

**PENGARUH PERMAINAN SAINS TERHADAP KEMAMPUAN
KLASIFIKASI DAN BERBICARA PADA ANAK TK USIA 5-6 TAHUN**



Oleh:

WINDA WAHYU DIANTY

NIM 16717251028

Tesis ini ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan
untuk mendapatkan gelar Magister Pendidikan

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN ANAK USIA DINI

PROGRAM PASCASARJANA

UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

2019

ABSTRAK

WINDA WAHYU DIANTY: Pengaruh Permainan Sains terhadap Kemampuan Klasifikasi dan Berbicara pada Anak TK Usia 5-6 Tahun. **Tesis. Yogyakarta: Program Pascasarjana, Universitas Negeri Yogyakarta, 2019.**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) Pengaruh permainan sains terhadap kemampuan klasifikasi anak TK usia 5-6 tahun, dan (2) Pengaruh permainan sains terhadap kemampuan berbicara anak TK usia 5-6 tahun.

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen, jenis penelitian yaitu eksperimen semu (*quasi eksperimen*), desain rancangan penelitian *Pretest-posttest Nonequivalent Control Group Design*. Subjek dalam penelitian ini berjumlah 72 anak, terbagi dalam dua kelompok yaitu 36 anak kelompok eksperimen dan 36 anak kelompok kontrol. Teknik pengumpulan data menggunakan test dengan bantuan pedoman wawancara tidak terstruktur baik untuk kemampuan klasifikasi maupun kemampuan berbicara. Analisis data menggunakan *analysis covariance* (ANCOVA) dengan bantuan program SPSS 16 *for windows*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) hasil uji Ancova memperoleh nilai sig. 0,000 sehingga terdapat pengaruh dan perbedaan penggunaan permainan sains dan pembelajaran demonstrasi terhadap kemampuan klasifikasi, dan 2) hasil uji Ancova memperoleh nilai sig. 0,000 sehingga terdapat pengaruh dan perbedaan penggunaan permainan sains dan pembelajaran demonstrasi terhadap kemampuan berbicara anak.

Kata kunci: *permainan sains, kemampuan klasifikasi, kemampuan berbicara.*

ABSTRACT

WINDA WAHYU DIANTY: The Influence of Science Games toward classification ability and Speaking Ability in Kindergarten Children Aged 5-6 years. **Thesis. Yogyakarta: Graduate School, Yogyakarta State University, 2019.**

The purpose of the research is known: (1) influence of science games toward classification ability in kindergarten children aged 5-6 years, and (2) influence of science games toward speaking ability in kindergarten children aged 5-6 years.

This research is quantitative research with experimental method, the type of research is quasi experiment, design research Pretest-posttest Nonequivalent Control Group Design. Subjects in this research is 72 children, there are 36 children in the eksperimental group and 36 children in the control group. The technique of collecting data uses test, with interviews guidelines for both is classification ability and speaking ability. Data analysis uses analysis covariance (ANCOVA) with help SPSS 16 for windows.

Result of the research is (1) ANCOVA test result obtained values sig. 0,000 so there are influence and differences in the use of science games and demonstration learning on classification abilities, and (2) ANCOVA test result obtained values sig. 0,000 so there are influence and differences in the use of science games and demonstration learning on speaking abilities.

Keyword: *Science Games, Classification Ability, Speaking Ability.*

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama mahasiswa : Winda Wahyu Dianty


Nomor mahasiswa : 16717251028

Program Studi : Pendidikan Anak Usia Dini

Dengan ini menyatakan bahwa tesis ini merupakan hasil karya saya sendiri dan belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar magister di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya dalam tesis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, September 2019

Yang membuat pernyataan



Winda Wahyu Dianty

NIM. 16717251028

LEMBAR PENGESAHAN

**PENGARUH PERMAINAN SAINS TERHADAP KEMAMPUAN
KLASIFIKASI DAN BERBICARA PADA ANAK TK USIA 5-6 TAHUN**

WINDA WAHYU DIANTY

NIM 16717251028

Dipertahankan di depan Tim Penguji Tesis

Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta

Tanggal: 04 Oktober 2019

TIM PENGUJI

Prof. Dr. Suparno

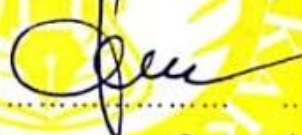
(Ketua/Penguji)



2/ - 2020

Dr. Amir Syamsudin

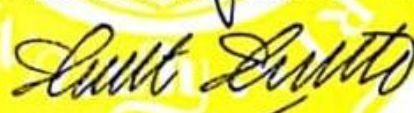
(Sekretaris/Penguji)



12-12-2019

Dr. Slamet Suyanto

(Pembimbing/Penguji)



11-12-2019

Dr. Sugito, M.A

(Penguji Utama)



31/12/19

Yogyakarta,10-2-2020

Program Pascasarjana

Universitas Negeri Yogyakarta



Direktur,

Prof. Dr. Marsigit, M.A.

NIP. 19570719 198303 1 004

MOTTO

“Anak pintar ada waktunya, karena yang pertama kali berkembang adalah pusat perasaannya. Anak usia dini harus jadi anak bahagia”

“Gembirakan kegiatan anak, sajikan kegiatan secara sederhana namun penuh nilai kehidupan”

PERSEMBAHAN

Puji syukur Alhamdulillah hamba panjatkan atas rahmat, hidayah, inayah dan karunia Allah SWT, sholawat serta salam hanya tercurahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW. Karya sederhana ini kupersembahkan kepada orang-orang yang senantiasa sabar membimbing, memotivasi dan mendukungku, serta orang-orang yang aku sayangi:

1. Bapak Bagyo dan ibu Supriyati tercinta, yang selalu menyanyangi, memperhatikan, dan membimbingku dengan penuh kesabaran, serta tiada hentinya untuk memberikan untaian do'a demi keberhasilan ananda.
2. Adik-adikku Wahyu Arinta Rizki dan Rizki Cahya Utama yang selalu memberi motivasi, semangat, senantiasa mendoakanku dan memberikan curahan kasih sayang yang tak pernah pudar.
3. Untuk teman-teman terbaikku khususnya PAUD Pascasarjana UNY angkatan 2016, terima kasih atas partisipasinya dan bantuan kalian semua.
4. Dosen-dosen Pendidikan Anak Usia Dini Pascasarjana UNY yang hebat luar biasa.
5. Agama, Nusa, Bangsa dan Negara Kesatuan Republik Indonesia.
6. Almamaterku.

KATA PENGANTAR



Assalaamu'alaikum Warohmatullahi Wabarokaatuh

Alhamdulillahirobbil'aalamiin, segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, yang telah melimpahkan nikmat, rahmat dan berkah-Nya, sehingga peneliti dapat menyelesaikan tesis yang berjudul “Pengaruh Permainan Sains Terhadap Klasifikasi dan Berbicara Pada Anak TK Usia 5-6 Tahun”. Dalam kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih sedalam-dalamnya kepada semua pihak, yang telah memberikan bantuan berupa bimbingan, arahan, motivasi, dan doa selama proses penulisan tesis ini. Ucapan terima kasih dan penghargaan penulis sampaikan kepada Dr. Slamet Suyanto, M.Ed selaku dosen pembimbing tesis yang telah memberikan bimbingan, arahan dan motivasinya, sehingga penulisan tesis ini dapat terselesaikan. Selain itu ucapan terima kasih dan penghargaan penulis sampaikan kepada:

1. Rektor Universitas Negeri Yogyakarta dan Direktur Program Pascasarjana beserta staf, yang telah banyak membantu sehingga tesis ini dapat terwujud
2. Dr. Puji Yanti Fauziah, S.Pd., M.Pd dan Dr. Harun, M.Pd selaku Validator Instrumen Penelitian Tesis yang memberikan saran/masukan, perbaikan sehingga penelitian tesis ini dapat terlaksana sesuai dengan tujuan.
3. Dr. Harun, M.Pd selaku reviewer yang telah memberi masukan sehingga tesis ini terselesaikan.

4. Prof. Dr. Suparno, M.Pd Kaprodi Pendidikan Anak Usia Dini beserta para dosen yang telah menyampaikan ilmu pengetahuannya.
5. Kepala sekolah TK maupun PAUD serta guru-guru TK maupun PAUD tempat peneliti melaksanakan penelitian, yang telah memberikan izin, kesempatan serta bantuan dalam pelaksanaan penelitian Tesis ini.
6. Bapak dan Ibu tercinta atas segala cinta, ketulusan, kasih sayang, motivasi dan doa yang telah diberikan hingga penulis dapat menyelesaikan studi.
7. Terimakasih kepada teman-teman seperjuangan Pascasarjana Pendidikan Anak Usia Dini angkatan 2016 atas kebersamaannya, serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, yang telah memberikan bantuan pelaksanaan penelitian dan penyusunan dalam tesis ini..

Akhirnya, semoga segala bantuan yang telah diberikan semua pihak di atas menjadi amalan yang bermanfaat dan mendapatkan balasan dari Allah SWT dan Tugas Akhir Tesis ini menjadi informasi bermanfaat bagi pembaca atau pihak lain yang membutuhkannya.

Wassalaamu'alaikum Warohmatullahi Wabarokaatuh.

Yogyakarta, September 2019

Penulis

DAFTAR ISI

SAMPUL DALAM	i
ABSTRAK	ii
ABSTRACT	iii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA	iv
LEMBAR PENGESAHAN	v
MOTTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	5
C. Pembatasan Masalah	6
D. Rumusan Masalah	6
E. Tujuan Penelitian	6
F. Manfaat	7

BAB II. KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori	9
1. Permainan Sains	9
a. Pengertian Bermain	9
b. Manfaat Bermain	14
c. Sains	22
1) Pengertian Sains	22
2) Prinsip Kegiatan Sains	26
3) Tujuan Sains pada AUD	28
4) Manfaar Sains	32
5) Kemampuan Dasar Sains	37
6) Komponen Keterampilan Sains	41
7) Pembelajaran Sains bagi Anak Usia Dini	43
8) Jenis-jenis Permainan Sains	48
a) Permainan Tenggelam dan Terapung	49
b) Permainan dengan Magnet	53
2. Kemampuan Klasifikasi	57
a. Konsep Klasifikasi Anak Usia Dini	57
b. Cara Mengenalkan Klasifikasi kepada Anak	60
c. Standar Klasifikasi Klasifikasi untuk Anak Usia Dini	63
3. Kemampuan Berbicara	67
a. Hakikat Kemampuan Berbicara	67
b. Teori Pemerolehan Bahasa Anak	70

c. Pengembangan Bicara Anak	72
d. Tahapan Perkembangan Bicara Anak	76
e. Kiat-Kiat Merangsang Anak Berbicara	78
f. Media Pengembangan Bicara Anak	84
g. Standar Kemampuan Berbicara Anak Usia Dini	86
B. Penelitian yang Relevan	87
C. Kerangka Pikir	91
D. Hipotesis Penelitian	94

BAB III. METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian	95
B. Tempat dan Waktu Penelitian	97
C. Populasi dan Sampel Penelitian	97
D. Variabel Penelitian	97
1. Variabel Bebas	98
2. Variabel Terikat	98
E. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data	99
1. Teknik Pengumpulan Data	99
2. Instrumen Pengumpulan Data	99
F. Validitas dan Reliabilitas Instrumen	101
1. Validitas	101
2. Reliabilitas	105
G. Teknik Analisis Data	105

1. Uji Prasyarat	106
a. Uji Normalitas	106
b. Uji Homogenitas	106
c. Uji Linearitas	106
2. Uji Hipotesis	106

BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Hasil Penelitian	108
1. Deskripsi Data Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	108
a. Deskripsi Data Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kemampuan Klasifikasi	109
b. Deskripsi Data Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kemampuan Berbicara	110
2. Deskripsi Pemberian <i>Treatment</i> Permainan Sains	112
a. Permainan Tenggelam Terapung	113
1) Permainan Tenggelam Terapung Berdasarkan Satu Kategori.....	113
2) Permainan Tenggelam Terapung Berdasarkan Dua Kategori....	115
3) Permainan Tenggelam Terapung Berdasarkan Tiga Kategori.....	117
b. Permainan Magnet	118
1) Permainan Magnet Berdasarkan Satu Kategori	118
2) Permainan Magnet Berdasarkan Dua Kategori	120
3) Permainan Magnet Berdasarkan Tiga Kategori	122
B. Pengujian Teknik Analisis Data	124
1. Uji Prasyarat	124
a. Uji Normalitas	124

b. Uji Homogenitas	127
c. Uji Linearitas	129
2. Pengujian Hipotesis Penelitian	131
a. Hipotesis 1	131
b. Hipotesis 2	133
C. Pembahasan	134
D. Keterbatasan Penelitian	138
 BAB V. SIMPULAN DAN SARAN	
A. Simpulan	139
B. Implikasi	140
C. Saran	140
 DAFTAR PUSTAKA	 142
LAMPIRAN	151

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Teori klasik bermain	20
Tabel 2. Manfaat bermain menurut teori modern	21
Tabel 3. Topik klasifikasi untuk taman kanak-kanak menurut samara	62
Tabel 4. Kisi-kisi Instrumen Kemampuan Klasifikasi	100
Tabel 5. Kisi-kisi Instrumen Kemampuan Berbicara	100
Tabel 6. Hasil uji validasi instrumen kemampuan klasifikasi	102
Tabel 7. Hasil uji validasi instrumen kemampuan klasifikasi	103
Tabel 8. Hasil uji validasi instrumen kemampuan klasifikasi	104
Tabel 9. Hasil uji validasi instrumen kemampuan klasifikasi	104
Tabel 10. Rangkuman deskripsi data kemampuan klasifikasi	109
Tabel 11. Rangkuman deskripsi data kemampuan berbicara	111
Tabel 12. <i>Output test of kolmogorov smirnov test pretest</i> klasifikasi	125
Tabel 13. <i>Output test of kolmogorov smirnov test pretest</i> berbicara	125
Tabel 14. <i>Output test of kolmogorov smirnov test posttest</i> klasifikasi	126
Tabel 15. <i>Output test of kolmogorov smirnov test posttest</i> berbicara	126
Tabel 16. Rekapitulasi nilai signifikasi hasil uji normalitas	127
Tabel 17. <i>Output test of homogeneity of variances levene statistic pretest</i> klasifikasi	127
Tabel 18. <i>Output test of homogeneity of variances levene statistic pretest</i> berbicara	127

Tabel 19. <i>Output test of homogeneity of variances levene statistic posttest</i>	
klasifikasi	128
Tabel 20. <i>Output test of homogeneity of variances levene statistic posttest</i>	
berbicara	128
Tabel 21. Rekapitulasi nilai signifikansi <i>output test of homogeneity of</i>	
<i>variances levene statistic</i>	128
Tabel 22. Hasil uji linearitas kelompok eksperimen klasifikasi	129
Tabel 23. Hasil uji linearitas kelompok kontrol klasifikasi	130
Tabel 24. Hasil uji linearitas kelompok eksperimen berbicara	130
Tabel 25. Hasil uji linearitas kelompok kontrol berbicara	130
Tabel 26. Rekapitulasi uji linearitas	131
Tabel 27. Hasil uji ancova kemampuan klasifikasi	132
Tabel 28. Hasil uji ancova kemampuan berbicara	133

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Toples yang diisi dengan air jernih	51
Gambar 2.	Benda-benda yang akan diamati dalam permainan tenggelam dan terapung	51
Gambar 3.	Baki yang ditemplei kartu petunjuk	52
Gambar 4.	Benda-benda yang dimasukkan kedalam air	52
Gambar 5.	Benda yang dipisahkan sesuai dengan kartu petunjuk	53
Gambar 6.	Magnet yang digunakan	55
Gambar 7.	Benda-benda yang akan diamati dalam bermain dengan magnet	55
Gambar 8.	Contoh baki yang ditemplei kartu petunjuk	56
Gambar 9.	Gambaran ketika mendekatkan benda kepada magnet	56
Gambar 10.	Benda-benda yang dipisahkan sesuai dengan petunjuk	56
Gambar 11.	Kerangka pikir	93
Gambar 12.	Desain penelitian	95
Gambar 13.	Kegiatan ketika permainan tenggelam terapung satu kategori..	115
Gambar 14.	Kegiatan ketika permainan magnet satu kategori	120
Gambar 15.	Kegiatan ketika permainan magnet dua kategori	122
Gambar 16.	Kegiatan ketika permainan magnet tiga kategori	124

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Subjek Penelitian	151
a. Daftar anak kelompok eksperimen	152
b. Daftar anak kelompok kontrol	154
Lampiran 2. Instrumen Penelitian	156
a. Kisi-kisi Instrumen klasifikasi	157
b. Kisi-kisi Instrumen berbicara	162
c. Hasil uji validasi Instrumen kemampuan klasifikasi	165
d. Hasil uji validasi Instrumen kemampuan berbicara	171
e. Hasil uji reliabilitas Instrumen kemampuan klasifikasi	175
f. Hasil uji reliabilitas Instrumen kemampuan berbicara	176
g. Instrumen kemampuan klasifikasi	177
h. Instrumen kemampuan berbicara	181
Lampiran 3. Rencana Kegiatan Permainan Sains	185
Lampiran 4. Data Hasil Kemampuan Anak	200
a. Rekapitulasi hasil kemampuan awal anak pada kelompok eksperimen	201
b. Rekapitulasi hasil kemampuan awal anak pada kelompok kontrol	202
c. Rekapitulasi hasil <i>pretest</i> dan <i>posttest</i> kelompok eksperimen	203
d. Rekapitulasi hasil <i>pretest</i> dan <i>posttest</i> kelompok kontrol ..	204

e. Tabulasi nilai awal kemampuan klasifikasi kelompok eksperimen	205
f. Tabulasi nilai awal kemampuan klasifikasi kelompok kontrol	207
g. Tabulasi nilai awal kemampuan berbicara kelompok eksperimen	209
h. Tabulasi nilai awal kemampuan berbicara kelompok kontrol	210
i. Tabulasi nilai <i>pretest</i> kemampuan klasifikasi kelompok eksperimen	211
j. Tabulasi nilai <i>posttest</i> kemampuan klasifikasi kelompok eksperimen	213
k. Tabulasi nilai <i>pretest</i> kemampuan klasifikasi kelompok kontrol	215
l. Tabulasi nilai <i>posttest</i> kemampuan klasifikasi kelompok kontrol	217
m. Tabulasi nilai <i>pretest</i> kemampuan berbicara kelompok eksperimen	219
n. Tabulasi nilai <i>posttest</i> kemampuan berbicara kelompok eksperimen	220
o. Tabulasi nilai <i>pretest</i> kemampuan berbicara kelompok kontrol	221
p. Tabulasi nilai <i>posttest</i> kemampuan berbicara kelompok	222

kontrol	
Lampiran 5. Data Hasil Penelitian	223
a. Hasil <i>pretest</i> dan <i>posttest</i> kemampuan klasifikasi	224
b. Hasil <i>pretest</i> dan <i>posttest</i> kemampuan berbicara	225
c. Hasil uji normalitas data <i>pretest</i>	226
d. Hasil uji normlitas data <i>posttest</i>	227
e. Hasil uji homogenitas data <i>pretest</i>	228
f. Hasil uji homogeitas data <i>posttest</i>	229
g. Hasil uji linearitas kemampuan klasifikasi	230
h. Hasil uji linearitas kemampuan berbicara	231
i. Hasil uji ANCOVA hipotesis 1 (kemampun klasifikasi) ...	232
j. Hasil uji ANCOVA hipotesis 2 (kemampuan berbicara) ...	233
Lampiran 6. Dokumentasi	234
Lampiran 7. Surat Ijin Penelitian	237

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan anak usia dini merupakan pendidikan yang memfasilitasi tumbuh kembang anak-anak Indonesia yang berusia 0 hingga 6 tahun. Seperti halnya yang tertuang dalam Permendikbud RI No. 146 pasal 1 (2014:3) menyatakan bahwa pendidikan anak usia dini merupakan upaya pembinaan kepada anak berusia 0-6 tahun dengan memberikan rangsangan pendidikan untuk membantu pertumbuhan dan perkembangan jasmani dan rohani agar anak siap memasuki jenjang pendidikan selanjutnya. Adapun rangsangan pendidikan yang diberikan yaitu melalui kegiatan bermain yang menyenangkan, dan tetap harus mampu menstimulasi perkembangan anak (Permendikbud RI No. 146 pasal 5 ayat 2-9, 2014:5). Menambahkan hal tersebut McLean (2016:5) mengemukakan bahwa kegiatan bermain merupakan salah satu langkah awal anak untuk belajar mengenal lingkungannya dan memberikan kesempatan anak membangun pengetahuannya. Salah satu permainan yang mampu mendukung yaitu permainan sains, karena seperti yang dikemukakan oleh Yulianti (2010:26) sains mengkaji fenomena yang terjadi dilingkungan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

Pengenalan sains untuk anak usia dini harus dilakukan dengan aktivitas yang menyenangkan. Triharsono (2013: 40) mengungkapkan bahwa sains untuk anak usia dini harus mengajak anak untuk bermain dan mengeksplorasi lingkungan, dengan demikian anak akan mendapatkan pemahaman, keterampilan,

serta konsep sains. Adapun pengenalan sains kepada anak usia dini juga memiliki pengaruh terhadap pengembangan kemampuan anak, karena sifat sains empiris, obyektif, logis, dan ilmiah (Nugraha: 2005:35-47), untuk itu pengenalan sains kepada anak sangat dianjurkan terutama pada usia-usia kritis yaitu pada masa usia dini.

Pengaruh pengenalan permainan sains kepada anak salah satunya berkaitan dengan pengklasifikasian, Takerci (2017: 246) menambahkan bahwa kemampuan dasar sains yang dapat dipahami dan dilakukan anak usia 5 tahun salah satunya adalah mengklasifikasikan. Konsep klasifikasi menjadi penting dikenalkan kepada anak, karena dapat membantu anak untuk memahami beberapa hal disekitar mereka. Kegiatan klasifikasi sederhana yang dapat dilakukan anak usia dini yaitu mengelompokkan objek berdasarkan karakteristiknya (Rauf, 2013: 53).

Selain pada pengklasifikasian, pengenalan permainan sains secara rutin kepada anak-anak usia dini juga dapat mempengaruhi kemampuan berbicara anak. Hal tersebut dikemukakan oleh Llyod (2017: 244) bahwa kegiatan sains yang dilakukan setiap hari oleh anak mampu meningkatkan kemampuan berbicara anak, rasa ingin tahu anak, serta rasa percaya diri anak. Sehingga pengenalan permainan sains sejak dini menjadi penting karena banyaknya manfaat yang didapat oleh anak.

Jika melihat manfaat yang diperoleh dari permainan sains, sudah seharusnya kegiatan-kegiatan yang dilaksanakan pada jenjang PAUD dapat memfasilitasi kegiatan permainan sains meski secara sederhana, misalnya dengan melakukan permainan tenggelam dan terapung, bermain dengan magnet, serta permainan-

permainan sains yang lainnya. Namun pada kenyatannya, berdasarkan pengamatan peneliti pada beberapa PAUD dan TK yang ada di Desa Rawaheng Wangon, mereka belum menerapkan kegiatan permainan sains. Kegiatan yang dilaksanakan pada sekolah-sekolah tersebut memiliki kecenderungan berkuat kepada lembar kerja anak (LKA), serta kegiatan calistung (membaca, menulis, dan berhitung). Untuk itu, mengenai pengaruh permainan sains yang telah dikemukakan tersebut belum diketahui kebenarannya dan perlu dilakukan uji coba permainan sains.

Lembaga-lembaga PAUD dan TK yang ada di Desa Rawaheng Wangon dipilih karena berdasarkan hasil wawancara tidak terstruktur yang dilakukan kepada pendidik mengungkapkan bahwa mereka jarang sekali melakukan permainan sains, bahkan bisa dikatakan tidak pernah melaksanakannya. Sehingga anak-anak pada lembaga tersebut belum pernah melakukan kegiatan permainan sains. Hal demikian dikarenakan, untuk anak-anak usia 5-6 tahun lebih difokuskan kepada kegiatan-kegiatan yang menunjang persiapan masuk jenjang selanjutnya, seperti calistung yang merupakan tuntutan dari orangtua murid. Karena lokasi sekolah memang berada di daerah pedesaan, sehingga untuk tetap mempertahankan jumlah murid mereka lebih memiliki kecenderungan memfasilitasi tuntutan orang tua murid dengan kesepakatan sebelumnya.

Kondisi demikian menyebabkan anak-anak memiliki kesulitan pada bidang pengklasifikasian, terlihat pada nilai rata-rata kemampuan awal anak hanya mencapai skor 52,688. Adapun kesulitan anak-anak pada pengklasifikasian meliputi kesulitan membedakan benda-benda yang tenggelam dan terapung,

dengan menganggap semua benda kecil jika dimasukkan kedalam air akan terapung yaitu anak menganggap batu kerikil akan terapung jika dimasukan kedalam air, selain itu anak menganggap semua benda besar jika dimasukkan kedalam air akan tenggelam yaitu anak menganggap tutup toples yang berukuran besar akan tenggelam jika dimasukkan kedalam air. Selain itu, anak juga mengalami kesulitan membedakan benda-benda yang dapat tertarik magnet dan tidak dapat tertarik magnet, dengan menganggap semua benda yang berwarna metalic jika didekatkan kepada magnet maka benda tersebut akan tertarik magnet, sedangkan semua benda yang berwarna terang jika didekatkan kepada magnet maka tidak akan tertarik magnet. Hal tersebut menyebabkan anak kebingungan serta mengalami kesulitan dalam mengklasifikasikan benda-benda yang tenggelam dan terapung, serta kesulitan mengklasifikasikan benda-benda yang tertarik magnet dan tidak tertarik magnet. Untuk itu perlu dikenalkan dan diaplikasikan permainan sains sederhana yaitu permainan sains tenggelam dan terapung, permainan sains bermain dengan magnet, serta kegiatan pengklasifikasiannya.

Tidak hanya memiliki kesulitan pada bidang pengklasifikasian saja, tetapi anak-anak juga memiliki keterbatasan pada kemampuan berbicara, terlihat pada nilai rata-rata kemampuan awal anak hanya mencapai skor 49,601. Adapun kesulitan yang dialami anak-anak yaitu mengenai menjelaskan prosedur atau langkah-langkah dalam bermain, menjelaskan hasil-hasil dari percobaan, kesulitan untuk menjawab pertanyaan yang diajukan guru. Sebagian besar anak-anak kesulitan ketika mengungkapkan pendapatnya, anak-anak cenderung diam ketika

ditanya, bahkan hanya menjawab pertanyaan dengan senyum-senyum saja. Untuk menstimulasi anak berbicara, anak-anak perlu dirangsang dengan kegiatan-kegiatan yang menyangkan, yang menarik minat anak, anak terlibat secara langsung, serta menggunakan seluruh indra anak sehingga memungkinkan anak untuk aktif mengeksplor rasa ingin tahunya dan mau berbicara. Kegiatan-kegiatan yang mencakup hal tersebut salah satunya permainan sains, untuk itu anak-anak perlu dikenalkan dengan permainan sains untuk merangsang anak mau berbicara.

Berdasarkan pemaparan mengenai kegiatan permainan sains, pengaruhnya terhadap kemampuan klasifikasi dan kemampuan berbicara anak, serta kesenjangan yang terjadi pada lembaga-lembaga pendidikan anak usia dini. Maka mengenalkan dan mengaplikasikan permainan sains pada lembaga tersebut menjadi penting, untuk dapat mengetahui pengaruhnya terhadap kemampuan klasifikasi anak dan kemampuan berbicara anak. Sehingga dalam penelitian ini, peneliti mengambil judul “Pengaruh Permainan Sains terhadap Kemampuan Klasifikasi dan Berbicara pada Anak TK usia 5-6 Tahun”.

B. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Belum diterapkannya kegiatan permainan sains pada lembaga pendidikan anak usia dini, sehingga belum diketahui pengaruh permainan sains terhadap kemampuan klasifikasi dan kemampuan berbicara anak usia 5-6 tahun.
2. Anak-anak memiliki kesulitan pada kegiatan pengklasifikasian sehingga kemampuan awal klasifikasi anak rendah.

3. Anak-anak juga memiliki keterbatasan pada kemampuan berbicara, sehingga kemampuan awal berbicara anak rendah.

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah, penelitian ini dibatasi pada permasalahan nomor 1 yaitu belum diterapkannya kegiatan permainan sains pada lembaga pendidikan anak usia dini, sehingga belum diketahui pengaruh permainan sains tersebut terhadap kemampuan klasifikasi dan kemampuan berbicara anak usia 5-6 tahun.

D. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah terdapat pengaruh permainan sains terhadap kemampuan klasifikasi anak usia 5-6 tahun?
2. Apakah terdapat pengaruh permainan sains terhadap kemampuan berbicara anak usia 5-6 tahun?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan dalam penelitian ini adalah:

1. Mengetahui pengaruh permainan sains terhadap kemampuan klasifikasi anak usia 5-6 tahun
2. Mengetahui pengaruh permainan sains terhadap kemampuan berbicara anak usia 5-6 tahun

F. Manfaat Penelitian

1. Manfaat teoritis

Secara teoritis penelitian ini diharapkan dapat mengembangkan teori permainan sains dalam dunia pendidikan anak usia dini, khususnya mengenai pengaruh permainan sains terhadap kemampuan klasifikasi dan kemampuan berbicara. Sehingga menambah pengetahuan mengenai kegiatan-kegiatan yang dapat diterapkan pada pendidikan anak usia dini, khususnya dalam bidang pengklasifikasian dan kegiatan berbicara. Selain itu, penelitian ini dapat digunakan sebagai dasar penelitian selanjutnya.

2. Manfaat praktis

a) Bagi guru

Bagi guru, penelitian ini memberikan pengalaman langsung untuk mengaplikasikan kegiatan permainan sains. Selain itu, menyumbangkan pengetahuan mengenai kegiatan sains, bahwa kegiatan sains mampu digunakan untuk beragam tujuan dan menstimulasi kemampuan anak, dalam kesempatan ini yaitu berkaitan dengan pengklasifikasian dan kemampuan berbicara anak.

b) Bagi anak

Bagi anak, penelitian ini memberikan pengalaman langsung terhadap anak untuk turut aktif dalam permainan sains, sehingga anak dapat menggunakan seluruh panca indranya untuk memenuhi hasrat keingintahuannya. Selain itu, memberikan pengalaman langsung kepada anak mengenai pengklasifikasian dan berbicara.

c) Bagi sekolah

Bagi sekolah, hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai dasar dalam penentuan kebijakan pembuatan kurikulum dengan menyisipkan permainan sains dalam kegiatannya, maupun sebagai penentuan kebijakan pengadaan alat permainan edukatif (APE) yang dapat menunjang kegiatan permainan sains di sekolah. Sehingga diharapkan pendidik dan anak dapat memanfaatkannya dengan semestinya.

d) Bagi peneliti

Bagi peneliti, hasil penelitian ini digunakan untuk mengetahui pengaruh permainan sains terhadap kemampuan klasifikasi dan berbicara pada anak usia 5-6 tahun.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Permainan Sains

a. Pengertian Bermain

Kegiatan yang sangat disukai anak adalah bermain, Alcock (2013: 19) mengungkapkan bahwa bermain merupakan salah satu kegiatan yang paling menarik bagi anak-anak. anak-anak akan bermain tanpa kenal waktu dan tak kenal lelah. Wasik (2016) menambahkan bahwa bermain merupakan kegiatan terpenting pada kehidupan anak-anak, karena dengan bermain anak dapat mengeksplor dunia dan membangun pengetahuan. Hal selaras juga dikemukakan oleh McLean (2016: 5) yang mengemukakan bahwa bermain merupakan langkah awal dalam proses belajar (termotivasi dari dalam diri) anak, kegiatan bermain dilakukan secara sukarela yang memberikan kesempatan kepada anak untuk membangun pengetahuannya. Sehingga bermain merupakan kegiatan yang menyenangkan sebagai langkah awal belajar dan membangun pengetahuan.

Selaras dengan beberapa pengertian diatas, *Best Start Expert Panel on Early Learning* (2007: 5) mengemukakan bahwa bermain adalah salah satu cara awal bagi anak untuk menstimulasi rasa ingin tahu anak dan memberikan kegembiraan. Mendukung pernyataan tersebut Mutiah (2010: 91) menambahkan bahwa bermain adalah kegiatan yang sangat penting bagi pertumbuhan dan perkembangan anak, yang dilakukan dengan rasa senang dan tanpa paksaan sehingga kegiatan bermain menghasilkan proses belajar pada anak. Secara umum bermain merupakan

kegiatan yang dilakukan oleh anak-anak dengan perasaan senang sebagai langkah awal stimulasi rasa ingin tahu anak, serta pertumbuhan dan perkembangan anak.

Kegiatan bermain hendaknya disesuaikan dengan usia serta tahap perkembangan anak. Adapun *Early Years Foundations Stage* (EYFS) (Nutbrown, 2011: 116) mengemukakan tentang permainan dalam setting lingkungan anak usia dini yaitu bermain dan eksplorasi merupakan salah satu hal yang menjadi komitmen terhadap prinsip pembelajaran dan perkembangan pada tahap usia dini. Penjelasan tentang komitmen mencakup pengalaman belajar, keterlibatan orang dewasa, banyaknya ruang bermain dan waktu untuk bermain di luar rumah dan di dalam rumah. Praktisi perlu memastikan praktik dan refleksi yang efektif, untuk mengatasi kendala waktu dan menyeimbangkan pembelajaran kreatif dengan perencanaan kelompok.

Kegiatan bermain pada hakikatnya merupakan kegiatan yang menyenangkan yang seharusnya dilakukan secara aktif bagi setiap pemainnya. Hal tersebut sesuai pendapat Suyanto (2005a: 127) yang mengemukakan bahwa pembelajaran di taman kanak-kanak harus menerapkan kegiatan bermain, kegiatan bermain yang dilakukan anak harus menimbulkan perasaan senang, merdeka, bebas memilih, dan merangsang anak untuk terlibat aktif dalam kegiatan main tersebut. Mendukung hal tersebut Singer (2013:172) berpendapat bahwa bermain dan permainan merupakan dasar utama pada pendidikan anak usia dini.

Anak-anak diperkenalkan kepada dunia yang sesungguhnya melalui bermain, hal itu dikemukakan oleh *Best Start Expert Panel on Early Learning* (2007: 15) yang menyatakan bahwa bermain merupakan cara bagi anak mengenal

dunia, melalui bermain pula anak-anak belajar menyampaikan ide serta keterampilannya. Selanjutnya Huges (2010: 5) menjelaskan mengenai hakikat bermain (*play*), yaitu kegiatan bermain harus dilakukan secara aktif dan harus melibatkan pemain. Anak harus dilibatkan baik secara fisik, psikologis, atau keduanya, dan bukan pasif atau acuh tak acuh terhadap apa yang sedang terjadi ketika bermain.

Secara rinci Huges (2010: 4-5) juga mengemukakan esensi dari bermain, yaitu esensi yang pertama yaitu bermain merupakan bagian dari motivasi instrinsik, anak bermain berdasarkan keinginannya sendiri, serta dilakukan untuk mencari kepuasan diri sendiri. esensi bermain yang kedua yaitu bahwa bermain/permainan harus dipilih secara bebas oleh anak, esensi penting ketiga dari permainan adalah bahwa bermain itu harus menyenangkan, esensi keempat dari permainan adalah bahwa bermain itu bersifat nonliteral. Artinya, anak dapat melakukan apa saja yang diinginkannya terlepas dari realitas sesuai dengan kepentingan dan kekininan pemain. Hal ini terutama terjadi pada permainan simbolis yang sangat khas pada tahun-tahun prasekolah, kebanyakan anak menghabiskan banyak waktu untuk bereksperimen dengan peran baru dan bermain di luar adegan khayalan. Akhirnya, bermain secara aktif dilibatkan oleh pemain. Anak harus dilibatkan – baik secara fisik, psikologis, atau keduanya - bukan pasif atau acuh tak acuh terhadap apa yang sedang terjadi.

Kegiatan yang dilakukan di taman kanak-kanak seyogyanya dirancang menyenangkan dan memiliki unsur pendidikan. Permainan yang dikenalkan kepada anak seharusnya yang mengandung makna dan unsur pendidikan

didalamnya, dan bukan permainan asal-asalan yang dimainkan seadanya. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Suyanto (2005a: 127) yang mengemukakan bahwa permainan itu baik untuk mendidik anak, akan tetapi permainan tersebut harus diberi muatan pendidikan sehingga anak belajar mengenai kehidupan dari permainan tersebut. Adapun esensi dari bermain (Suyanto, 2005a: 117-119) yaitu:

1) Aktif

Anak aktif melakukan berbagai aktivitas kegiatan baik yang menyangkut aktifitas fisik maupun mental. Anak menggunakan benda untuk bermain, anak melakukan eksplorasi, investigasi, eksperimentasi, dan ingin tahu tentang orang, benda ataupun kejadian. Dengan aktifnya anak ketika bermain maka akan timbul perasaan senang dari diri anak, hal itu baik karena anak akan senang untuk bermain dan mencoba permainan baru. Dengan seringnya anak bermain dan mencoba permainan baru, maka pengalaman anak akan bertambah dan bertambah pula pengetahuannya.

2) Menyenangkan

Kegiatan bermain bertujuan untuk bersenang-senang, dimana anak menikmati permainan yang dimainkannya. Mereka bernyanyi, tertawa, berteriak lepas, dan ceria. Kegiatan yang mengekang anak dan mengharuskan anak untuk mengikuti aturan tanpa rasa senang sangat sekali tidak dianjurkan, karena hal itu hanya akan membuat anak merasa takut untuk bermain dan mencoba hal-hal baru. Sedangkan kegiatan yang dibalut dengan perasaan yang menyenangkan akan menjadikan anak senang, dan berani untuk mencoba hal-hal baru.

3) Motivasi internal

Motivasi internal yaitu anak ikut bermain atas dasar keinginannya sendiri. Anak melakukan permainan secara sukarela, bentuk permainannya dipilih dan ditentukan bersama. Begitupula peran tiap-tiap anak ditentukan secara adil sesuai aturan yang berlaku.

4) Memiliki aturan

Setiap permainan ada aturannya, aturan yang dibuat berdasarkan keputusan bersama misalnya dengan “ping suit” atau “hom-pim-pa”. Aturan dalam permainan menjadi jendela awal anak untuk mengenal peraturan yang ada dikehidupan selanjutnya, jika dalam permainan anak dapat mengikuti aturan main tersebut maka untuk kedepannya anak akan mudah dalam menyesuaikan aturan-aturan ataupun norma-norma yang berlaku dimasyarakat.

5) Simbolis dan berarti.

Nonliteral, artinya anak dapat melakukan apa saja yang diinginkannya terlepas dari realitas, seperti berpura-pura terbang , mengendarai mobil atau kapal terbang, serta menjadi *superman*. Pada saat bermain, anak bisa berpura-pura menjadi orang lain dan menirukan karakternya. Anak bisa menjadi polisi, guru, dokter, ayah, ibu, atau menjadi bayi. Jadi, bermain memungkinkan anak menggunakan berbagai objek sebagai symbol dari benda atau orang lain sehingga disebut permainan simbolis.

Batasan mengenai bermain juga menjadi penting untuk dipahami, hal ini karena dapat dijadikan patokan ketika menyiapkan kegiatan bermain bagi anak usia dini. Singer (2015: 27) mengungkapkan bahwa unsur-unsur bermain yaitu

dapat memberikan rasa senang, memberikan rasa kebebasan, dan membangun pengertian mengenai aturan maupun pola kehidupan. Bermain dan belajar merupakan hal yang melekat pada pendidikan anak usia dini, tetapi ketika fokus dalam pendidikan mengunggulkan manfaat bermain maka yang harus diperhatikan adalah kesenangan anak-anak. Sehingga kegiatan main yang dipilihpun harus memperhatikan kesenangan anak.

Berdasarkan uraian diatas mengenai bermain dapat disimpulkan bahwa kegiatan bermain merupakan kegiatan yang dilakukan dengan rasa senang, tanpa paksaan, bersifat fleksibel, bersifat bebas, bersifat pura-pura, serta memiliki aturan. Kegiatan bermain yang baik yaitu yang dapat menstimulasi perkembangan anak, mengandung unsur pendidikan, dan kaya akan pengalaman yang menyenangkan. Oleh karena itu, anak-anak sangat menyukai bermain tanpa kenal waktu dan tak kenal lelah.

b. Manfaat Bermain

Kegiatan bermain yang dilakukan oleh anak-anak tidak hanya akan memberikan rasa senang, namun banyak manfaat lainnya yang akan didapatkan oleh anak tanpa anak sadari. Vorkapic (2015: 111, 127) mengemukakan bahwa dengan mengajak anak bermain dapat membawa pengaruh positif dalam pendidikannya yang dapat dirasakan pada saat itu juga maupun pada jenjang pendidikan selanjutnya. Sejalan dengan hal itu, Mutiah (2010: 113) mengungkapkan bahwa permainan merupakan alat pendidikan karena memberikan rasa kepuasan, kegembiraan, dan kebahagiaan. Melalui permainan

anak-anak berkesempatan untuk mengenal aturan-aturan, mematuhi norma dan larangan-larangan, berlaku jujur, setia (loyal), dan hal-hal positif lainnya.

Banyak sekali hal positif dari mengajak anak bermain, Wasik (2016) menambahkan bahwa melalui bermain orang tua akan mudah dalam mengarahkan anak, serta memotivasi anak dalam belajar mengendalikan diri, selain dengan bermain dapat membantu orang tua dalam mengembangkan kemampuan berbahasa anak. Selain itu, banyak nilai-nilai positif dari bermain seperti yaitu mengajarkan kerjasama kepada anak, anak akan terbiasa mengemukakan ide-ide kreatifnya, mendengarkan, berkomunikasi dengan orang lain, belajar untuk memecahkan masalah, mengembangkan perkembangan anak, mengembangkan pengetahuan anak, mengajarkan kepada anak untuk berani mengambil resiko, belajar berkonsentrasi, belajar menjadi pribadi yang tekun, lebih berhasil, banyak belajar, berpikir fleksibel, terbiasa bertanya, mampu mengumpulkan informasi, tumbuh menjadi pribadi yang kreatif, imajinatif, inovatif, dan lebih mandiri.

Sebuah kegiatan yang dilakukan oleh anak-anak pada haikatnya harus memiliki tujuan tertentu, memiliki banyak manfaat, serta pembelajaran didalamnya. Hal tersebut dikarenakan anak usia dini berada pada masa kritis dalam kehidupannya, yaitu 50% kemampuan anak berkembang pada masa ini, sehingga permainan yang diberikan kepada anak harus dapat merangsang perkembangannya dan bukan malah memberatkan anak. Mendukung hal tersebut Mutiah (2010: 113) juga mengemukakan bahwa permainan dan bermain bagi anak memiliki beberapa fungsi dalam proses tumbuh kembang anak. Fungsi bermain terhadap sensoris motoris anak penting untuk mengembangkan otot-ototnya dan

energi yang ada. Aktivitas sensoris motoris juga merupakan komponen yang paling besar pada semua usia, namun paling dominan pada bayi sehingga stimulasi-stimulasi sensoris seperti belaian seorang ibu, pelukan seorang ibu, dan lainnya sangat dianjurkan pada masa bayi ini.

Permainan dan bermain merupakan kegiatan yang sangat disukai oleh anak-anak, setiap kali ada kesempatan anak akan melakukan aktifitas bermain tersebut bahkan terkadang anak lupa waktu, Suyanto (2005a: 115-117) mengemukakan beberapa alasan mengapa anak suka bermain, yaitu:

1) Kelebihan energi

Anak memiliki energi yang digunakan untuk mempertahankan hidup. Jika kehidupan anak normal, maka anak akan kelebihan energi yang selanjutnya digunakan untuk bermain.

2) Rekreasi dan relaksasi

Bermain dimaksudkan untuk menyegarkan tubuh kembali, dengan bermain anak-anak akan memperoleh kembali energinya sehingga mereka lebih aktif dan bersemangat kembali.

3) Insting

Bermain merupakan sifat bawaan anak-anak, yang berguna mempersiapkan diri melakukan peran orang dewasa.

4) Rekapitulasi

Bermain merupakan peristiwa mengulang kembali apa yang telah dilakukan oleh nenek moyang dan sekaligus mempersiapkan diri untuk hidup pada zaman sekarang. Anak-anak suka bermain air, tanah, batu, dan lempung seakan-akan

mengulang permainan manusia zaman prasejarah dan sekaligus belajar tentang berbagai benda.

5) Bermain sebagai alat pelepas emosi

Bermain mengembangkan rasa percaya diri dan kemampuan sosial, serta memungkinkan anak untuk mengekspresikan perasaannya secara leluasa tanpa tekanan batin, dan bermain memberikan perasaan senang bagi siapapun yang memainkannya. Hal ini sesuai teori yang diungkapkan oleh Freud dan Erikson mengenai teori psikoanalisis.

6) Bermain merupakan bagian dari perkembangan kognitif anak

Bermain merupakan proses berpikir secara fleksibel dan proses pemecahan masalah. Pada saat bermain anak dihadapkan pada berbagai situasi, kondisi, dan objek yang memungkinkan anak untuk menggunakan kemampuan berpikir dan memecahkan masalah. Proses interaksi anak dengan lingkungan membantu anak untuk memahami tentang objek, orang dan situasi tertentu. Hal ini sesuai dengan teori yang diungkapkan oleh Bruner, Piaget, dan Sutton-Smith mengenai teori perkembangan kognitif.

7) Bermain merupakan alat untuk sosialisasi

Kegiatan bermain bersama anak lain akan mengembangkan kemampuan memahami perasaan, ide dan kebutuhan orang lain yang merupakan dasar dari kemampuan sosial. Hal ini sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh Vygotsky mengenai teori belajar sosial.

Penjelasan mengenai anak suka bermain yang dikemukakan oleh Suyanto diatas, sejalan dengan beberapa teori bermain yang dikemukakan oleh Hughes

(2010: 22) yang menyatakan bahwa terdapat beberapa teori yang mendasari kegiatan bermain, teori-teori tersebut yaitu sebagai berikut:

1) Teori yang dikemukakan oleh H. Spencer

Teori ini merupakan bagian dari teori klasik yaitu mengenai kelebihan energi. Teori ini menjelaskan bahwa alasan bermain yang dilakukan oleh anak-anak yaitu *“to discharge the natural energy of the body”*, mengeluarkan energi yang berlebih dari dalam tubuh. Manfaat besar yang dirasakan dari bermain ini yaitu berhubungan dengan fisik dan kesehatannya.

2) Teori yang dikemukakan oleh G.T.W. Patrick

Teori ini merupakan bagian dari teori klasik yaitu mengenai pembaharuan energi. Teori ini menjelaskan bahwa alasan bermain yang dilakukan oleh anak-anak yaitu *“to avoid boredom while the natural motor functions of the body are restored”*, menghindari kebosanan ketika fungsi motorik tubuh dipulihkan. Manfaat terbesar yang dirasakan dari bermain yaitu berhubungan dengan fisik beserta kesehatannya.

3) Teori yang dikemukakan oleh G.S. Hall

Teori ini merupakan bagian dari teori klasik yaitu rekapitulasi. Teori ini mengungkapkan bahwa alasan dari bermain yaitu *“to relieve periods in the evolutionary history of the human species”*, mengulang kembali peristiwa yang telah dilakukan oleh nenek moyang dan sekaligus mempersiapkan diri untuk hidup pada zaman sekarang. Manfaat terbesar yang dirasakan melalui bermain yaitu berhubungan dengan fisik.

4) Teori yang dikemukakan oleh K. Groos

Teori merupakan bagian dari teori klasik mengenai berlatih untuk masa depan / insting. Teori ini mengungkapkan bahwa alasan anak bermain yaitu *“to develop skills and knowledge necessary for functioning as an adult”* untuk mengembangkan keterampilan dan pengetahuan yang diperlukan untuk hidup dimasa depan. Manfaat terbesar yang dirasakan melalui bermain yaitu berhubungan dengan intelektual.

5) Teori yang dikemukakan oleh A. Freud dan E. Erikso

Teori ini merupakan bagian dari teori modern mengenai psikoanalitik. Teori ini mengemukakan bahwa alasan bermain yaitu *“to reduce anxiety by giving a child a sense of control over the world and an acceptable way to express forbidden impulses”* untuk mengurangi kecemasan dengan memunculkan rasa untuk mengontrol dunianya, bermain juga merupakan cara untuk mengekspresikan apa yang terlitasi dalam pikiran anak. Manfaat utama dari bermain yaitu berhubungan dengan emosional dan sosial anak.

6) Teori yang dikemukakan oleh J. Bruner, J. Piaget, dan B. Sutton-Smith

Teori ini merupakan bagian dari teori modern mengenai perkembangan kognitif. Teori ini mengemukakan bahwa alasan bermain yaitu *“to facilitate general cognitive development, to consolidate learning that has already taken place while allowing for the possibility of new learning in a relaxed atmosphere”* untuk memfasilitasi perkembangan kognitif, mengkonsolidasikan pengalaman bermain dengan kegiatan baru dalam suasana santai. Manfaat utama berhubungan dengan intelektual dan sosial.

7) Teori yang dikemukakan oleh D.E. Berlyne, G. Fein, dan H. Ellis

merupakan bagian dari teori modern tentang modulasi gangguan. Teori ini mengemukakan bahwa alasan bermain yaitu *“to keep the body at an optimal state of arousal, to relieve boredom, to reduce uncertainty”* untuk menjaga tubuh terhadap rangsangan sehingga optimal, bermain juga dapat meringankan kebosanan serta mengurangi ketidakpastian. Manfaat utama dari bermain yaitu berhubungan dengan emosional dan fisik.

8) Teori yang dikemukakan oleh L. Vygotsky

merupakan bagian dari teori modern tentang kontekstual. Teori ini mengemukakan bahwa alasan bermain yaitu *“to reconstruct reality without situational influences or restraints”* untuk merekonstruksikan kenyataan tanpa pengaruh situasi maupun kekangan dari pihak luar. Manfaat utama dari bermain yaitu berhubungan dengan intelektual.

Sejalan dengan pendapat Suyanto dan Hughes, Mutiah (2010: 93) juga mengemukakan mengenai fungsi bermain, bermain mempunyai fungsi untuk memulihkan tenaga dan kejenuhan. Mutiah juga mengemukakan bahwa tujuan dari kegiatan bermain dapat dilihat dari dua teori, yaitu 1) teori-teori klasik, dan 2) teori modern. Berikut ini akan ditampilkan mengenai teori klasik tersebut (Mutiah, 2010:93), yaitu terlihat pada tabel.

Tabel 1. Teori klasik bermain

Teori	Penggagas	Tujuan Bermain
Surplus / kelebihan energy	Friedrich Schiller Herbert Spencer	Mengeluarkan energi berlebih
Rekreasi / Relaksasi	Moritz Lazarus	Memulihkan tenaga
Rekapitulasi	G. Stanley Hall	Memunculkan insting nenek moyang
Praktis / Insting naluri	Karl Groos	Menyempurnakan insting

Pendapat diatas menjelaskan bahwa tokoh dalam teori klasik yaitu Friedrich Schiller / Herbert Spencer, Moritz Lazarus, G. Stanley Hall, dan Karl Groos. Dalam teori klasik tujuan dari bermain yaitu mengeluarkan energi yang berlebih, memulihkan energi, memunculkan insting nenek moyang dan menyempurnakan insting yaitu memunculkan kembali kegiatan yang sering dilakukan pada jaman dahulu seperti bermain air, bermain batu, bermain daun dan sebagainya yang berhubungan dengan alam untuk mempersiapkan diri dalam menghadapi kehidupan yang akan datang.

Selanjutnya, Mutiah (2010: 99) mengemukakan teori modern tentang bermain, dalam teori modern ini diungkapkan bahwa bermain memiliki manfaat bagi perkembangan anak, yaitu:

Tabel 2. Manfaat bermain menurut teori modern

Teori	Peran Bermain dalam Perkembangan Anak
Psikoanalitik	Mengatasi pengalaman traumatik, <i>coping</i> terhadap frustrasi
Kognitif-Piaget	Mempraktikan dan melakukan konsolidasi konsep-konsep serta keterampilan yang telah dipelajari sebelumnya
Kognitif-Vygotsky	Memajukan berpikir abstrak, belajar dalam kaitan ZPD, pengaturan diri
Kognitif-Bruner Sutton-Smith	Memunculkan fleksibilitas perilaku dan berpikir, imajinasi dan narasi
Singer	Mengatur kecepatan stimulasi dari dalam dan dari luar
Arousal Modulation	Tetap membuat anak terjaga pada tingkat optimal dengan menambah stimulasi
Bateson	Memajukan kemampuan untuk memahami berbagai tingkatan makna

Pendapat diatas menjelaskan bahwa tokoh dalam teori modern yaitu Piaget, Vygotsky, Bruner/Sutton, Smith. Dalam teori modern tujuan dari bermain yaitu (1) mengatasi pengalaman traumatic-*coping* terhadap frustrasi, dengan bermain anak akan merasakan senang sehingga secara perlahan akan mengurangi trauma

akibat hal-hal yang tidak menyenangkan seperti korban bencana alam. (2) mempraktikkan dan melakukan konsolidasi konsep-konsep serta keterampilan yang telah dipelajari sebelumnya, (3) Memajukan berpikir abstrak, belajar dalam kaitan ZPD, pengaturan diri, dengan bermain anak akan menghadapi banyak hal dengan demikian anak akan banyak belajar dari hal-hal tersebut, belajar akan aturan-aturan / norma-norma, belajar memahami, dan dapat menstimulasi perkembangannya, (4) memunculkan fleksibilitas perilaku dan berpikir, imajinasi dan narasi, (5) mengatur kecepatan stimulasi dari dalam dan dari luar, (6) tetap membuat anak terjaga pada tingkat optimal dengan menambah stimulasi, dan (7) memajukan kemampuan untuk memahami berbagai tingkatan makna, sehingga anak akan diterima dilingkungannya.

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa bermain memiliki beberapa manfaat bagi anak, baik itu secara psikis maupun fisik. Selain memberikan rasa senang bermain juga memiliki beberapa manfaat yaitu mengeluarkan energi yang dimiliki anak, memulihkan tenaga, alat pelepas emosi, bermain merupakan bagian dari perkembangan kognitif anak, bermain merupakan proses berpikir secara fleksibel dan proses pemecahan masalah, bermain merupakan alat untuk bersosialisasi serta untuk rekreasi dan relaksasi.

c. Sains

1) Pengertian Sains

Nugraha (2005:3) mengungkapkan sains dari sudut bahasa, yaitu sains atau *Science* (dalam Bahasa Inggris) merupakan kata yang berasal dari bahasa latin yaitu *Scientia* artinya pengetahuan. Sedangkan dalam kajian *etimologis*,

memandang sains dari bahasa Jerman yang merujuk pada kata *Wissenschaft* yang memiliki pengertian pengetahuan yang tersusun atau terorganisasikan secara sistematis. Qonita (2017: 98) menambahkan bahwa sains adalah proses menemukan pengetahuan baru yang kemudian diterima sebagai pengalaman empiris.

Sejalan dengan pendapat diatas, Yuliati (2010: 26) mengemukakan bahwa sains mengkaji fenomena alam yang terjadi dilingkungan sekitar yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, mengenalkan sains kepada anak dapat dilakukan dengan mengamati dan menyelidiki fenomena yang terjadi dilingkungan, mengajak anak untuk mengenal sains melalui permainan dengan berbagai macam benda misalnya air, kertas, tanah liat, daun-daunan, dan sebagainya yang dekat dengan lingkungan anak. Mendukung hal tersebut, Khadijah (2016: 53) mengungkapkan pengembangan sains permulaan anak usia dini adalah kemampuan yang berhubungan dengan berbagai percobaan atau demonstrasi sebagai suatu pendekatan secara *Sainstific* atau Logis. Hakikat pengembangan sains di TK adalah kegiatan belajar sambil bermain yang menyenangkan dan menarik melalui pengamatan, penyelidikan dan percobaan untuk mencari tahu atau menemukan jawaban tentang segala sesuatu yang ada di dunia sekitar. Proses penemuan ilmiah dapat terjadi dimana saja dan kapan saja Kegiatan sains dapat dilakukan oleh anak dan guru di Laboratorium atau Pusat Sains, tetapi juga dapat dilakukan di luar kelas dengan memanfaatkan lingkungan sekitar. Cara mengajarkan sains permulaan dengan mengajak anak ke kebun atau ke taman.

Anderson dan Gullberg (2012) berpendapat bahwa di TK dapat diperkenalkan kegiatan sains karena anak-anak yang akrab dengan bahasa-bahasa ilmiah dapat berpengaruh positif terhadap perkembangan konsep sains, dan dapat berpengaruh pula terhadap kemampuan berfikir kritisnya. Tentunya kegiatan sains yang dilakukan orang dewasa dan anak-anak berbeda, Nugraha (2005:14) mengemukakan bahwa sains bagi anak-anak adalah segala sesuatu yang ditemukan, menakjubkan dan dianggap menarik serta memberi stimulasi anak untuk mengetahui dan menyelidiki. Sains bagi anak dapat ditemukan dan dilakukan disemua tempat dan kondisi, baik di lingkungan rumah, di halaman, di lingkungan sekolah, maupun lingkungan lainnya disekitar anak tinggal. Sehingga, akan berbeda proses sains yang dialami oleh anak-anak di pedesaan dan di perkotaan. Bagi anak-anak yang tinggal di pedesaan, menangkap kodok lalu mengamati bagaimana kodok melompat sudah merupakan bagian dari pemahaman dan perilaku sains yang diekspresikan oleh mereka. Berbeda dengan anak yang berada didaerah perkotaan, ia akan mengamati berbagai fenomena kendaraan di jalan yang berlalu lalang silih berganti, mereka akan berpikir ada yang melaju cepat dan ada yang melaju lambat, itu merupakan bagian dari sains bagi anak-anak di daerah perkotaan.

Pengalaman sains akan berbeda-beda pada setiap anak-anak, anak-anak yang tinggal dipedesaan akan berbeda pengalamannya dengan anak yang berada diperkotaan, yang terpenting dalam konsep sains yaitu berhubungan dengan alam dan lingkungan sekitar. Mengenalkan sains kepada anak haruslah ketika anak siap, Qonita (2017: 98) mengungkapkan bahwa pembelajaran sains untuk anak

dimulai ketika anak terlihat tertarik dan ingin tahu terhadap dunia dan sekitarnya. Menambahkan pendapat tersebut, Triharsono (2013:40) mengemukakan bahwa Sains untuk anak usia dini didasarkan pada keingintahuan pada diri anak, kegiatan sains bukan sekedar mengajak anak melakukan pengamatan, tetapi juga mengajak anak untuk mempelajari keaksaraan, hitungan, seni musik, dan gerakan.

Selain itu Triharsono (2013: 40) memandang sains dari segi konstruktivis yaitu sains untuk anak usia dini harus mengajak anak bermain dan mengeksplorasi lingkungannya, dimana dalam bermain dan bereksplorasi anak akan mendapatkan pemahaman, keterampilan juga konsep sains, dan bukan hanya berfokus kepada hasil akhir dari suatu jawaban yang benar. Pandangan lain yang sejalan mengenai sains dikemukakan oleh Ravanis (2017: 286-287) yaitu memandang sains dari beberapa pendekatan antara lain dari segi empiris, dari segi kerangka teori piagetian, pendekatan sosio-kognitif, dan pendekatan sosio-kultural. Pandangan dari segi empiris menyebutkan bahwa pendidikan dimuali dari lingkungan, sehingga harus ada keterlibatan menejemen kelas atau pengembangan kurikulum dan alat-alat peraga edukatif. Pandangan segi teori piagetian menyebutkan guru harus selalu melibatkan anak dalam kegiatan terutama yang dapat mengaktifkan indra anak, alat-alat yang digunakan dalam permainan haruslah aman bagi anak. Pandangan sosio-kognitif menyebutkan bahwa kegiatan yang dilakukan pada anak-anak haruslah melibatkan unsur bermain dan imajinatif anak. Pandangan terakhir, mengenai sosio-kultural menyebutkan bahwa pendekatan *natural science* di taman kanak-kanak dikreasikan dengan pembelajaran lingkungan yang mampu

membentuk konsep fungsi hubungan sosial dan perkembangan berfikir kritis sebagai transisi dari interpsikologi menuju intrapsikologi.

Dari beberapa definisi mengenai sains, dapat disimpulkan bahwa sains adalah proses berpikir yang dialami oleh manusia dimana ia akan mengamati, menemukan, menyelediki sesuatu yang dianggap menakjubkan serta menarik dan memenuhi hasrat rasa ingin tahu seseorang yang bisa dilakukan dimanapun dan kapanpun yang berhubungan dengan alam dan lingkungan sekitar.

2) Prinsip Kegiatan Sains

Pendekatan kegiatan sains pada anak taman kanak-kanak hendaknya memperhatikan prinsip-prinsip yang berorientasi kepada kebutuhan anak, supaya kegiatan sains dapat dengan mudah dipahami anak dan dapat pemahaman sains anak tersebut akan lebih berfungsi dengan seksama jika dikembangkan melalui kegiatan yang bermakna bagi anak. Mendukung pernyataan tersebut Yulianti (2010: 24-26) mengemukakan bahwa prinsip-prinsip kegiatan sains harus memperhatikan hal-hal berikut:

a) Berorientasi kepada kebutuhan dan perkembangan anak

Kegiatan yang dilaksanakan di taman kanak-kanak hendaknya memperhatikan keamanan dalam setiap alur kegiatannya, karena salah satu kebutuhan perkembangan anak adalah adanya rasa aman. Dengan terpenuhinya kebutuhan rasa aman secara fisik maupun psikologis, maka anak akan belajar dengan baik. Disamping itu kegiatan yang dilakukan di taman kanak-kanak hendaknya dilakukan berulang-ulang dengan memperhatikan perbedaan karakteristik setiap anak. Jenis-jenis kegiatan yang dilaksanakan hendaknya

dilakukan melalui analisis kebutuhan yang disesuaikan dengan karakteristik perkembangan anak, dapat memotivasi dan memunculkan rasa ingin tahu, serta adanya interaksi anak dengan orang dewasa. Hal tersebut juga berlaku untuk kegiatan sains, minat sains anak dapat dibangkitkan melalui bermain sains yang dirancang dengan aman untuk anak, dapat membangkitkan motivasi dan rasa ingin tahu anak, dirancang agar anak dapat bersosialisasi dengan teman sebayanya, serta kegiatan yang dilakukan berulang.

b) Bermain sambil belajar

Bermain sambil belajar adalah kegiatan yang dilakukan dengan atau tanpa menggunakan alat yang memberikan informasi, memberikan kesenangan dan mengembangkan imajinasi anak, mengembangkan kemampuan kognisi dan motorik, mengenal dunia sosial dan lingkungannya, serta memberikan perubahan perilaku pada anak sebagai akibat dari interaksi individu dengan lingkungannya (Yulianti, 2010: 27). Selanjutnya, *Best Start Expert Panel on Early Learning* (2007: 18) mengemukakan bahwa bermain merupakan dasar untuk menemukan dan melakukan eksplorasi. Melalui kegiatan bermain, anak-anak diajak untuk bereksplorasi, menemukan, dan memanfaatkan objek-objek yang ada di lingkungan sekitar sehingga apa yang dikerjakan anak menjadi bermakna. Karena salah satu yang menjadi ciri anak dalam belajar adalah anak belajar dari lingkungan sekitar dan menirukan apa yang dilakukan oleh orang dewasa. Oleh karena itu, kegiatan sains harus dirancang semenarik mungkin, dan disajikan dalam suasana kegiatan bermain yang menyenangkan.

c) Selektif, kreatif, inovatif

Adapun materi sains harus disesuaikan dengan karakteristik anak dan disajikan melalui kegiatan bermain. Kegiatan sains tersebut disajikan secara menarik, dapat membangkitkan rasa ingin tahu anak, memotivasi anak untuk berpikir kritis dan berani menemukan hal-hal baru. Dalam kegiatan sains ini, anak tidak hanya dijadikan objek kegiatan tetapi juga subjek yang terlibat dalam setiap proses kegiatan sains yang dilaksanakan. Agar dapat menjadikan kegiatan sains yang aktif untuk anak, maka perlu kreativitas dan inovasi dari guru untuk merancang dan menyusun kegiatan sains.

Berdasarkan uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa dalam memperkenalkan kegiatan sains harus ada beberapa prinsip yang diperhatikan, yaitu berorientasi kepada pertumbuhan dan perkembangan anak, disajikan dalam suasana bermain yang menyenangkan, dan kegiatan sains disajikan secara selektif, kreatif dan inovatif.

3) Tujuan Sains pada AUD

Setiap kegiatan yang diperkenalkan kepada anak pada hakikatnya akan memiliki tujuan tertentu, yang akan dirasakan manfaatnya bagi anak itu sendiri maupun lingkungan sekitarnya. Begitu pula dengan sains, kegiatan sains yang diperkenalkan kepada anak pada hakikatnya memiliki tujuan. Seperti yang dikemukakan oleh Nugraha (2005:29) mengenai tujuan sains untuk anak usia dini, yaitu:

- a) Membantu pemahaman anak tentang konsep sains dan keterkaitannya dengan kehidupan sehari-hari.

- b) Membantu melekatkan aspek-aspek yang terkait dengan keterampilan proses sains, sehingga pengetahuan dan gagasan tentang alam sekitar dalam diri anak menjadi berkembang.
- c) Membantu menumbuhkan minat pada anak untuk mengenal dan mempelajari benda-benda serta kejadian diluar lingkungannya.
- d) Memfasilitasi dan mengembangkan sikap ingin tahu, tekun, terbuka, kritis, mawas diri, bertanggungjawab, bekerjasama, dan mandiri dalam kehidupannya.
- e) Membantu anak agar mampu menerapkan berbagai konsep dan gejala-gejala alam dan memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.
- f) Membantu anak agar mampu menggunakan teknologi sederhana yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari.
- g) Membantu anak untuk dapat mengenal dan memupuk rasa cinta terhadap alam sekitar, sehingga menyadari kebesaran dan keagungan tuhan yang maha esa.

Menambahkan pendapat diatas, Sikder (2014) mengemukakan bahwa kegiatan sains yang diperkenalkan kepada anak sejak dini memberikan peluang terhadap anak untuk mengembangkan kemampuan proses sains secara sederhana, yang nantinya akan menjadi dasar bagi pemikiran pada setiap periodennya. Selain tujuan diatas, Nugraha (2005: 30-32) juga mengemukakan bahwa tujuan-tujuan pengajaran sains bagi anak pada tingkat usia dini dikelompokkan dalam tiga dimensi, yaitu dimensi produk, dimensi proses, serta dimensi sikap sains. Penjabaran secara rinci sebagai berikut:

a) Dimensi produk

Tujuan pengembangan sains yang berkaitan dengan dimensi produk yaitu pendidikan sains diarahkan kepada pengenalan dan penguasaan fakta, konsep, prinsip, teori maupun aspek-aspek lain yang terkait dengan hal-hal yang ditemukan dalam sains. Pembelajaran sains difokuskan pada mengenali dan menguasai kumpulan pengetahuan, diarahkan pada kemampuan anak untuk dapat menjelaskan yang diketahui kepada orang lain.

b) Dimensi proses

Tujuan pengembangan sains yang berkaitan dengan dimensi proses yaitu kegiatan sains diarahkan pada penguasaan-penguasaan keterampilan-keterampilan yang diperlukan dalam menganalisis sains. Dimana cara kerja dalam kegiatan sains meliputi mengenal, menggali, dan mengungkap segala sesuatu yang terkait dengan alam beserta permasalahannya dengan mengikuti proses ilmiah. Anak dikenalkan dengan cara atau proses mengungkap sains yang benar, seperti mengamati, menggolongkan/mengklasifikasi, mengukur, menguraikan, menjelaskan, mengajukan pertanyaan-pertanyaan terkait alam sekitar, merumuskan problem, merumuskan hipotesis, merancang penyelidikan termasuk eksperimen-eksperimen, mengumpulkan dan menganalisis data, serta menarik kesimpulan.

c) Dimensi sikap sains

Tujuan pengembangan sains yang berkaitan dengan dimensi sikap sains yaitu pengembangan pembelajaran sains pada anak usia dini secara bertahap diarahkan kepada suatu pembentukan pribadi atau karakter (*character building*).

Sejumlah sikap yang dikembangkan dalam program kegiatan sains pada anak usia dini yaitu: sikap jujur, sikap kritis, sikap kreatif, sikap positif terhadap kegagalan, sikap kerendahan hati, sikap tidak mudah putus asa, sikap keterbukaan untuk dikritik atau diuji, sikap menghargai dan menerima masukan, sikap berpedoman pada fakta dan data, serta sikap rasa ingin tahu yang tinggi.

Tujuan-tujuan sains pada anak usia dini berdasarkan ketiga dimensi tersebut memunculkan harapan kepada anak, bahwasanya anak akan memiliki bekal kemampuan dasar untuk keperluan kehidupannya, memiliki keterampilan-keterampilan dalam memperoleh, mengembangkan dan menerapkan konsep sains dalam kehidupannya, memiliki sikap-sikap ilmiah dalam menyelesaikan masalah hidup, memiliki kesadaran akan keteraturan alam dan segala keindahannya sehingga timbul rasa mencintai dan memeliharanya, memiliki tingkat kreativitas dan inovasi yang lebih berarti, serta tumbuh dan berkembang minat untuk studi lanjut pada bidang sains khususnya dan bidang lain umumnya (Nugraha, 2005:35). Sejalan dengan hal ini Qonita (2017: 98) menyebutkan bahwa kegiatan dapat dikatakan sains apabila memiliki tiga komponen, yaitu isi, proses, dan sikap secara menyeluruh serta terintegrasi kepada proses pembelajaran dan kehidupan sehari-hari anak, karena sains dapat ditemukan dalam setiap kegiatan anak.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa sains yang diperkenalkan kepada anak usia dini memiliki beberapa tujuan yaitu membantu menumbuhkan minat pada anak untuk mengenal dan mempelajari benda-benda serta kejadian diluar lingkungannya, memfasilitasi dan mengembangkan sikap ingin tahu, tekun, terbuka, kritis, mawas diri, bertanggungjawab, bekerjasama, dan

mandiri dalam kehidupannya, membantu anak agar mampu menerapkan berbagai konsep dan gejala-gejala alam dan memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari, membantu anak agar mampu menggunakan teknologi sederhana yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari, serta membantu anak untuk dapat mengenal dan memupuk rasa cinta terhadap alam sekitar, sehingga menyadari kebesaran dan keagungan tuhan yang maha esa.

4) Manfaat Sains

Pengenalan sains untuk anak taman kanak-kanak lebih ditekankan kepada proses dari pada hasil dan dilakukan secara sederhana melalui kegiatan bermain yang menyenangkan. Kegiatan sains memungkinkan anak bereksplorasi terhadap berbagai benda, baik benda hidup maupun benda tak hidup yang ada disekitarnya. Anak belajar menemukan gejala benda dan gejala peristiwa dari benda-benda tersebut. Sains juga melatih anak menggunakan lima inderanya untuk mengenal berbagai gejala dan peristiwa. Anak dilatih untuk melihat, meraba, membau, merasakan, dan mendengar dengan mengaktifkan seluruh inderanya. Sehingga anak akan semakin memahami apa yang ia pelajari. Pengetahuan yang diperolehnya akan berguna sebagai modal berpikir lanjut. Melalui proses sains, anak dapat melakukan proses sederhana. Percobaan tersebut melatih anak menghubungkan sebab dan akibat dari suatu perlakuan sehingga melatih anak berpikir logis (Suyanto, 2005b: 83).

Menambahkan pendapat diatas, Nugraha (2005: 35-47) mengemukakan bahwa sains juga berpengaruh terhadap pengembangan kemampuan anak, karena

sifat-sifat sains yang empiris, obyektif, logis dan ilmiah akan memberi nilai yang sangat berharga bagi anak. Adapun nilai-nilai sains bagi pengembangan kemampuan anak, yaitu:

a) Nilai sains bagi pengembangan kemampuan kognitif anak

Aktivitas sains memfasilitasi perkembangan kognitif secara optimal, membantu mengingat dan memformasi apa yang diperolehnya, meningkatkan penguasaan pengetahuan dari segi isi dan proses, membuka menguasai konsep sekaligus memahami mengaplikasikannya, menjadikan pemahaman lebih bermakna dan fungsional, serta memberi kesempatan menggunakan konsep dan prinsip yang dipelajarinya dalam suasana yang lebih nyata. Hal tersebut karena aktivitas sains memberi peluang observasi, membaca eksperimen, diskusi bagi anak. Selain itu aktivitas sains dapat menghindari pembelajaran yang bersifat menjejali dan hapalan saja yang hanya berfungsi hanya mengasah daya pikir semata.

b) Nilai sains bagi pengembangan efektif anak

Sains menjadikan pengalaman afeksi lebih membekas, menjadikan karakter tertentu, meningkatkan pembentukan jatidiri dan sikap-sikap sebagai ilmunan, membangun sikap positif terhadap pengetahuannya, orang dan alam sekitarnya, memberi kesempatan mengekspresikan emosi pada dunianya, sehingga perasaan lebih berkembang, lebih tersentuh tentang hal-hal yang telah dipelajarinya. Hal tersebut karena kegiatan sains dilakukan dalam suasana yang menyenangkan sesuai dengan tuntunan perilaku secara nyata dalam kehidupan, kegiatan memungkinkan frekuensi, intensitas dan proporsi keterlibatan anak terhadap nilai-

afeksi menjadi lebih tinggi dan berkualitas, sehingga pengenalan perilaku ditanamkan tidak melalui sajian verbal semata tetapi juga diwujudkan dalam bentuk perbuatan nyata.

c) Nilai sains bagi pengembangan psikomotorik anak

Sains bagi pengembangan psikomotorik membantu anak memiliki kesanggupan untuk mengerakan anggota tubuh dan bagian-bagiannya, membantu meningkatkan keterampilan motorik kasar maupun motoric halus, memfasilitasi irama dimensi perkembangan motorik menjadi lebih seimbang, meningkatkan kemampuan koordinasi pikiran dan kesanggupan gerak tubuh, meningkatkan kemampuan dalam memanipulasi obyek dan lingkungan. Hal ini karena aktivitas sains secara umum banyak memberi pengalaman motorik yaitu kesempatan memanipulasi objek dan lingkungan, selain itu aktivitas sains dapat menjadi pengganti kegiatan motorik, misalnya: untuk motorik kasar yaitu melalui membentuk huruf dari pasir-tanah, bercocok taman dan lain-lain. untuk motorik halus melalui menggaris, mengukur, memilah (kasar, halus), memotong dan lain-lain.

d) Nilai sains bagi perkembangan keterampilan berfikir dan kreativitas anak

Aktivitas sains dapat membantu dan mempercepat perkembangan berpikir kritis, mengundang dan menumbuhkan rasa ingin tahu yang tinggi, membantu menemukan konsep baru dan mengkreasi keterampilan baru, membantu melatih kekuatan intelektual secara simultan dan terus-menerus, membantu perkembangan daya pikir dan daya imajinasi yang menyatu, membantu perwujudan kreatifitas lebih nyata sehingga melahirkan hal-hal yang bersifat orisinil, serta membantu

penggalan obyek/lingkungan lebih baik dan menyeluruh karena dikenali secara langsung. Hal tersebut karena penataan lingkungan main merangsang untuk dapat mengaplikasikan kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotor secara lebih luas dan menyeluruh, selain itu aktivitas sains menyediakan pengalaman langsung, mengenalkan tantangan kehidupan dan peluang-peluangnya, menciptakan berbagai situasi yang dapat dikritisi.

- e) Nilai sains bagi pengembangan kemampuan aktualisasi dan kesiapan anak dalam mengisi kehidupannya

Sains membantu kematangan berbagai aspek perkembangan, sehingga semakin baik dan siap untuk digunakan. Akumulasi dampak kegiatan sains meningkatkan kemampuan aktualisasi dalam kehidupan yang lebih luas. Aktivitas sains juga membantu penyiapan anak sebagai investasi dan sumber daya manusia masa depan yang cerah, karena aktivitas sains memungkinkan untuk dikemas sedemikian rupa dan kondusif sehingga sangat bermakna dan dapat menjadi *predictor* (pertanda) pembentukan insan yang siap menghadapi kehidupannya.

- f) Nilai sains bagi perkembangan religius anak

Membuka kesadaran akan kedudukan manusia di hadapan Tuhan. Melalui sains ia akan merasa semakin kecil sebagai makhluk bila dibanding Tuhan. Meningkatkan kesadaran religious dan apresiasi yang semakin tinggi tentang keberadaan sang pencipta. Meningkatkan rasa bersyukur dan memuliakan Tuhan. Menjadi terbiasa sebagai sosok yang jujur dan tidak mudah berprasangka. Terlatih menjadi pribadi yang gigih dan tekun dalam menghadapi kesulitan. Beberapa hal tersebut dapat terjadi karena aktivitas sains menyediakan berbagai hal, baik obyek

atau lingkungan (ciptaan Tuhan) untuk diselidiki, diungkap dan digali secara leluasa dan mendalam; sehingga membuka kesadaran religious.

Sejalan dengan pendapat diatas, Larsson (2016: 16) menambahkan manfaat lain yang dapat dirasakan ketika anak akrab dengan aktivitas sains yaitu akan mengembangkan kemampuan berbahasanya, karena anak yang dekat dengan sains akan terbiasa membicarakan tentang ukuran, lubang, berat, jumlah air dan memprediksikan apa yang akan terjadi pada suatu benda, selain itu dapat menambah kosa kata/kalimat anak, serta memudahkan dalam memahami konsep sains. Kemudian Lloyd (2017: 244) menambahkan pendapat serupa bahwa kegiatan sains yang dilakukan setiap hari dapat meningkatkan kemampuan berbicara anak, rasa ingin tahu anak, serta rasa percaya diri anak baik di rumah maupun di sekolah. Sehingga penerapan sains sejak dini menjadi penting ketika melihat banyak manfaat yang didapat, selain itu anak akan terbiasa untuk berpikir kritis, berani menyampaikan pendapatnya, serta mau mencoba beragam hal-hal maupun percobaan dan konsep baru.

Berdasarkan uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa manfaat diperkenalkannya kegiatan sains kepada anak usia dini yaitu sains memungkinkan anak untuk bereksplorasi terhadap berbagai benda, anak belajar menemukan gejala benda dan gejala peristiwa dari benda-benda tersebut, sains melatih anak untuk menggunakan lima inderanya sehingga anak akan semakin memahami apa yang ia pelajari, melalui proses sains, anak dapat melakukan proses sederhana dan percobaan tersebut dapat melatih anak untuk menghubungkan sebab dan akibat dari suatu perlakuan sehingga akan melatih anak berpikir logis, sains juga akan

memfasilitasi perkembangan kognitif, sains menjadikan pengalaman afeksi lebih membekas, menjadikan karakter tertentu, meningkatkan pembentukan jatidiri dan sikap-sikap sebagai ilmuwan, membangun sikap positif terhadap pengetahuannya, memberikan pengalaman motorik yang memadai, sains mengajak anak untuk berfikir, berkreasi dan meningkatkan kreativitas, sains juga mengajak anak untuk lebih mendekatkan diri kepada Tuhan sang pencipta.

5) Kemampuan dasar sains

Suyanto (2005a: 159) mengemukakan bahwa pengenalan sains pada anak taman-kanak dilakukan dengan mengembangkan kemampuan berikut:

- a) Eksplorasi dan investigasi, yaitu kegiatan mengamati dan menyelidiki suatu objek dan fenomena alam.
- b) Mengembangkan keterampilan proses dasar sains, seperti melakukan pengamatan, mengukur, menggunakan bilangan dan mengkomunikasikan hasil pengamatan.
- c) Mengembangkan rasa ingin tahu, rasa senang, dan mau melakukan kegiatan inquiri dan penemuan.
- d) Memahami pengetahuan tentang berbagai benda, baik ciri, struktur, maupun fungsi.

Sains tidak hanya mengumpulkan fakta-fakta tetapi banyak hal yang menyangkut sains, seperti yang dikemukakan oleh U.S. Departemen of Education (2005: 3) yaitu fakta memang bagian penting dari sains tetapi sains tidak hanya mengumpulkan fakta semata tetapi juga meliputi banyak hal yaitu:

- a) Melakukan observasi tentang apa yang sedang terjadi

- b) Mengklasifikasikan atau mengorganisasikan informasi
- c) Memprediksi apa yang akan terjadi
- d) Menguji coba prediksi (hipotesis) yang dibuat sebelumnya dengan memperhatikan kondisi untuk melihat apakah hal tersebut adalah benar
- e) Membuat kesimpulan

Selain kemampuan yang telah diuraikan pada paragraf sebelumnya, Suyanto (2005b: 85-86) menambahkan bahwa kegiatan pengenalan sains untuk anak taman kanak-kanak mengembangkan beberapa kemampuan berikut, yaitu:

- a) Observasi

Observasi yaitu berlatih menggunakan semua inderanya untuk melakukan pengamatan atau penginderaan terhadap berbagai benda. Dalam kegiatan observasi ini, ajak anak untuk berlatih mengenal nama benda, mengamati bagian-bagian dari benda tersebut, memberi nama pada bagian benda yang teramati tersebut, beserta fungsinya.

- b) Klasifikasi

Klasifikasi yaitu berlatih mengelompokkan benda-benda berdasarkan ciri-ciri tertentu. Untuk pemula, gunakan satu ciri terlebih dahulu, dan jangan menggunakan dua atau tiga ciri sekaligus karena hal tersebut akan membuat anak kebingungan. Adapun ciri-ciri tersebut dapat berupa warna, ukuran (besar-kecil panjang-pendek, tinggi-rendah, dsb), bentuk, dan fungsi.

- c) Melakukan pengukuran.

Dalam kegiatan pengukuran, gunakan alat ukur untuk mengukur jarak, berat, dan volume dengan dimulai dengan alat ukur nonstandard hingga alat ukur

standar. Adapun alat ukur non standar meliputi jengkal, kaki, depan. Sedangkan alat ukur standar meliputi mistar (penggaris), timbangan dan literan.

d) Menggunakan bilangan

Menggunakan bilangan yang dimaksud disini yaitu menggunakan angka untuk mengukur sesuatu secara kuantitatif. Anak dapat menghitung banyak benda, membaca angka seperti pada alat ukur, dan menuliskan angka.

e) Mengenal produk teknologi

Mengenal produk teknologi yaitu mengenal berbagai produk teknologi, cara menggunakannya, dan algoritme/system kerja didalamnya.

f) Mengenal berbagai benda tak hidup dan gejalanya

Mengenal berbagai benda tak hidup dan gejalanya yaitu berinteraksi, melakukan eksplorasi/penyelidikan, dan percobaan sederhana dengan berbagai benda seperti air, angin, api dan magnet.

g) Mengenal berbagai benda hidup dan gejalanya

Mengenal berbagai benda hidup dan gejalanya yaitu berinteraksi dan melakukan eksplorasi terhadap makhluk hidup dan gejalanya.

Nugraha (2005: 100) juga mengemukakan bahwa ruang lingkup program pengembangan pembelajaran sains terdiri dari tiga dimensi yang semestinya dikembangkan bagi anak usia dini yaitu meliputi kemampuan yang terkait dengan penguasaan produk sains, penguasaan proses sains dan penguasaan sikap-sikap sains (jiwa ilmuan). Kemampuan yang terkait dengan penguasaan produk sains meliputi memahami fakta-fakta, konsep, prinsip, hukum, dan teori. Kemampuan yang terkait dengan penguasaan proses sains meliputi mengamati (observasi),

mengklasifikasi (menggolongkan), meramalkan (memprediksi), menyimpulkan, mengkomunikasikan, penggunaan alat dan pengukuran, serta merencanakan dan menerapkan penelitian. Sedangkan untuk penguasaan sikap sains (jiwa ilmuan) meliputi rasa tanggung jawab, rasa ingin tahu, disiplin, tekun, jujur, terbuka terhadap pendapat lain, dan sebagainya.

. Sejalan dengan hal tersebut, Morrison menyebutkan beberapa kemampuan dasar sains untuk anak-anak yaitu observasi, mengkomunikasikan, membandingkan, mengukur, serta mengorganisasikan (mengelompokkan, mengklasifikasikan, seriasi). Selanjutnya, Siahaan (2017: 2) juga mengemukakan kemampuan dasar proses sains meliputi observasi, prediksi, komunikasi serta klasifikasi. Senada dengan pendapat tersebut, Tekerci (2017: 246) menambahkan bahwa kemampuan dasar sains yang dapat dipahami anak usia 5 sampai 5,5 tahun yaitu observasi, membandingkan, mengklasifikasikan, mengukur, mengkomunikasikan, menebak, dan memberikan kesimpulan.

Kanak (2018: 114-115) mengemukakan pentingnya kegiatan sains pada pendidikan anak usia dini yaitu sains memberikan pengalaman yang membekas dari proses pembelajaran, melalui sains anak akan memperoleh keterampilan menyelidiki dalam keterampilan proses sains, selanjutnya mempengaruhi area perkembangan kognitif. Kegiatan sains sangat fleksibel, karena tidak harus dilakukan dalam kelas melainkan dapat dilakukan diluar kelas dilingkungan sekitar anak, kegiatan sains juga mengajak anak untuk mengobservasi, menyelidiki, menganalisis, serta menjelajah dengan cara yang menyenangkan.

Konsep yang dapat diujicobakan pada aktivitas sains pun beragam, Kanak (2018: 117) menyebutkan beberapa konsep sains yang dapat diperoleh anak ketika melakukan aktivitas sains yaitu konsep panas-dingin, siang-malam, setengah-penuh-seperempat, kosong-penuh, konsep angka, banyak-sedikit, hubungan sebab-akibat, panjang-pendek, tinggi-rendah, besar-kecil, gelap-terang, kasar-halus, tenggelam-terapung, jarak-tempat, konsep panca indra, dan lain sejenisnya. Penerapan konsep sains tersebut juga sebaiknya disesuaikan dengan karakteristik dimana anak tinggal, sehingga kegiatan main yang diberikan juga seharusnya disesuaikan dengan potensi daerah masing-masing, serta pengenalan konsep dimulai dari sesuatu yang paling dekat dengan anak. Hal ini didukung oleh Faas (2017: 75) yang mengemukakan bahwa perbedaan lingkungan budaya akan menyebabkan perbedaan cara pandang manusia, sehingga system pendidikan pun memiliki efek yang berbeda pula.

6) Komponen keterampilan sains

Yulianti (2010: 42-43) menjabarkan mengenai jenis keterampilan sains yang dapat diajarkan kepada anak usia dini, yaitu mengamati, mengelompokkan/klasifikasi, memperkirakan, dan menghitung. Keterampilan mengamati dapat di stimulasi dengan cara mengajak anak untuk mengamati fenomena alam yang terjadi disekitar lingkungannya dan dimulai dari hal-hal yang sangat sederhana. Keterampilan mengelompokkan/klasifikasi dapat distimulasi dengan cara mengajak anak untuk menggolongkan benda sesuai dengan kategorinya misalnya mengelompokkan biji-bijian dengan warna yang sama. Keterampilan memperkirakan dapat distimulasi dengan mengajak anak untuk

memperkirakan hal-hal yang berkaitan dengan kehidupan anak, seperti memperkirakan berapa lama es akan mencair, memperkirakan tinggi rendahnya air jika dimasukkan kedalam botol, dan lain sebagainya. Selajutnya untuk keterampilan menghitung dapat distimulasi dengan mengajak anak untuk menghitung benda-benda yang ada disekitar anak.

Kermani (2015: 1512) keterampilan sains dan konsep yang sebaiknya dikenalkan dan dimiliki oleh anak anak meliputi observasi, komunikasi, klasifikasi, memprediksi, serta memberikan kesimpulan. Sejalan dengan hal itu, lembaga *American Association for the Advacement of Science* (Nugraha, 2005:126) mengidentifikasi dan merumuskan 15 keterampilan atau kemampuan proses yang telah dimodifikasi oleh konferensi para ahli sains, keterampilan tersebut diantaranya:

- a) Keterampilan mengamati (observasi)
- b) Keterampilan mengajukan pertanyaan
- c) Keterampilan berkomunikasi
- d) Keterampilan menghitung
- e) Keterampilan mengukur
- f) Keterampilan melakukan eksperimen
- g) Keterampilan melaksanakan teknik manipulasi
- h) Keterampilan mengklasifikasikan
- i) Keterampilan memformulasikan hipotesis
- j) Keterampilan meramalkan
- k) Keterampilan menarik kesimpulan

- l) Keterampilan mengartikan data
- m) Keterampilan menguasai dan memanipulasikan variabel (faktor ubah)
- n) Keterampilan membentuk suatu model
- o) Keterampilan menyusun suatu definisi yang operasional.

Senada dengan keterampilan sains yang telah dijabarkan, Kanak (2018: 117) menambahkan mengenai keterampilan lain yang akan muncul ketika melakukan aktivitas sains yaitu keterampilan dalam mengatur kehidupan sehari-hari, keterampilan dalam mencocokkan sesuatu, keterampilan mengelompokkan sesuatu, keterampilan dalam mengkategorikan sesuatu, keterampilan dalam menyusun sesuatu, memiliki rasa ingin tahu, memiliki sikap tanggung jawab, memiliki rasa mencintai dan menyayangi sesama, kemampuan melindungi, serta memiliki rasa kepedulian. Mendukung hal tersebut, Qonita (2017: 98) menambahkan bahwa sains tidak hanya berfokus terhadap penguasaan konsep dari teori, melainkan juga termasuk bagaimana bekerja, berfikir, dan bagaimana memecahkan permasalahan, melalui pendekatan proses sains yaitu mengobservasi, bertanya, mengumpulkan informasi, menemukan dan memberikan alasan, serta mengkomunikasikan pengetahuan baru tersebut. Sehingga kegiatan sains tidak harus dilakukan secara formal melainkan dapat dilakukan secara menyenangkan seperti melalui kegiatan bermain sesuai dengan perkembangan anak.

7) Pembelajaran Sains bagi Anak Usia Dini

Kegiatan pembelajaran sains pada anak taman kanak-kanak hendaknya dilakukan secara aktif dan disesuaikan dengan karakteristik dan tingkat perkembangan anak. Brostrom (2015: 116-117) mengemukakan jika anak akan

belajar jika terdapat interaksi dengan gurunya ataupun orang dewasa, mengajak anak bermain dengan berbagai objek, lalu menayakan segala sesuatu yang berkaitan dengan aktivitas sains, sehingga anak akan dengan mudah memahami pengetahuan baru. Menambahkan pernyataan tersebut Kanak (2018: 115-116) mengungkapkan beberapa hal yang harus dipertimbangkan dan diperhatikan dalam menyiapkan kegiatan sains bagi anak yaitu sesuaikan kegiatan sains dengan usia dan tingkat perkembangan anak, tidak berbahaya, kuat, aman, menarik, dan memfasilitasi pembelajaran dan perkembangan anak. Sejalan dengan Kanak, Gross (2012: 4) mengemukakan hal serupa yaitu peralatan maupun bahan-bahan yang digunakan dalam aktivitas sains bagi anak tidak lah harus mahal, dapat ditemukan dilingkungan sekitar seperti didapur yang terpenting peralatan tersebut haruslah aman, bukan bahan pecah belah, berukuran kecil, kuat, jika memungkinkan dapat didaur ulang.

Selanjutnya Kanak (2018: 116) juga mengemukakan mengenai bahan-bahan yang digunakan dalam kegiatan sains yaitu tanaman kering maupun tanaman hidup, model binatang, lensa pembesar, magnet, aquarium, jam, thermometer, cuaca dan puncak grafik, computer, balok, serta segala sesuatu yang ada disekitar anak selama itu aman. Bahan-bahan tersebut digunakan untuk membantu anak dalam memahami konsep sains, Smolleck (2011: 12) mengemukakan bahwa konsep umum yang seharusnya dipahami anak usia dini yaitu segala sesuatu yang padat serta cair, memahami konsep magnet (benda-benda tertarik magnet, benda-benda tidak tertarik magnet, perbedaan warna, bentuk, ukuran, magnet memiliki kutub utara dan selatan, magnet memiliki kekuatan yang berbeda), memahami

konsep air (misalnya, tenggelam dan terapung), serta konsep udara (misalnya bernafas, angin, balon). Sehingga penyiapan bahan akan berpengaruh terhadap konsep yang akan dikenalkan kepada anak.

Hal lain yang berkaitan dengan kegiatan sains anak TK yaitu mengenai cara berfikir anak, Wolfinger (Suyanto, 2005b: 4) mengemukakan bahwa cara berfikir anak bersifat konkret (pengalaman akan benda-benda konkret) dan bukan berdasarkan pada pengetahuan atau konsep-konsep abstrak. Mendukung hal tersebut, suyanto (2005b: 4-6) mengungkapkan bahwa selain bersifat konkret cara berfikir anak juga bersifat transduktif, yaitu anak menghubungkan benda-benda yang baru dipelajari berdasarkan pengalamannya berinteraksi dengan benda-benda sebelumnya, dan anak-anak biasanya hanya memperhatikan satu ciri yang menurutnya paling menarik untuk membuat kesimpulan. Anak taman kanak-kanak masih sulit membuat generalisasi atau menarik kesimpulan yang mencakup semua fakta.

Berdasarkan karakteristik cara berpikir anak taman kanak-kanak, maka dalam pengembangan kegiatan sains juga harus disesuaikan dengan karakteristik anak dan tingkat perkembangan anak. Suyanto (2005b: 86-93) mengemukakan kriteria pembelajaran sains untuk anak taman kanak-kanak, yaitu:

a) Bersifat konkret

Kegiatan sains dilakukan sambil bermain dengan benda-benda konkret (nyata), guru menyiapkan berbagai benda-benda dan fasilitas lainnya yang diperlukan agar anak dapat menemukan sendiri konsep tersebut. Guru tidak dianjurkan untuk menjejali anak dengan konsep-konsep abstrak.

b) Hubungan sebab-akibat terlihat secara langsung

Anak taman kanak-kanak masih sulit menghubungkan sebab-akibat yang tidak terlihat secara langsung, karena pikiran mereka masih bersifat transduktif. Anak-anak akan mudah mengetahui hubungan sebab-akibat yang terlihat secara langsung. Misalnya anak diajak bermain neraca kayu, dan guru dapat bertanya “jika beban pada satu lengan ditambah, ia akan naik atau turun?”.

c) Memungkinkan anak melakukan eksplorasi

Kegiatan sains sebaiknya dapat mengajak anak untuk melakukan berbagai eksplorasi terhadap benda-benda yang ada disekitarnya. Guru dapat menghadirkan objek dan fenomena yang menarik, dengan hal yang menarik tersebut anak akan sangat senang dan tidak akan merasa bosan untuk mengamati dari setiap kejadian yang ditampilkan oleh guru. Kegiatan sains juga sebaiknya mengaktifkan seluruh panca indera anak dengan cara mengajak anak untuk melakukan eksplorasi ataupun penyelidikan secara langsung. Misalnya bermain dengan air, bermain dengan magnet, balon, layang-layang, suara, bayang-bayang, dan lain sebagainya.

d) Memungkinkan anak mengkonstruksi pengetahuannya sendiri.

Kegiatan sains pada dasarnya untuk melatih anak mengkonstruksi pengetahuan berdasarkan objek yang diamati. Oleh karena itu, kegiatan pengenalan sains harus menghadirkan objek secara langsung, agar anak dapat berinteraksi langsung dengan objek dan anak mendapatkan pengalaman dan pengetahuan secara langsung dari panca inderanya. Eksplorasi objek secara langsung akan memberikan pengertian yang tidak salah, apa adanya dan tidak pernah terlupakan bagi anak akan objek tersebut.

- e) Memungkinkan anak menjawab persoalan “apa” dari pada “mengapa”.

Keterbatasan anak untuk menghubungkan sebab dan akibat menjadikan ia sulit menjawab pertanyaan “mengapa”, karena pertanyaan tersebut membutuhkan logika berfikir yang tinggi untuk menjawabnya. Sedangkan anak pada masa ini sedang berada pada tahap berpikir konkret, sehingga untuk dapat menghubungkan sebab dan akibat anak membutuhkan benda konkret untuk memudahkan proses berpikirnya.

- f) Lebih menekankan pada proses dari pada produk

Kegiatan mengeksplorasi dengan benda-benda akan lebih menyenangkan bagi anak-anak, anak tidak akan terpikir akan hasil dari proses tersebut. Oleh karena itu biarkan anak secara alami menemukan berbagai pengalaman dan pengertian dari interaksi bermain dengan benda-benda disekitarnya.

- g) Menyajikan kegiatan yang menarik (*the wonder of science*)

Sains menyajikan percobaan yang menarik. Anak taman kanak-kanak masih memiliki pikiran magis (*magical reasoning*) akan sangat tertarik dengan keajaiban yang terjadi dari hasil percobaan yang menarik tersebut. Sebagai contoh, air susu dicampur dengan air sabun dan diberi tiga macam warna atau lebih, lalu diaduk. Kemudian tambahkan air soda, maka akan muncul gelembung seperti mendidih yang berwarna-warni. Dari percobaan ini anak akan lebih tertarik mengamati dan akan mendapat pengalaman dari setiap kejadian yang terjadi.

- h) Memungkinkan anak menggunakan bahasa dan matematika

Pengenalan sains hendaknya terpadu dengan disiplin ilmu yang lain, seperti bahasa, matematika dan seni. Melalui sains anak melakukan eksplorasi terhadap

objek. Anak dapat menceritakan hasil dari eksplorasi dan penemuannya kepada teman sebaya maupun kepada guru (bahasa). Anak dapat melakukan klasifikasi, pengukuran, menggunakan bilangan, dan membaca angka (matematika). Anak juga dapat menggambarkan objek yang diamati, dan mewarnai gambarnya sendiri berdasarkan hasil eksplorasi dari lingkungan sekitarnya (seni).

Mendukung pendapat Suyanto mengenai karakteristik anak taman kanak-kanak, Kanak (2018: 118) menyebutkan beberapa kegiatan yang dapat mendukung aktivitas sains yaitu drama, seni, bahasa, kunjungan lapangan, permainan, musik, keaksaraan, serta kegiatan berbasis proyek. Aktivitas sains tersebut seyogyanya dapat memfasilitasi anak untuk terlibat aktif pada proses sains dengan menyediakan bahan-bahan, dengan harapan anak dapat mengobservasi, memprediksi, mendiskripsikan, dan menemukan gagasan baru mengenai apa yang mereka kerjakan (Gross, 2012: 4). Kegiatan aktivitas sains yang menarik, diharapkan dapat meningkatkan rasa ingin tahu anak sehingga anak dapat terlibat aktif didalamnya.

8) Jenis-jenis Permainan sains

Suyanto (2005a: 159) mengemukakan bahwa terdapat beberapa topik-topik sains yang menarik untuk anak melakukan investigasi, yaitu berhubungan dengan gerak, menuang, menimbang, bermain sabun, tenggelam dan terapung, magnet, dan bayangan. Beberapa kegiatan tersebut sangat dapat menarik minat anak, namun dalam penelitian ini peneliti hanya memilih beberapa permainan yang diterapkan untuk mengetahui pengaruh permainan sains terhadap kemampuan klasifikasi dan kemampuan bicara, permainan tersebut yaitu:

a) Permainan Tenggelam dan terapung

Kegiatan ini akan memberikan pengalaman kepada anak bahwa terdapat benda yang tenggelam dan terapung dalam air. Anak sering mengira benda yang berukuran kecil terapung dan benda berukuran besar tenggelam. Tenggelam dan terapung tidak ditentukan oleh ukuran benda melainkan berat jenis benda. Soetarno (2001: 04) mengemukakan bahwa jika benda dimasukan kedalam air dan terjatuh hingga dasar air maka dikatakan benda tersebut tenggelam, benda dapat tenggelam dikarenakan berat jenis benda lebih besar daripada berat jenis air, sedangkan jika benda dimasukan kedalam air tetapi benda tersebut tetap berada dipermukaan air maka dikatakan benda tersebut terapung, benda dapat dikatakan terapung karena berat jenis benda lebih kecil dari berat jenis air.

Jika dikaitkan dengan anak dunia anak-anak, Suyanto (2005a: 160) menambahkan bahwa anak akan sangat senang ketika bermain air, untuk mendukung hal tersebut guru dapat menyediakan berbagai benda dengan berbagai bentuk, ukuran, dan bahan yang berbeda-beda, sehingga anak dapat menyelidiki benda mana yang terapung dan benda mana yang tenggelam. Permainan tenggelam dan terapung ini juga mengajak anak untuk belajar membuat perkiraan yang akan terjadi pada suatu benda jika dimasukan kedalam air, mendukung hal tersebut U.S. Department of Education (2005: 20) mengemukakan bahwa ketika anak melakukan permainan tenggelam dan terapung anak-anak akan belajar untuk memprediksikan hasil dari eksperimen dan langkah itu merupakan satu langkah awal bagi anak untuk membuat dan menguji hipotesis.

Bulunuz (2013: 234) menyebutkan benda-benda yang dapat digunakan dalam permainan tenggelam dan terapung. Untuk benda-benda yang terapung meliputi balok kayu yang berukuran besar dan kecil, bola plastik, sendok plastik, gabus, daun-daunan, spons, serta batu apung. Sedangkan untuk benda-benda yang tenggelam meliputi bola besi, kunci, *paperclips*, batu marmer, batu, serta sendok logam. Selanjutnya, anak-anak melakukan percobaan (satu per satu benda dimasukan kedalam air) untuk mengetahui apakah benda tersebut tenggelam ataupun terapung. Dengan demikian anak akan memperoleh banyak pengalaman bermakna serta pengulangan strategis untuk belajar konsep tenggelam dan terapung. Diakhir pembelajaran Bulnuz menekankan untuk melakukan kegiatan tanya jawab mengenai konsep tenggelam dan terapung, dengan membawa beberapa contoh benda yang tenggelam serta terapung. Ajak anak untuk memprediksi suatu benda apakah benda tersebut tenggelam atau terapung, berdasarkan respon anak tersebut guru menjelaskan mengapa benda-benda tersebut ada yang tenggelam dan ada benda yang terapung.

Benda-benda yang perlu disediakan dalam permainan tenggelam terapung kali ini adalah toples plastik bening, air, baki, kartu petunjuk disertai gambar maupun simbol dari petunjuk tersebut (kartu warna putih bertuliskan “terapung” disertai gambar benda terapung dalam air, kartu warna biru muda bertuliskan “tenggelam” disertai gambar benda tenggelam dalam air, kartu warna oranye bertuliskan “besar” disertai simbol benda besar, kartu warna kuning bertuliskan “kecil” disertai simbol benda kecil, kartu warna merah muda bertuliskan “plastik” disertai simbol plastik, dan kartu warna ungu bertuliskan “bukan plastik” disertai

simbol bukan plastik), batu, sendok, uang koin, pecahan genteng, botol, tutup toples, potongan plastik, dan tutup botol.

Adapun langkah-langkah dalam permainan tenggelam dan terapung adalah sebagai berikut:

- a) Siapkan toples plastik bening, kemudian isi dengan air yang jernih.



Gambar 1. Toples yang diisi dengan air jernih

- b) Siapkan benda-benda yang akan diamati (batu, sendok, uang koin, pecahan genteng, botol, tutup toples, potongan plastik, dan tutup botol), letakkan dalam satu tempat misal dalam toples.



Gambar 2. Benda-benda yang akan diamati dalam permainan tenggelam dan terapung

- c) Siapkan baki dengan ditemplei kartu petunjuk sesuai dengan kemampuan yang akan diamati. Lihat gambar.



Gambar 3. Baki yang ditemplei kartu petunjuk

- d) Masukkan satu persatu benda-benda kedalam air, kemudian amati apa yang terjadi. Apakah tenggelam atau terapung.*



Gambar 4. Benda-benda yang dimasukkan kedalam air

- e) Ambil satu persatu benda, amati benda tersebut (apakah benda tersebut terapung atau tenggelam, apakah besar / kecil, atau benda berbahan plastik / bukan plastik, perhatikan!).**
- f) Pisahkan benda-benda tersebut sesuai dengan apa yang teramati kedalam baki dan sesuaikan dengan petunjuk yang tertera dalam kartu petunjuk.



Gambar 5. Benda yang dipisahkan sesuai dengan kartu petunjuk

*Keterangan:

Untuk langkah bermain pada poin 4 pilih salah satu disesuaikan dengan kemampuan yang akan diamati, yaitu *) untuk membedakan benda tenggelam dan terapung, sedangkan **) untuk membedakan benda besar dan kecil, serta benda berbahan plastik dan bukan plastik.

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa benda dikatakan tenggelam jika benda dimasukan kedalam air, benda tersebut akan berada di didasar air karena masa jenis benda lebih besar daripada masa jenis air, sedangkan benda dikatakan terapung jika benda dimasukan kedalam air maka benda tersebut akan berada dipermukaan air dikarenakan berat jenis benda lebih kecil daripada berat jenis air.

b) Bermain dengan magnet

Anak taman kanak-kanak kemungkinan besar akan memandang magnet adalah sesuatu yang ajaib serta bagian dari sulap. Tetapi mengenalkan magnet kepada anak-anak bukanlah hal yang layak untuk dipersoalkan, bahkan Suyanto (2005: 160) mengemukakan bahwa anak tidak akan pernah bosan jika bermain dengan magnet. Untuk memfasilitasi hal tersebut guru dapat menyediakan

berbagai benda dan alat permainan dengan menggunakan magnet. Anak dapat menyelidiki dan melakukan investigasi untuk menemukan benda-benda yang menempel pada magnet.

Magnet berasal dari kata magnes, yaitu nama sebuah kota di Asia yang dahulu ditemukan batu yang dapat menarik besi, kemudian batu tersebut dinamakan magnet (Haryanto, 2006: 102). Magnet dapat menarik benda-benda yang terbuat dari logam tertentu, yaitu nikel, besi dan kobalt. Jika suatu benda mengandung salah satu dari bahan tersebut maka benda tersebut dapat ditarik oleh magnet.

Bulunuz (2013: 235) mengemukakan bahwa dalam permainan magnet ini anak-anak diizinkan untuk bebas bereksplorasi. Anak-anak diajak untuk melakukan kegiatan pemecahan masalah seperti bagaimana caranya mereka mengumpulkan satu box paperclip yang berserakan dilantai, bagaimana caranya mengumpulkan paperclip dalam segelas air tanpa menyentuhnya, serta bagaimana mengumpulkan benda-benda yang tersembunyi dalam kotak pasir atau kotak kayu. Selanjutnya, anak-anak juga dapat diajak untuk bereksplorasi mengenai benda-benda apa saja yang tertarik magnet dan benda-benda apa saja yang tidak tertarik magnet. Diakhir kegiatan, guru menanyakan kepada anak mengenai benda-benda apa saja yang tertarik magnet dan tidak tertarik magnet. Selanjutnya, guru menjelaskan mengapa hal tersebut dapat terjadi.

Benda-benda yang perlu disediakan dalam permainan magnet kali ini adalah toples plastik bening, magnet, baki, kartu petunjuk disertai gambar maupun simbol dari petunjuk tersebut (kartu warna biru bertuliskan “tertarik magnet”

disertai gambar benda tertarik magnet, kartu warna putih bertuliskan “tidak tertarik magnet” disertai gambar benda tidak tertarik magnet, kartu warna merah muda bertuliskan “besar” disertai simbol benda besar, kartu warna kuning bertuliskan “kecil” disertai simbol benda kecil, kartu warna abu-abu bertuliskan “logam” disertai simbol logam, dan kartu warna hijau bertuliskan “bukan logam” disertai simbol bukan logam), klip kertas, uang koin, tutup gelas, gunting kuku, bola plastik, tutup toples, potongan plastik, dan tutup botol.

Adapun langkah-langkah dalam permainan magnet adalah sebagai berikut:

- a) Siapkan magnet, magnet yang digunakan bisa dari jenis magnet apa saja yang ada disekitar kita.



Gambar 6. Magnet yang digunakan

- b) Siapkan benda-benda yang akan diamati (klip kertas, uang koin, tutup gelas, gunting kuku, bola plastik, tutup toples, potongan plastik, dan tutup botol.)



Gambar 7. Benda-benda yang akan diamati dalam bermain dengan magnet

- c) Siapkan baki dengan ditemplei kartu petunjuk sesuai dengan kemampuan yang akan diamati.



Gambar 8. Contoh baki yang ditemplei kartu petunjuk

- d) Dekatkan satu persatu benda-benda kepada magnet.



Gambar 9. Gambaran ketika mendekatkan benda kepada magnet

- e) Amati apa yang terjadi.
- f) Pisahkan benda-benda sesuai dengan apa yang teramati kedalam baki sesuai dengan kartu petunjuk yang tertempel pada baki.



Gambar 10. Benda-benda yang dipisahkan sesuai dengan petunjuk

Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa permainan magnet yang dapat dikenalkan kepada anak salah satunya adalah melakukan penyelidikan atau investigasi benda-benda yang menempel pada magnet.

2. Kemampuan Klasifikasi

a. Konsep Klasifikasi Anak Usia Dini

Manusia dalam melakukan berbagai aktivitas di kehidupannya, harus pandai memilih segala sesuatu yang mendatangkan manfaat. Baik dari segi pemilihan benda-benda maupun kegiatan, untuk itu sebaiknya sejak dini anak dibiasakan untuk memilih hal-hal positif. Dalam memilih sesuatu, seseorang akan dihadapkan dengan berbagai pilihan, untuk memudahkan dalam pemilihan maka sebaiknya harus dikenali terlebih dahulu ciri-ciri dan diklasifikasikan sesuai dengan jenisnya.

Klasifikasi merupakan kemampuan dasar yang seharusnya dimiliki oleh manusia, karena menjadi dasar dalam memilih segala sesuatu. Hal tersebut diungkapkan oleh Reys (1998: 90-94) yaitu klasifikasi merupakan kemampuan yang sangat mendasar untuk belajar tentang dunia nyata dan bisa dilakukan dengan atau tanpa angka. Sebelum anak-anak dapat menghitung, mereka harus tahu apa yang harus dihitung, dan klasifikasi membantu mengidentifikasi apa yang harus diperhitungkan. Kesempatan untuk mengurutkan dan mengklasifikasikan membantu anak mempertajam klasifikasi dan kemampuan berpikir mereka. Anak kecil belajar membedakan antara anjing dan kucing, reptil dan mamalia, mainan yang mereka nikmati dan yang tidak pernah digunakan. Klasifikasi tidak hanya

membantu anak-anak memahami beberapa hal di sekitar mereka, tapi juga membantu mereka menjadi pemikir fleksibel.

Menambahkan pendapat Reys, anak-anak usia teman kanak-kanak sesungguhnya sudah mampu dikenalkan dengan kegiatan klasifikasi, hal tersebut seperti yang dikemukakan oleh Ocal (2017: 163) bahwa anak-anak usia taman kanak-kanak sudah mampu mengklasifikasikan benda-benda kedalam kategori tertentu. Sehingga anak-anak usia TK sebenarnya masa yang tepat untuk mengenalkan klasifikasi, karena pada masa ini merupakan masa keemasan anak dimana otak anak berkembang lebih pesat pada masa ini.

Mengenai klasifikasi itu sendiri, Suyanto (2005a: 158) mengemukakan bahwa klasifikasi merupakan kegiatan mengelompokkan benda-benda ke dalam kelompok yang sama atau sejenis, berdasarkan karakteristik tertentu misalnya berdasarkan ukuran, berdasarkan bentuk, maupun berdasarkan ciri-ciri tertentu dari suatu benda. Sejalan dengan hal tersebut, Gur (2011: 942) menambahkan bahwa kegiatan klasifikasi untuk anak-anak dapat dilakukan dengan mengelompokkan anak-anak itu sendiri dan mengurutkan objek. Pengelompokan dan penyortiran dilakukan berdasarkan pengamatan yang mereka lakukan tentang karakteristik objek. Pada awalnya, anak-anak kecil mengelompokkan objek berdasarkan satu properti. Ketika mereka maju dalam proses klasifikasi, objek atau ide disatukan berdasarkan dua karakteristik atau lebih. Pernyataan dan pertanyaan seperti; "Bisakah Anda mengelompokkannya dengan cara lain?", "Identifikasi beberapa cara yang Anda gunakan untuk mengklasifikasikan objek-objek ini," memfasilitasi proses ini.

Sejalan dengan penjelasan diatas, Rauf (2013: 53) mengemukakan bahwa kemampuan klasifikasi mencakup kegiatan mengelompokkan/ mengkategorikan/ menggolongkan sesuatu menurut karakteristik tertentu, termasuk kemampuan menentukan jenis atau tipe karakteristik suatu bahan/benda. Anak-anak dapat mengelompokkan benda-benda yang ada dilingkungan sekitar, seperti batu, daun dan lain sebagainya, lalu menyusun kedalam kategori yang sama seperti berdasarkan warna, ukuran, bentuk, tekstur, tenggelam/terapung, magnet/bukan magnet, benda tertarik magnet/tidak tertarik magnet. Anak-anak harus diberikan peluang untuk mengelompokkan benda yang sama tetapi dengan cara yang berbeda, serta kriteria maupun kategori pengelompokkan yang berbeda.

Menambahkan pendapat tersebut, Morrison (2012: 37) mengemukakan bahwa mengorganisasikan merupakan dasar dari proses sains yaitu meliputi kegiatan *grouping*, *classifying* (klasifikasi), *seriating* dan *sequencing*. Hal senada juga dikemukakan oleh Kermani (2015: 1512) yang menyebutkan bahwa klasifikasi merupakan konsep serta keterampilan sains dasar yang perlu dikuasai oleh anak-anak selain mengobservasi, mengkomunikasikan, memprediksi, serta memberikan kesimpulan. Kegiatan klasifikasi dalam hal ini misalnya mengklasifikasikan benda hidup dan benda mati, mengklasifikasikan biji-bijian dan tanaman. Terdapat banyak peluang pada kehidupan sehari-hari anak baik disekolah maupun dirumah untuk melakukan kegiatan-kegiatan tersebut, misalnya mengklasifikasi pakaian berdasarkan jenisnya, atau kegiatan lain sejenisnya. Selanjutnya, Zeidan (2015: 13) juga menyebutkan bahwa klasifikasi merupakan

kegiatan menghubungkan benda maupun peristiwa berdasarkan jenis maupun sifat-sifat tertentu.

b. Cara Mengenalkan Klasifikasi kepada Anak

Anak-anak pada dasarnya sudah mampu melakukan klasifikasi, Peirce (2013: 11) mengemukakan bahwa karakteristik anak pada usia 2-8 tahun yaitu mampu mengklasifikasikan benda kedalam satu kategori (misal: berdasarkan bentuk, warna), mengelompokkan benda kedalam beberapa kategori yang ditentukan sebelumnya. Menambahkan hal tersebut Frangkiadaki (2015: 270-271) mengemukakan bahwa anak-anak usia prasekolah sudah mulai mampu mengklasifikasikan benda kedalam tiga kategori, empat kategori, lima kategori, dan enam kategori. Tentunya dalam mengenalkan klasifikasi kepada anak harus dengan cara yang menyenangkan bagi anak.

Terdapat berbagai cara untuk mengenalkan konsep klasifikasi kepada anak, salah satu yang mempengaruhinya adalah pengalaman. Pengalaman anak akan klasifikasi dapat dibentuk melalui hal yang sangat sederhana, yang berkaitan dan dekat dengan kehidupan anak. Chambers (1976: 6) mengemukakan pendapatnya mengenai pengalaman dalam mengklasifikasi, yaitu pengalaman awal penyortiran / pengklasifikasian biasanya dikaitkan dengan merapikan sejumlah barang diambil dari lantai kelas, misalnya potongan jigsaw, balok bangunan, krayon dan kertas, dan anak-anak akan menemukan tempat yang tepat untuk menempatkannya. Kertas itu akan dimasukkan ke dalam keranjang sampah, krayon di kaleng krayon, potongan-potongan gambar di kotak yang sesuai dan blok bangunan di kotak bata.

Selanjutnya Chambers (1976: 6-8) juga mengemukakan kegiatan lain mengenai kegiatan mengklasifikasi, yaitu memilah-milah kotak sampah kelas akan melibatkan anak untuk berfikir dan menaruh kaleng, kotak, guci, gabus, tutup, kain dan senar di tempat yang sesuai. Selanjutnya, kegiatan merapikan sudut rumah akan melibatkan pemilahan pakaian boneka, tempat tidur, barang teh, barang pembersih, dan sebagainya. Semua ini adalah pengalaman awal untuk mengklasifikasi, menyortir kesimpulan ini untuk beberapa faktor umum, mungkin membedakan antara kaleng dan kotak, meskipun pada penilaian lain mereka semua boleh diklasifikasikan sebagai wadah: Membedakan antara pakaian boneka dan tempat tidur dools pada kesempatan lain ini mungkin semua digolongkan sebagai 'barang milik boneka kita'.

Mendukung beberapa pendapat diatas Resnick (2016: 358) mengemukakan bahwa konsep klasifikasi sederhana yang dapat dilakukan oleh anak-anak yaitu mengelompokkan benda berdasarkan bentuknya. Sejalan dengan hal tersebut, Morrison (2012: 37) mengemukakan bahwa terdapat banyak peluang pada kehidupan sehari-hari anak baik disekolah maupun dirumah untuk melakukan kegiatan-kegiatan tersebut, misalnya siapkan kotak-kotak kayu sebagai tempat untuk mengelompokkan balok berdasarkan bentuknya, mengklasifikasika pakaian berdasarkan jenisnya, mengelompokkan benda-benda dikelas secara terpisah sesuai kelompoknya misalnya pensil, crayons, penghapus, serta spidol diletakan pada kotak/tempat yang berbeda serta mengembalikan ke kotak semula setelah menggunakan, menata pot-pot dalam segaris tetapi diklasifikasikan dan diurutkan berdasarkan ukuran pot, serta kegiatan lain yang sejenis. Kegiatan klasifikasi juga

dapat dikenalkan dengan memanfaatkan dadu angka, Rohmah (2014: 129) mengemukakan bahwa anak-anak usia 5-6 tahun sudah mulai mampu mengklasifikasikan digit yang tertera pada dadu dengan nomor yang sama, serta sudah mulai mampu mengklasifikasikan angka ganjil dan genap yang muncul pada dadu.

Kegiatan klasifikasi tidak hanya dapat dilakukan didalam ruangan, tetapi dapat juga dilakukan di luar ruangan ataupun di alam bebas, Hong (2013: 10) mengemukakan bahwa kegiatan klasifikasi dapat dilakukan dengan mengklasifikasikan objek maupun benda-benda yang natural seperti daun jatuh, bibit tanaman, batu dan sejenisnya berdasarkan bentuk, banan, tekstur, dan sejenisnya. Adapun topik-topik klasifikasi yang sesuai dan cocok untuk anak usia taman kanak-kanak dikemukakan oleh Samara & Clements (2006: 88-89) yang menguraikan topik tersebut seperti yang tertera dalam tabel dibawah ini:

Tabel 3. Topik klasifikasi untuk taman kanak-kanak menurut Samara

Topic	Key concept or skill example
<i>Classification: objects can be grouped based on attributes and quantified.</i>	<i>Child sort a collection of buttons into those with one, two, three, or four holes and counts to find out how many buttons are in each of the four groups.</i>

Jadi topik klasifikasi yang sesuai dan cocok untuk anak usia taman kanak-kanak menurut Samara & Clements yaitu mengelompokkan objek berdasarkan ciri-ciri dan ukuran. Sedangkan untuk konsepnya yaitu anak dapat menyortir tombol dalam satu, dua, tiga atau empat lubang dan penting untuk mengetahui berapa banyak tombol dalam masing-masing kelompok. Hal ini dapat pula

diterapkan di taman kanak-kanak dengan menggunakan balok angka, anak dapat mengelompokkan balok-balok tersebut dalam kelompok angka yang sama, lalu menghitung berapa jumlah balok yang terkumpul dg angka yang sama.

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa cara mengenalkan klasifikasi kepada anak yaitu dengan mengajak anak melakukan kegiatan klasifikasi secara langsung, dengan memanfaatkan benda-benda yang berada disekitar anak, misalnya mengumpulkan balok berdasarkan bentuknya, warnanya, ukurannya, dan lain sebagainya baik berdasarkan satu kategori, dua kategori maupun lebih. Hal ini dikarenakan kemampuan klasifikasi anak akan terbentuk jika ia memperoleh pengalaman secara langsung dengan kegiatan klasifikasi.

c. Standar Kemampuan Klasifikasi untuk Anak Usia Dini

Anak usia dini dan TK merupakan masa di mana mereka sudah memiliki kematangan dan kesiapan untuk belajar mengklasifikasi atau mengelompokkan benda, warna, ukuran, bobot, jarak, dan jenis (Rasyid, 2012:217). Kemampuan tersebut dapat terbentuk melalui penguasaan bahasa dengan penanaman terhadap benda, warna, ukuran, bobot, jarak, dan jenis sehingga anak akan dapat mengelompokkannya melalui berbagai aktivitas bermain dalam pembelajaran di taman kanak-kanak. Kemampuan mengklasifikasi ini sebagai dasar bagi anak TK dan usia dini untuk membangun kemampuan kognitif-logika mereka di kemudian hari setelah mereka melakukan asimilasi, adaptasi, dan akomodasi terhadap lingkungan dan situasi baru. Rasyid (2012:218) juga berpendapat bahwa anak mulai dilatih dan diperkenalkan untuk mengklasifikasi berbagai macam benda (cair, padat, gas), mengklasifikasi berbagai warna (merah, hijau, kuning, ungu,

biru, coklat,dll), mengklasifikasi berbagai ukuran (besar, kecil, panjang, pendek, banyak, sedikit), mengklasifikasi bobot (berat, ringan), mengklasifikasi jarak (jauh, dekat), mengklasifikasi bentuk (bulat, persegi, lonjong, segitiga, lingkaran).

Pengenalan kemampuan klasifikasi untuk anak-anak usia taman kanak-kanak dapat dimulai dengan mengelompokkan benda-benda sesuai dengan karakteristiknya. Kirova (2002: 10-11) menjabarkan mengenai kemampuan klasifikasi yang dapat dilakukan oleh anak taman kanak-kanak, yaitu:

- 1) Mampu mengelompokkan objek yang identik;
- 2) Mengklasifikasikan benda berdasarkan 1 kategori – warna, bentuk, ukuran, bahan, pola, tekstur (gunakan pertanyaan umum seperti “bisakah kau menemukan sesuatu yang warnanya sama?);
- 3) Mengklasifikasikan berdasarkan 2 kategori, (gunakan pertanyaan umum seperti “bisakah kau menemukan sesuatu yang merah dan panjang?);
- 4) Mengklasifikasikan benda berdasarkan 3 kategori;
- 5) Mengklasifikasikan benda menurut fungsi;
- 6) Mengklasifikasikan menurut asosiasi;
- 7) Mengklasifikasikan berdasarkan nomor;
- 8) Memahami pengecualian kelas;
- 9) Memahami kelas inklusi; dan
- 10) Menjelaskan apa yang telah dilakukan.

Klasifikasi yang tercantum dalam kemdikbud Lampiran 1 (2014b: 7) termasuk bagian dari kompetensi dasar yang berbunyi “mengenal benda-benda disekitarnya (nama, warna, bentuk, ukuran, pola, sifat, suara, tekstur, fungsi, dan

ciri-ciri lainnya)". Maka untuk indikator pencapaian perkembangan anak usia 5-6 tahun secara rinci sebagai berikut: (a) melakukan kegiatan yang menunjukkan anak mampu mengenal benda dengan mengelompokkan benda dilingkungannya berdasarkan nama, (b) melakukan kegiatan yang menunjukkan anak mampu mengenal benda dengan mengelompokkan benda dilingkungannya berdasarkan warna (misal: merah, hijau, kuning, ungu, biru, coklat,dll), (c) melakukan kegiatan yang menunjukkan anak mampu mengenal benda dengan mengelompokkan benda dilingkungannya berdasarkan bentuk (bulat, persegi, lonjong, segitiga, lingkaran), (d) melakukan kegiatan yang menunjukkan anak mampu mengenal benda dengan mengelompokkan benda dilingkungannya berdasarkan ukuran (misal: besar-kecil, panjang-pendek, tebal-tipis, berat-ringan), (e) melakukan kegiatan yang menunjukkan anak mampu mengenal benda dengan mengelompokkan benda dilingkungannya berdasarkan sifat (misal: tenggelam-terapung-melayang), (f) melakukan kegiatan yang menunjukkan anak mampu mengenal benda dengan mengelompokkan benda dilingkungannya berdasarkan tekstur (misal: kasar-halus), (g) melakukan kegiatan yang menunjukkan anak mampu mengenal benda dengan mengelompokkan benda dilingkungannya berdasarkan fungsi, (h) melakukan kegiatan yang menunjukkan anak mampu mengenal benda dengan mengelompokkan benda dilingkungannya berdasarkan ciri-ciri lainya (dapat disesuaikan dengan karakteristik lainnya).

Berdasarkan pemaparan diatas mengenai klasifikasi, maka kemampuan klasifikasi yang dapat dilakukan oleh anak yaitu:

1) Membedakan dan mengelompokkan benda berdasarkan satu kategori, misalnya:

- Membedakan dan mengelompokkan benda tenggelam dan terapung (berdasarkan ketenggelaman dalam air)
- Membedakan dan mengelompokkan benda yang tertarik magnet dan tidak tertarik magnet (berdasarkan ketertarikan dengan magnet)
- Membedakan dan mengelompokkan benda plastik, benda non plastik, benda logam, benda non logam (berdasarkan bahannya)
- Membedakan dan mengelompokkan benda berukuran besar dan benda berukuran kecil (berdasarkan ukurannya)

2) Mengklasifikasikan benda berdasarkan dua kategori atau lebih

- Mengelompokkan benda berdasarkan 2 kategori
 - Mengelompokkan benda berdasarkan ketenggelaman dalam air dan bahan
 - Mengelompokkan benda berdasarkan ketenggelaman dalam air dan ukuran
 - Mengelompokkan benda berdasarkan ketertarikan dengan magnet dan bahan
 - Mengelompokkan benda berdasarkan ketertarikan dengan magnet dan ukuran
 - Mengelompokkan benda berdasarkan bahan dan ukurannya
- Mengelompokkan benda berdasarkan 3 kategori
 - Mengelompokkan benda berdasarkan ketenggelaman dalam air, bahan dan ukuran

- Mengelompokkan benda berdasarkan ketertarikan dengan magnet, bahan, dan ukuran

3. Kemampuan Berbicara

a. Hakikat Kemampuan Berbicara

Manusia dalam kehidupannya sudah dipastikan akan berkomunikasi dengan orang lain dilingkungannya dengan bahasa sebagai alat utamanya. Bicara merupakan salah satu bentuk komunikasi, kita dapat menyampaikan dan mengetahui maksud isi hati melalui bicara. Dewi (2017: 63) mengemukakan bahwa berbicara merupakan dasar dari keterampilan berbahasa dan digunakan untuk berkomunikasi. Berbicara merupakan tuntutan hidup manusia sebagai makhluk sosial, Stagnitti (2015: 2) memaparkan bahwa kemampuan berbicara merupakan satu aspek yang paling penting bagi perkembangan kemampuan sosial dan kognitif anak, hal tersebut akan berlangsung secara terus-menerus ketika anak memperoleh dan dapat menerangkan pengetahuan barunya serta mengkomunikasikan apa yang ia mengerti serta pahami sebagai dasar anak belajar keterampilan literasi. Selain itu, Test (2010: 4) menambahkan bahwa berbicara merupakan dasar untuk membaca dan menulis, pada anak usia taman kanak-kanak mereka belajar pola suara, arti kata, dan struktur kalimat.

Suhartono (2005: 19) mengemukakan bahwa pengembangan bicara anak merupakan hal menarik untuk diperhatikan, karena dengan memperhatikan bicara anak maka orang tua dapat mengetahui sejauhmana perkembangan bahasa yang dimiliki anak serta perilaku-perilaku yang anak lakukan. Shiel (2012: 22) menambahkan bahwa berbicara merupakan strategi interaktif yang sesuai untuk

pengembangan bahasa anak, karena melalui kegiatan berbicara anak terstimulasi untuk merespon, mau bertanya, menjawab pertanyaan, mampu mengembangkan cerita serta mau mengulas kembali cerita ataupun kegiatan yang telah dilakukan. Melalui kegiatan berbicara, orang tua akan mengetahui isi hati dan keinginan anak, mengetahui apa yang ada dibenak pikiran anak, serta mengetahui hal-hal apa saja yang akan atau sedang dilakukan anak.

Berbicara secara umum diartikan sebagai suatu penyampaian maksud baik ide, pikiran, gagasan, ataupun isi hati / perasaan seseorang kepada orang lain dengan menggunakan bahasa lisan sehingga maksud tersebut dapat dipahami oleh orang lain (Depdikbud, Suhartono, 2005: 20). Berbicara juga merupakan kemampuan untuk mengucapkan bunyi-bunyi atau kata-kata untuk menyatakan ataupun mengekspresikan pikiran, gagasan, dan juga perasaan (Tarigan, 2015: 16). Mendukung pengertian-pengertian tersebut, Musfiroh (2017: 169) mengemukakan bahwa seseorang berbicara karena bermaksud untuk menyampaikan pengetahuan, menyuruh, berargumentasi, atau bahkan memengaruhi pendengar.

Khoiriyah (2017: 101) mengemukakan bahwa cara bicara anak dapat mendeskripsikan sistematisa berfikir. Hal tersebut dijelaskan oleh Suhartono (2005: 21) yang mengemukakan bahwa berbicara merupakan bentuk perilaku manusia yang memanfaatkan beberapa faktor yang terdapat dalam diri manusia, faktor-faktor tersebut yaitu:

- 1) Faktor Fisik

Ketika berbicara, manusia akan memanfaatkan fisiknya yaitu alat ucap untuk menghasilkan bunyi bahasa. Adapun organ lain yang turut andil dalam kegiatan berbicara antara lain kepala, tangan, serta rona muka atau raut wajah.

2) Faktor Psikologis

Ketika seseorang berbicara, faktor psikologis sangat mempengaruhi kelancaran berbicara seseorang. Kestabilan emosi seseorang tidak saja berpengaruh terhadap keruntutan pembicaraan tetapi juga berpengaruh terhadap suara yang dihasilkan oleh alat ucap.

3) Faktor Neurologis

Ketika seseorang berbicara, faktor neurologis sangat berpengaruh terhadap aktivitas berbicara. Jaringan-jaringan saraf yang menghubungkan otak kecil dengan berbagai bagian tubuh seperti mulut dan telinga serta bagian tubuh lainnya akan mempengaruhi aktivitas bicara.

4) Faktor Semantik dan Linguistik

Faktor semantik berhubungan dengan makna, sedangkan faktor linguistik berhubungan dengan struktur bahasa. Keduanya selalu berperan dalam kegiatan berbicara, yaitu bunyi-bunyi yang dihasilkan oleh alat ucap dan kata-kata harus disusun berdasarkan aturan tertentu supaya memiliki makna jelas sehingga lawan bicara dapat mengerti dan memahami makna pembicaraan.

Kegiatan penyampaian maksud atau yang dimaksud dengan berbicara tidak hanya dilakukan oleh orang-orang yang sudah dewasa saja, tetapi anak-anak juga terlibat didalamnya bahkan tangisan bayi dapat dikatakan salah satu isyarat bahwa bayi memiliki maksud tertentu. Suhartono (2005: 22) mengemukakan bahwa yang

dimaksud dengan bicara anak yaitu semua bunyi yang diucapkan oleh anak baik bunyi bahasa maupun bunyi-bunyi yang bukan bahasa tetapi diucapkan oleh alat ucap anak serta memiliki makna menyampaikan maksud tertentu.

b. Teori Pemerolehan Bahasa Anak

Pengembangan kemampuan bicara anak tidak dapat terlepas dari bagaimana pemerolehan bahasa itu sendiri. Musfiroh (2017: 19) mengemukakan bahwa pemerolehan bahasa anak merupakan proses bawah sadar yang difokuskan terhadap kosakata, diperoleh melalui pengalaman langsung anak ketika berkomunikasi secara nyata dengan orang tua maupun orang yang lebih dewasa. Sedangkan mengenai pembelajaran bahasa yaitu proses yang dilakukan secara sadar bahwa anak belajar secara terbimbing dengan menggunakan metode tertentu, dilakukan melalui latihan-latihan dan memiliki focus terhadap struktur. Adapun teori-teori pemerolehan bahasa tersebut, yaitu:

1) Teori Behaviorisme

Teori behaviorisme memandang anak sebagai kertas kosong, sehingga pemerolehan bahasa anak merupakan proses yang dibentuk (Musfiroh, 2017:20). Tokoh behaviorisme yaitu skiner mengemukakan bahwa kemampuan manusia merupakan proses yang dibentuk setahap demi setahap (Crain, 2014: 283). Sehingga anak memperoleh bahasa dan mampu berbicara melalui belajar, sejak ia bayi dengan mengasosiasikan bunyi-bunyi dilingkungannya. Adapun hasil belajar diperoleh dari rangsangan yang tepat, stimulasi yang tepat, serta adanya proses penguatan terhadap respon yang diberikan anak (Brown, 2007: 6)

2) Teori Nativisme

Teori nativisme (musfiroh, 2017: 21) mengemukakan bahwa anak-anak dilahirkan dengan kemampuan bawaan untuk belajar bahasa. Tokoh teori nativisme yaitu Chomsky mengemukakan bahwa semua manusia pasti bisa berbicara, karena setiap manusia yang lahir dibekali dengan seperangkat software berbahasa yang disebut LAD (*Language Acquisition Device*) (Owens, 2012: 34). Sehingga lingkungan dan proses mental bukan penentu pemerolehan bahasa anak.

3) Teori Kognitivisme

Penganut kognitivisme melihat bahwa bahasa merupakan bawaan, sehingga memandang proses pemerolehan bahasa anak sebagai hal yang terkait dengan proses kognitif (Field, 2004: 63-64). Kognitivisme merupakan pendekatan untuk memahami pikiran manusia, sehingga tujuannya untuk meningkatkan memori manusia (Mayer, 2011: 363). Adapun Jordan (2008: 38-44) mengemukakan prinsip-prinsip kognitivisme yaitu: (a.) sensasi, yaitu rangsangan dari lingkungan yang diterima oleh sistem sensori untuk diteruskan ke proses pengolahan informasi selanjutnya., (b.) persepsi, yaitu proses penerjemahan informasi yang diterima oleh indra., (c.) *Attention*, upaya pemusatan konsentrasi terhadap informasi yang dianggap penting., (d.) *Encoding*, proses penerjemahan informasi berwujud skema., dan (e.) *Memory*, kemampuan menyimpan dan menggali informasi yang diperoleh melalui proses kognitif pada tahapan sebelumnya.

4) Teori Konstruktivisme-Interaksionisme

Teori ini berpandangan bahwa interaksi sosial berpengaruh terhadap proses pembelajaran (Musfiroh, 2017: 25-26). Tokoh dalam teori ini yaitu Vygotsky, menurut teori ini Vygotsky (1978: 79-81) memandang bahwa sebelum anak menjalani proses pembelajaran harus memenuhi tingkat kematangan tertentu, belajar dalam teori ini adalah dasar dalam perkembangan, dan pembelajaran dan perkembangan merupakan proses yang berjalan beriringan. Harasim (2012: 60) mengemukakan bahwa dalam pandangan ini belajar tidak hanya menerima hal baru tetapi juga menyesuaikan dengan informasi sebelumnya.

c. Pengembangan Bicara Anak

Pengembangan bicara anak yaitu usaha untuk meningkatkan kemampuan anak untuk berkomunikasi secara lisan sesuai dengan kondisi dan situasi dilingkungannya (Suhartono, 2005: 122). Pengembangan bicara anak menjadi sangat penting karena memiliki dampak positif bagi anak untuk memperlancar kemampuan bicara anak itu sendiri. Selain itu bicara anak merupakan dasar dari suatu program berfikir logis, sistematis dan analitis dengan bahasa sebagai alat untuk mengungkapkan gagasannya.

Secara umum pengembangan bicara anak bertujuan agar anak mampu mengungkapkan isi hati (pendapat, sikap) secara lisan dengan lafal yang tepat untuk kepentingan berkomunikasi (Suhartono, 2005:122-123). Selain itu, ada pula beberapa tujuan pengembangan berbicara anak secara rinci yang dikemukakan Suhartono (2005: 123-137), yaitu:

- 1) Supaya anak memiliki perbendaharaan kata yang memadai untuk keperluan berkomunikasi.

Diharapkan anak mengenal nama-nama anggota badan/ tubuhnya melalui pengamatan dan dapat mengungkapkannya dengan lafal yang tepat, anak mengenal nama-nama benda diluar dirinya atau lingkungannya melalui pengamatan dan dapat mengucapkannya dengan lafal yang benar. Untuk mencapai tujuan ini diharapkan guru maupun orang tua hendaknya membimbing anak untuk mengenalkan dan menyebutkan bagian-bagian tubuh manusia mulai dari kepala sampai kaki, menyebutkan nama-nama benda yang berada dilingkungan anak, dan lain-lainnya. Selain itu, anak-anak juga mengenal bermacam-macam jenis kata melalui pengalaman dan penggolongan.

- 2) Supaya anak dapat mengungkapkan pendapat dan sikap dengan lafal bunyi bahasa secara tepat.

Terdapat empat tujuan khusus agar anak mampu mengungkapkan pendapat dan sikap dengan lafal yang tepat, yaitu anak mampu memahami serta melaksanakan atau menyampaikan pesan-pesan, anak mampu menggunakan kalimat-kalimat perintah yang baik, anak memceritakan pengalamannya dan mengargai cerita orang lain, dan anak mampu menunjukkan sikap dan perasaannya terhadap suatu pernyataan atau kejadian melalui perbuatan sehari-hari.

- 3) Supaya anak mampu menggunakan kalimat secara baik untuk berkomunikasi secara lisan.

- 4) Supaya anak mau mendengarkan dan memahami kata-kata serta kalimat.

Ada beberapa tujuan khusus yang mencakup anak-anak mau mendengarkan dan memahami kata-kata serta kalimat yaitu anak mengenal bermacam-macam bunyi melalui mendengarkan bunyi, anak mengenal kata-kata yang hampir sama bunyinya melalui pengamatan, anak memahami perintah serta menerapkan dan mengkoordinasikan isi perintah tersebut, anak berminat mendengarkan isi cerita dan dapat menghayati serta menghargainya, dan anak mengenal kalimat-kalimat sederhana dan membedakan kalimat yang benar dan salah.

- 5) Supaya anak memiliki niat untuk menggunakan bahasa yang baik.

Terdapat empat tujuan khusus yaitu anak mampu menyusun dan mengucapkan kata-kata dengan lafal yang benar dan tepat, anak mampu menyusun kalimat sederhana, anak mampu melengkapi kalimat-kalimat sederhana secara logis, dan anak mampu bercakap-cakap dalam bahasa yang sederhana tetapi benar.

- 6) Supaya anak memiliki niat untuk menghubungkan antara bahasa lisan dengan bahasa tulisan.

Terdapat dua tujuan khusus yaitu anak mengetahui bahwa benda-benda disekelilingnya mempunyai symbol bahasa, dan anak mengetahui adanya hubungan antara gambar-gambar dengan tulisan-tulisan atau ucapan lisan.

Pengembangan bicara menjadi salah satu hal yang penting bagi anak karena memiliki manfaat yang bagi kehidupan anak dimasa selanjutnya. Akan tetapi dalam menstimulasi perkembangan bicara anak ada hal yang penting diperhatikan,

Weisleder (2015: 2144) menjelaskan bahwa bicara anak merupakan hasil dari hubungan antara pengalaman dini dengan bahasa dan keterampilan proses bicara pada masa bayi. Menanggapi hal tersebut, menjadi penting bagi orang dewasa yang memiliki bayi untuk aktif mengajak anak berbicara. Meski anak tidak menyahut dengan bahasa yang diketahui oleh orang dewasa, tetapi secara tidak langsung anak akan terstimulasi perkembangan bicaranya.

Mendukung hal tersebut, Samuelsson (2008: 126) menjelaskan bahwa semakin banyak orang dewasa yang berinteraksi dan berkomunikasi dengan anak dalam kegiatan penting anak, serta mencurahkan perhatian lebih kepada anak maka anak-anak akan belajar bagaimana seharusnya bertindak, anak akan belajar membuat keputusan atas pilihannya sendiri, belajar bertanggungjawab, belajar mengamati segala fenomena untuk mengetahui perubahan, perbedaan, dan persamaan suatu fenomena. Semakin seringnya orang dewasa berinteraksi dan berkomunikasi dengan anak akan membantu anak dalam menambah kosakata, hal demikian akan berdampak positif kepada mudahnya keterampilan berbahasa dibentuk, untuk itu pendampingan anak-anak sejak usia dini diperlukan bagi anak-anak.

Berdasarkan uraian diatas maka dapat disimpulkan bahwa pengembangan bicara anak penting karena anak akan memperoleh perbendaharaan kata, anak dapat mengungkapkan pendapatnya dengan tepat, dapat berbicara dengan pemilihan kata yang baik, serta anak dapat menggabungkan antara bahasa lisan dengan bahasa tulis.

d. Tahapan Perkembangan Bicara Anak

Salah satu pencapaian paling mencolok pada anak TK adalah perkembangan bicara dan bahasa anak, ketika anak memasuki jenjang pendidikan selanjutnya diharapkan anak dapat menggunakan keterampilan berbicara sebagai alat untuk belajar, bernegosiasi, serta berkomunikasi baik secara lisan maupun tulisan (Duff, 2018: 1). Perkembangan bicara dalam aspek kebahasaan yaitu perkembangan bicara yang berhubungan dengan fonologi, morfologi, sintaksis, dan semantik yang dihasilkan oleh alat ucap anak sebagai hasil dari aktivitas anak sehari-hari dengan mendengarkan bunyi-bunyi bahasa yang ada disekitar anak (Suhartono, 2005: 48).

Perkembangan bicara anak dibagi menjadi tiga tahap, yaitu tahap prasekolah, tahap kombinatori, dan usia sekolah (suhartono, 2005: 67). Adapun penjelasan dari setiap tahap yaitu sebagai berikut:

1) Tahap bicara anak prasekolah

Perkembangan bicara anak prasekolah adalah perkembangan bahasa anak sebelum memasuki dunia pendidikan, diuraikan menjadi tiga tahap yaitu:

a) Tahap penanaman

Suhartono (2005: 49-50) mengemukakan bahwa pada tahap penanaman anak baru mulai mampu mengujarkkan urutan bunyi untuk kata-kata tertentu misalnya “mama” dan ia belum dapat memaknainya. Selain itu anak akan menirukan bunyi ujar tertentu yang berasal dari peniruan bunyi disekelilignya. Awalnya anak akan belajar mengenal nama-nama benda yang berkaitan dengan nama orang yang mengacu kepada objek yang sangat spesifik.

b) Tahap telegrafis

Suhartono (2005: 50-51) mengemukakan bahwa pada tahap telegrafis ini anak sudah mulai bisa menyampaikan pesan yang ingin disampaikan dalam bentuk urutan bunyi yang berwujud dua atau tiga kata, misalnya “mama makan” akan tetapi ujaran tersebut kemungkinan kalimat lengkapnya adalah “mama adik minta makan”.

c) Tahap transformasional

Suhartono (2005: 51) mengemukakan bahwa pengetahuan serta penguasaan kata-kata tertentu yang dimiliki anak dapat dimanfaatkan untuk mengucapkan kalimat-kalimat yang lebih rumit. Anak usia lima tahun sudah mulai berani untuk bertanya, menyuruh, menyanggah, dan menginformasikan sesuatu.

2) Tahap bicara Kombinatori

Suhartono (2005: 52-53) mengemukakan bahwa pada tahap perkembangan bicara kombinatori ini anak sudah mampu menggunakan bahasa dalam bentuk negative, interogatif, dan mampu juga menggabungkan preposisi menjadi satu kalimat tunggal. Anak usia 3-5 tahun umumnya sudah berani mengatakan tidak jika disuruh melakukan sesuatu. Pada perkembangan kombinatori ini anak sudah mulai mampu berbicara secara teratur dan terstruktur, anak sudah mengerti mana yang baik dan mana yang buruk, serta sudah memiliki keinginan untuk bersekolah.

3) Tahap bicara usia sekolah

Suhartono (2005: 54) menyampaikan bahwa perkembangan masa sekolah yaitu perkembangan bicara anak sejak memasuki pendidikan disekolah dasar,

mereka berumur seitar tujuh tahun. Perkembangan bicara yang paling tampak pada usia sekolah dibedakan kedalam tiga bidang yaitu struktur bahasa, pemakaian bahasa, dan kesadaran meta linguistic.

e. Kiat-kiat Merangsang Anak Berbicara

Anak-anak menggunakan bahasa dan keterampilan berpikir untuk membandingkan dan merencanakan pemecahan masalah, bernegosiasi dan mengevaluasi, serta mengekspresikan ide melalui bermain (*Best Start Expert Panel on Early Learning* (2007: 16)). Anak-anak akan tertarik untuk berbicara apabila ia merasa penasaran akan suatu hal, sesuatu yang baru bagi anak, sesuatu yang menarik serta menyenangkan salah satunya adalah bermain. Stagnitti (2015: 2) menambahkan bahwa bermain dapat mempengaruhi penambahan jumlah kata dan pengetahuan akan tatabahasa serta kalimat. Namun dalam kegiatan bermain tersebut seyogyanya orang tua mendampingi anak, Suhartono (2005: 59-66) mengemukakan kiat-kiat bagaimana merangsang anak untuk berbicara sehingga anak dapat berbicara sesuai dengan perkembangannya, adapun kiat-kiat tersebut sebagai berikut:

1) Biasakanlah untuk berbicara dengan anak

Sebagai orang tua yang menginginkan anaknya cepat bisa berbicara, makan sebaiknya biasakan diri untuk berbicara kepada anak walaupun anak masih bayi dan belum bisa berbicara. Semakin sering kita ajak anak berbicara maka akan semakin cepat perkembangan jalur auditoris yang ada dalam otak anak. Semakin banyak kata-kata yang didegar anak makan akan semakin cepat ia mengembangkan kosakata yang beragam.

2) Pandanglah mata anak

Melakukan kontak langsung terhadap anak sama halnya dengan kita mengajarkan bahasa isyarat dan ekspresi muka yang dijadikan beal untuk meningkatkan kemampuan berbicara. Kebiasaan bicara dengan memandang mata anak akan meningkatkan pemahaman terhadap bahasa yang kita pakai dan sekaligus akan mempunyai pengaruh terhadap anak bila bicara.

3) Hindari kebiasaan berbicara dengan pengejaan yang dibuat-buat

Sebaiknya seorang ibu ketika mengajak anak berbicara, gunakanlah kata dan kalimat yang sesungguhnya tidak dibuat-buat misalnya “adik cantik” ya ucapkanlah sebagai “adik cantik” jangan dibuat-buat seperti “adik antik”, karena jika ibu mengucapkan kata yang dibuat-buat akan menjadikan perkembangan bahasa anak menjadi lambat.

4) Bicarakan apa yang benar-benar dilakukan dan dialami anak

Ketika ibu sedang melakukan aktivitas yang berkaitan dengan anak, maka deskripsikanlah aktivitas yang dialami oleh anak tersebut. Bicarakanlah mengenai temperature, bau, tekstur, dan stimulasi sensoris yang lainnya. Serta beri tahu nama-nama benda dan deskripsikanlah benda-benda yang ada disekitar anak yang bisa menarik perhatian anak, termasuk anggota tubuh, benda-benda rumah tangga, dan mainan.

5) Katakana lebih banyak daripada yang diminta

Jika anak meminta sesuatu kepada orang tua, sebaiknya orang tua menjawab secara lebih panjang dan jelas. Kata-kata yang digunakan dalam kalimat orang tua

sebaiknya lebih banyak jumlahnya dibandingkan dengan kata-kata yang diucapkan anak.

6) Gunakan tata bahasa yang benar dalam berbicara

Gunakan ucapan yang benar secara tata bahasa, karena anak-anak akan meniru struktur bahasanya sesuai pola-pola yang ia dengar.

7) Dengan lembut betulkan kesalahan anak

Ketika anak mengalami kesalahan dalam berbicara, orang tua harus membetulkan kesalahan tersebut dengan menawarkan pembenaran yang lembut namun efektif sebagai bagian dari percakapan. Orang tua yang mengulangi ataupun mengembangkan ucapan cenderung bisa menguasai prinsip-prinsip tata bahasa dan sintaksis lebih awal daripada yang dilakukan anak-anak lain.

8) Lakukan percakapan dengan anak

Anak-anak yang berbicara dengan orang tua mereka dan mengajukan pertanyaan-pertanyaan kepada mereka cenderung belajar tata bahasa dengan lebih mudah, memiliki kosakata yang lebih banyak daripada umumnya.

9) Jangan paksa anak menghafal kata

Tidak memaksakan anak untuk menghafalkan kata, usahakan dia sadar sendiri akan kebutuhan kata-kata yang baru yang belum ia ketahui. Anak akan belajar lebih cepat dan mengembangkan kepercayaan diri dalam hal kemampuan bicara pada dirinya sendiri. Jangan menyela anak ketika dia sedang bicara, usahakan memberi kesempatan kepada anak untuk bicara sampai selesai, karena anak paling tidak suka disela sewaktu mereka berbicara.

10) Hati-hati dengan infeksi telinga anak

Anak-anak yang memiliki penyakit kronis atau kambuhan sebelum berumur empat tahun akan mengalami kehilangan pendengaran secara temporal yang dapat mengganggu perkembangan kemampuan bicara dan kemampuan membaca. Apabila anak mengalami infeksi telinga yang kronis, hati-hati dengan gejala hilangnya pendengaran. Sebaiknya segera memeriksakan ke dokter, periksakan dan bicarakan masalah tersebut pada dokter ahli THT.

Mengajak anak berbicara juga merupakan salah satu hal yang menyenangkan bagi anak, Test (2010: 3) menjelaskan bahwa orang tua maupun guru sebaiknya aktif mengajak anak-anak untuk berbicara. Hal tersebut dikarenakan beberapa alasan yaitu anak menikmati percakapan dengan orang dewasa, beberapa kata menarik dapat mendorong anak-anak untuk terlibat dalam aktivitas atau perilaku tertentu, dapat merangsang anak untuk berfikir dan bertanya menggunakan kata-kata baru sehingga dapat memperluas pemikiran dan rasa ingin tahu, serta orang dewasa dapat secara langsung menjawab pertanyaan anak. Selain itu, Bond (2009: 467) menambahkan bahwa ketika anak sudah menikmati percakapan dengan orang dewasa maka anak memiliki kesempatan untuk berbicara, anak memiliki kesempatan memberikan umpan balik dengan bahasanya, serta secara aktif dapat memperkenalkan bahasa dan kosakata baru kepada anak.

Jill (2016: 7) mengemukakan bahwa dengan mengajak anak berinteraksi dalam kegiatan dikelas maupun diluar kelas dapat membantu guru dalam mengetahui sejauh mana perkembangan bahasa anak, melakukan percakapan

dengan anak juga dapat menghasilkan pembicaraan yang bermakna bagi anak serta dapat menambah kosakata anak. Sejalan dengan hal itu, Dickinson (2010: 308) melaporkan hal lain bahwa bicara dinilai sebagai kemampuan dasar dalam membaca awal serta pemahaman dalam bacaan. Selain itu, dengan mengajak anak berbicara dapat mendorong perkembangan anak diberbagai area perkembangan yaitu berbicara-bahasa, pengenalan huruf, perkembangan kognitif, keterampilan sosial, seta kematangan emosi.

Banyak kesempatan yang dapat digunakan untuk mengajak anak berbicara, Rajapaksa (2016: 15) mengemukakan bahwa berbicara anak dapat terbentuk ketika anak memiliki pengalaman kegiatan yang menyenangkan salah satunya kegiatan bermain. Mendukung hal tersebut Tompkins (2013: 424) mengemukakan bahwa permainan adalah konteks yang berharga bagi anak untuk belajar berbicara, mengenal kata, hingga mengenal bahasa. Hal tersebut akan lebih berharga bagi anak ketika orang dewasa aktif mengajak anak berbicara, Test (2010: 8-10) menjelaskan waktu-waktu yang sebaiknya disisipi kegiatan berbicara yaitu ketika anak melakukan berbagai macam permainan dan eksplorasi, misalnya:

1) Eksplorasi Sains (*Sains Eksplorations*)

Kegiatan permainan sains akan bermakna apabila guru menampilkan objek yang menarik bagi anak untuk direnungkan mengenai “tentang apa itu”, “bagaimana cara kerjanya”, “apa yang dipikarkannya”, “bagaimana texturnya”, “bagaimana warnanya”, “bagaimana bentuknya”, serta hal lain yang berhubungan dengan kegiatan sains yang dilakukan. Setelah itu, ajak anak-anak bercakap-cakap mengenai kegiatan tersebut dengan menggunakan kata-kata yang diterima bagi

anak dan dapat menjelaskan makna dari permainan sains tersebut secara utuh. Jika memungkinkan, stimulasi anak untuk bertanya. Dengan demikian, guru mestimulasi rasa ingin tahu anak, berfikir saintifik, berbahasa dan berpikir.

Sejalan dengan hal tersebut diatas U.S. Departement of Education (2005: 4) mengemukakan bahwa sangat dianjurkan untuk menanyakan pertanyaan kepada anak selepas melakukan permainan sains, hal tersebut menjadi penting karena dengan memberikan pertanyaan kepada anak, mereka akan terstimulasi untuk membicarakan ide-ide apa yang mereka temui, menggali pengalaman anak, membantu anak untuk menemukan hal baru, serta dapat menambah kosa kata baru bagi anak.

2) Permainan luar ruangan (*Outdoor Play*)

Ketika anak bermain di luar ruangan, mereka berkomunikasi satu sama lain dan dengan guru mereka. Mereka menjelaskan pengalaman masing-masing misalnya pengalaman dengan hujan, salju, dan angin. Pengalaman dengan benda sekitar merupakan awal untuk membangun kosakata anak. Ketika anak bermain diluar ruangan, anak memiliki kebebasan untuk menjelajah. Untuk itu berbicaralah dengan anak-anak pada situasi seperti ini, bantu mereka memahami perasaan mereka. Ini adalah waktu ideal untuk terlibat dalam percakapan dengan anak, untuk merespon, peka terhadap perasaan anak serta minat anak hingga pada akhirnya berkontribusi pada perkembangan bahasa, kognitif dan sosial anak-anak.

3) Bermain drama (*Dramatic Play*)

Ketika anak-anak bermain drama, banyak ekspresi dan makna anak-anak tersirat dalam gerak tubuh mereka. Anak-anak kecil biasanya mudah untuk

mendapatkan peran dalam permainan drama, tetapi mereka mungkin memiliki waktu yang sulit untuk mengkoordinasikannya dengan peran lain. Pada saat-saat demikian bukan waktu yang tepat bagi guru untuk mengadakan percakapan dan bertanya kepada anak-anak mengenai kebingungan yang terjadi diantara mereka. Justru hal tersebut akan menurunkan kemampuan berkoordinasi dengan orang lain dalam drama. Saat-saat terbaik justru ketika awal sebelum bermain, disinilah pentingnya *scaffolding* untuk setiap permainan. Pada saat *scaffolding* sebaiknya guru memberikan gambaran mengenai kegiatan bermain peran yang akan dilakukan.

4) *Block and Manipulatif*

Pada saat bermain balok dan permainan manipulatif, anak-anak biasanya berbagi kesenangan dari apa yang mereka ciptakan. Pada saat ini sebaiknya guru mendorong anak-anak untuk berbicara tentang permainan mereka dengan berkomentar yang mengundang tanggapan anak, seperti “bangunannya sangat luar biasa, bagaimana kau menyusun bangunan ini nak?”. Dengan demikian anak akan mulai menjelaskan dengan bahasanya, dan saat inilah perkembangan bicara anak dan kognitif berkembang.

f. Media Pengembangan Bicara Anak

Secara umum media yang dapat digunakan untuk pengembangan bicara anak yaitu media visual dan media audio. Adapun jenis-jenis dari media tersebut (Suhartono, 148-155) yaitu:

1) Media Visual

Media visual disebut juga media pandang karena kita dapat menghayati media tersebut melalui pandangan/pengelihatan kita. Sadiman (2008: 28) mengemukakan bahwa media grafis termasuk media visual, yaitu pesan-pesan yang disampaikan dituangkan ke dalam symbol-simbol komunikasi visual. media visual dibedakan menjadi dua, yaitu:

a) Media visual yang tidak diproyeksikan, terdiri dari:

- Media realita dan model. Media realita adalah benda yang sebenarnya dalam bentuk utuh yang paling dekat dan berhubungan dengan pengalaman indra anak dan dapat dihayati sepenuhnya oleh anak, misalnya orang, binatang, tanaman, mata uang, peristiwa, peralatan, dan sebagainya. Sedangkan model adalah media tiga dimensi yang mewakili benda yang sebenarnya.
- Gambar. Media gambar digunakan guru untuk memberikan gambaran kepada anak tentang suatu hal yang diajarkan pada saat itu yang berhubungan dengan kehidupan anak. Melalui gamban guru dapat dapat menyampaikan ide-ide abstrak dalam bentuk yang lebih mudah dipahami anak, dari gambar pula anak akan mengenal lambing-lambang yang ada disekitarnya.

b) Media visual yang diproyeksikan, yaitu suatu alat yang dapat memantulkan atau memproyeksikan tulisan atau gambar kedalam layar, yang tergolong media yang diproyeksikan yaitu LCD proyektor, Overhead proyektor (OHP), Slide, Filmstrip, video caset, dan perangkat lain yang sejenis.

2) Media Audio

Media Audio merupakan suatu media untuk menyampaikan pesan dari pengirim kepada penerima pesan melalui indra pendengaran. Sadiman (2008: 49) mengemukakan bahwa pesan yang disampaikan dituangkan ke dalam lambang-lambang auditif, baik verbal (kedalam kata-kata/bahasa lisan) maupun non verbal. Jenis media audio yang dipergunakan dalam kelas yaitu radio, tape recorder, video kaset, piringan hitam, dan perangkat lain yang sejenis.

g. Standar Kemampuan Berbicara Anak Usia Dini

Berbicara secara umum diartikan sebagai suatu penyampaian maksud baik ide, pikiran, gagasan, ataupun isi hati / perasaan seseorang kepada orang lain dengan menggunakan bahasa lisan sehingga maksud tersebut dapat dipahami oleh orang lain.

Kemampuan berbahasa yang tercantum dalam kementerian pendidikan dan kebudayaan (2014b: 22-24) termasuk bagian dari kompetensi dasar yang berbunyi “menyampaikan tentang apa dan bagaimana benda-benda disekitar yang dikenalkannya (nama, warna, bentuk, ukuran, pola, sifat, suara, tekstur, fungsi, dan ciri-ciri lainnya) melalui berbagai hasil karya”, “memahami bahasa ekspresif (mengungkapkan bahasa secara verbal dan non verbal)”, dan “menunjukkan kemampuan berbahasa ekspresif (mengungkapkan bahasa secara verbal dan non verbal)”. Mengenai kompetensi dasar menyampaikan tentang apa dan bagaimana benda-benda disekitar yang dikenalkannya (nama, warna, bentuk, ukuran, pola, sifat, suara, tekstur, fungsi, dan ciri-ciri lainnya), maka untuk indikator pencapaian perkembangan anak usia 5-6 tahun secara rinci sebagai berikut: (a) melakukan kegiatan yang menunjukkan anak mampu mengenal benda dengan

mengelompokkan benda dilingkungannya berdasarkan ciri-cirinya, (b) mengungkapkan dan menyampaikan tentang benda dikenalnya berdasarkan ciri-cirinya, (c) mengungkapkan gagasan, perasaan, serta ide mengenai kegiatan yang telah dilakukannya, (d) menjawab pertanyaan yang lebih kompleks, (e) mengemukakan proses bermain sesuai dengan apa yang telah dilakukannya.

Berdasarkan uraian diatas, maka kemampuan anak dalam berbicara yaitu:

- 1) Kemampuan Ekspresif, antara lain:
 - Menyebutkan nama-nama benda yang digunakan dalam permainan
 - Menjelaskan prosedur permainan
 - Menjelaskan hasil dari percobaan
 - Menjawab pertanyaan berkaitan dengan percobaan
 - Mengajukan pertanyaan berkaitan dengan permainan
- 2) Kemampuan Reseptif, antara lain:
 - Memahami perintah dalam bermain
 - Memahami tata tertib dalam bermain
 - Memahami prosedur percobaan
- 3) Memahami pertanyaan yang diajukan

B. Penelitian yang relevan

1. Penelitian yang dilakukan oleh Lloyd, Eva., Casey Edmonds, Celony Downs, Rebecca Crutchley dan Fran Paffard (2017) yang berjudul *“Talking everyday science to very young children: a study involving parents and practitioners within n early childhood centre”*

Hasil penelitian menyebutkan bahwa pembelajaran sains yang dilakukan melalui “bermain” setiap hari dapat meningkatkan kemampuan berbicara anak, meningkatkan keterlibatan anak serta minat anak dalam kegiatan, meningkatkan rasa percaya diri anak untuk mengutarakan keingintahuan alami anak-anak baik di rumah maupun dalam lembaga pendidikan anak usia dini.

Penelitian yang dilakukan dengan berkolaborasi dengan orang tua ini menunjukkan bahwa dengan diterapkannya kegiatan permainan sains berpengaruh terhadap aktifnya anak terlibat dalam kegiatan. Berbagai pertanyaan selama kegiatan “tenggelam dan terapung” yang diajukan mampu teridentifikasi oleh anak-anak, anak mulai mau berbicara meski kurang dimengerti. Hasil selanjutnya yang dilaporkan peneliti yaitu anak-anak lebih menikmati kegiatan permainan sains dan lebih aktif untuk mencari tahu apa yang mereka sukai.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Larsson, Jonna. (2016) yang berjudul *“emergent science in preschool: the case of floating and sinking”*

Hasil penelitian menyebutkan bahwa anak-anak yang melakukan permainan sains tenggelam dan terapung berpengaruh terhadap kemampuan berbicara karena anak-anak akan lebih banyak menggunakan bahasa sehari-hari mereka untuk membicarakan hal-hal yang berkaitan dengan tenggelam dan terapung (ukuran, lubang, berat, peristiwa benda ketika ditempatkan diatas air), selanjutnya meningkatnya kosa kata yang dikuasai anak, menumbuhkan gagasan baru dalam diri anak mengenai hukum Archimedes. Hal ini menunjukkan bahwa dengan mengajak anak melakukan permainan sains sederhana berpengaruh terhadap

penguasaan bahasa serta memiliki potensi untuk memajukan konsep sains secara sederhana pada diri anak.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Wahid, Santi, M. J. (2015) yang berjudul “Peningkatan Keterampilan Proses Sains melalui Percobaan Sederhana Anak Usia 5-6 Tahun di TK-IT Albina Ternate”

Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan keterampilan proses sains anak pada siklus I sebesar 59,38%, siklus II sebesar 66,12%, dan Siklus III sebesar 78,82%, dengan keterampilan proses sains masing-masing indikator selama tiga siklus yaitu: (1) membuat dugaan adalah 53,54%, 60,53%, 73,55%, (2) mengamati adalah 65,02%, 71,71%, 85%, (3) mengklasifikasikan adalah 64,25%, 69,08%, 84,01% dan (4) mengkomunikasikan adalah 54,39%, 63,08%, 72,70%.

Hasil penelitian tersebut yang menjadi dasar dalam penelitian kali ini, yaitu mengacu pada percobaan sederhana “tenggelam dan terapung” serta “magnet” yang dapat meningkatkan keterampilan proses sains “klasifikasi”. Pada penelitian tersebut menerapkan beberapa jenis percobaan permainan sains yaitu tenggelam-terapung, magnet I, magnet II, menyerap-tidak menyerap, larut-tidak larut, serta roket, tetapi dalam penelitian kali ini hanya difokuskan pada permainan tenggelam dan terapung serta permainan magnet saja, dengan keterampilan proses sains klasifikasi.

4. Penelitian yang dilakukan oleh Penelitian Tri Widyakto (2014) yang berjudul “Pengaruh Permainan Sains Terhadap Perkembangan Kognitif Anak Usia 5-6 Tahun di TK Aisyiyah 20 Pajang”

Hasil penelitian menyebutkan bahwa permainan sains berpengaruh terhadap perkembangan kognitif anak usia 5-6 tahun. Permainan sains yang digunakan dalam penelitian ini yaitu bermain air dan pencampuran warna. Bermain air yang dilakukan adalah mengalirkan air dari tempat tinggi ke tempat yang rendah, lalu anak diajak menceritakan mengapa air bisa mengalir. Kegiatan bercerita yang dilakukan membutuhkan keterampilan berbicara, sedangkan ketika anak berbicara maka secara tidak langsung anak telah mengaktifkan kemampuan kognitifnya.

Hasil penelitian tersebut menjadi dasar dalam penelitian kali ini, dengan fokus penelitian permainan sains terhadap kognitif hanya saja dalam penelitian ini kemampuan kognitif yang diukur adalah kemampuan mengklasifikasikan benda/sesuatu berdasarkan kesamaan ciri-ciri tertentu (warna, bentuk, ukuran). Selain itu, dalam penelitian yang dilakukan oleh Tri kemampuan bercerita/berbicara termasuk kedalam kemampuan kognitif. Sedangkan dalam penelitian ini kemampuan bicara yang diukur merupakan aspek bahasa.

5. Penelitian I Gusti Ayu Inten Anggreni, I Made Suara dan I Kumang Ngurah Wiyasa (2014) dengan judul penelitian “Meningkatkan Kemampuan Kognitif Sains Dalam Mencampur Warna Melalui Penerapan Metode Eksperimen Pada Anak Kelompok B”.

Hasil penelitian ini menyebutkan permainan sains eksperimen mencampur warna ini dapat meningkatkan kemampuan kognitif anak kelompok B dengan presentase kenaikan kemampuan kognitif pada siklus II sangat tinggi, hal tersebut dapat dikatakan permainan sains dapat berpengaruh terhadap kemampuan kognitif anak. Fokus penelitian yang dilakukan oleh I Gusti adalah megamati kemampuan

kognitif melalui permainan sains, sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan peneliti adalah lebih terfokus kepada kemampuan klasifikasi (kognitif) dan kemampuan berbicara).

C. Kerangka Pikir

Permainan sains penting dikenalkan kepada anak, karena mampu mendukung dan menstimulasi perkembangan kemampuan anak. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Nugraha (2005: 35-47) yaitu permainan sains berpengaruh terhadap pengembangan kemampuan anak. Sains mampu memberi nilai serta pengalaman yang berharga bagi anak karena sifat-sifat sains yang empiris, obyektif, logis, dan ilmiah. Selain itu, kegiatan permainan sains yang cenderung berkaitan dengan lingkungan sekitar menjadikan ketertarikan tersendiri bagi anak.

Secara spesifik permainan sains mampu menstimulasi kemampuan klasifikasi, karena pengklasifikasian dalam sains merupakan kemampuan dasar sains yang seyogyanya dimiliki. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Siahaan (2017: 2), Kermani (2015: 1512), Yulianti (2010: 42-43), dan Nugraha (2005: 126) yang mengemukakan bahwa kemampuan dasar sains dan konsep sains yang harus dikenalkan kepada anak salah satunya kemampuan klasifikasi. Bahkan Takerci (2017: 246) menyebutkan bahwa anak usia 5 tahun sudah mampu mengklasifikasikan benda-benda dilingkungannya. Penelitian lain yang dilakukan oleh Wahid (2015) menyebutkan bahwa kegiatan percobaan sains sederhana

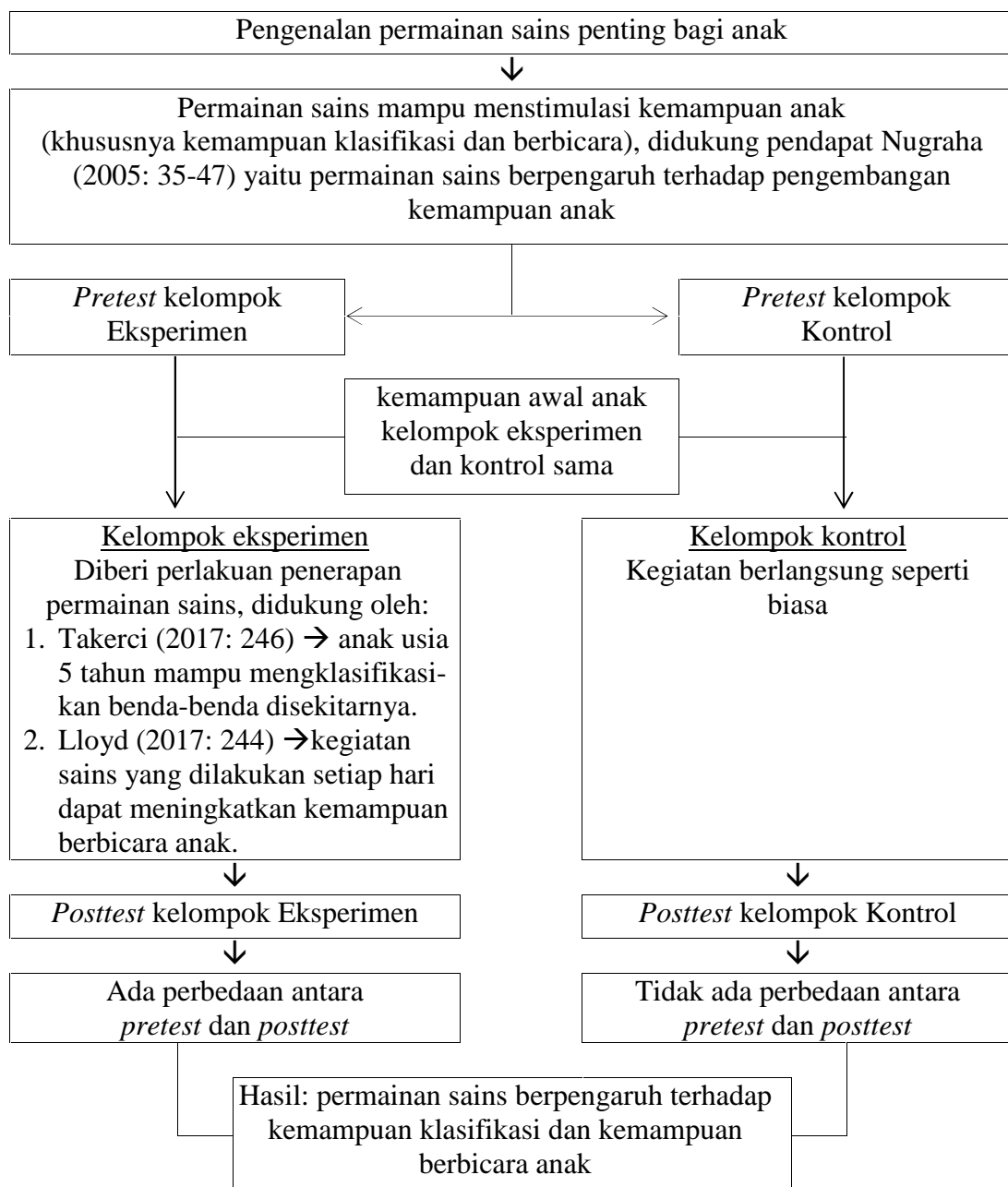
mampu meningkatkan kemampuan klasifikasi anak sebesar 15-20% dari kemampuan sebelumnya.

Selain itu, permainan sains juga mampu menstimulasi kemampuan berbicara anak. Hal tersebut dikemukakan oleh Larson (2016: 16) yang menyebutkan manfaat lain yang dapat dirasakan ketika anak akrab dengan aktivitas sains yaitu akan mengembangkan kemampuan berbahasanya. Mendukung hal tersebut Lloyd (2017: 244) menambahkan pendapat serupa bahwa kegiatan sains yang dilakukan setiap hari dapat meningkatkan kemampuan berbicara anak, rasa ingin tahu anak, serta rasa percaya diri anak baik di rumah maupun di sekolah. Sehingga dengan demikian, permainan sains menjadi penting dikenalkan kepada anak karena secara teori mampu meningkatkan kemampuan berbicara.

Berdasarkan teori-teori tersebut diatas, menyebutkan bahwa pengenalan permainan sains memiliki pengaruh bagi perkembangan anak, khususnya berpengaruh terhadap kemampuan klasifikasi dan kemampuan berbicara. Namun secara prakteknya hal tersebut belum diketahui kebenarannya, sehingga peneliti melakukan penelitian dengan menerapkan permainan sains tersebut guna mengetahui pengaruhnya terhadap kemampuan klasifikasi dan kemampuan berbicara.

Penelitian ini dilakukan dalam dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Awal mulanya pada *pretest*, dilakukan test yang sama untuk mengetahui kemampuan awal anak. Selanjutnya pada kelompok eksperimen diterapkan permainan sains sedangkan pada kelompok kontrol kegiatan berlangsung seperti biasa. Perbedaan perlakuan tersebut untuk mengetahui apakah

ada pengaruh permainan sains terhadap kemampuan klasifikasi dan berbicara. Untuk *posttest* kembali dilakukan test yang sama. Sesuai teori yang telah dikemukakan, hipotesis sementara hasil dari perlakuan tersebut yaitu adanya pengaruh permainan sains terhadap kemampuan klasifikasi dan kemampuan berbicara anak. Adapun bagan kerangka pikir sebagai berikut:



Gambar 11. Kerangka pikir

D. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan uraian kajian teori dan kerangka berpikir di atas, maka dapat diambil kesimpulan sementara bahwa :

1. Terdapat pengaruh permainan sains terhadap kemampuan klasifikasi anak TK usia 5-6 tahun, dan
2. Terdapat pengaruh permainan sains terhadap kemampuan berbicara anak TK usia 5-6 tahun.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan menggunakan metode eksperimen, jenis penelitian yang digunakan yaitu eksperimen semu (*quasi experimental*). Metode eksperimen dipilih karena peneliti merancang kegiatan dengan menerapkan permainan sains yang belum diketahui keberhasilan atau pengaruhnya terhadap kemampuan klasifikasi dan berbicara anak. Penerapan permainan sains ditujukan untuk mengetahui pengaruh terhadap kemampuan klasifikasi dan berbicara pada anak usia 5-6 tahun. Desain rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *pretest-posttest nonequivalent control group design*. Berikut adalah gambar desain penelitian yang digunakan:

KE	O ₁	X	O ₂
KK	O ₃		O ₄

Gambar 12. Desain penelitian

Keterangan :

KE : Kelompok Eksperimen

KO : Kelompok Kontrol

O₁ & O₃ : Uji kemampuan klasifikasi dan berbicara sebelum perlakuan
(*pretest*)

O₂ & O₄ : Uji kemampuan klasifikasi dan berbicara sesudah perlakuan
(*posttest*)

X : Perlakuan yaitu permainan Sains

Sebelum dilakukan penelitian atau percobaan, peneliti melakukan *pretest* atau tes awal yaitu berupa pengamatan atau observasi dan tanya jawab terhadap kemampuan klasifikasi dan berbicara pada anak usia 5-6 tahun untuk mengetahui kondisi awal subjek yang berkenaan dengan variabel terikat. Selanjutnya peneliti memberikan perlakuan yaitu memberikan kegiatan permainan sains kepada peserta didik di kelas eksperimen. Sedangkan kegiatan di kelas kontrol tetap menggunakan pendekatan konvensional, yaitu menggunakan metode pembelajaran demonstrasi dan tanya jawab untuk mengetahui sejauh mana kemampuan klasifikasi dan berbicara anak. Setelah dilakukan percobaan pada kelas eksperimen dan kegiatan demonstrasi pada kelas kontrol, dilakukan *posttest* atau tes akhir yaitu berupa pengamatan atau observasi dan tanya jawab, tujuannya untuk mengetahui tingkat kemampuan akhir anak yaitu kemampuan klasifikasi dan berbicara. Selanjutnya berdasarkan hasil *posttest*, peneliti membandingkan hasil penelitian untuk mengetahui pengaruh kegiatan permainan sains terhadap kemampuan pengenalan klasifikasi dan berbicara pada anak usia 5-6 tahun.

Tahap-tahap dalam penelitian ini adalah ; 1) pembuatan instrumen dan uji coba instrumen, 2) melakukan *prasurvey* dan mengajukan perizinan ke lembaga TK, 3) mengadakan koordinasi dengan guru-guru dilanjutkan dengan pemberian pembekalan mengenai kegiatan permainan sains 4) melakukan *pretest*, 5) pemberian perlakuan eksperimental pada kelompok eksperimen dengan menerapkan permainan sains, sedangkan untuk kelompok kontrol hanya menggunakan metode konvensional biasa, 6) melakukan *posttest* pada masing-masing kelompok penelitian, dan 7) analisis data.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian eksperimen ini dilakukan terhadap anak-anak usia 5-6 tahun di PAUD Desa Rawaheng, TK Desa Rawaheng, serta TK Kemala Bhayangkari 13 Wangon. Untuk kelompok eksperimen dilakukan PAUD Desa Rawaheng, yaitu PAUD Tunas Bangsa Rawaheng dan PAUD Bintang Muslim Rawaheng. Sedangkan untuk kelompok kontrol dilakukan di TK Kemala Bhayangkari 13 Wangon. Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2018/2019, yaitu pada bulan September hingga Oktober 2018.

C. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini berjumlah 72 anak, yang terbagi dalam dua kelompok, yaitu 36 anak pada kelompok eksperimen dan 36 anak pada kelompok kontrol. Subjek penelitian ini merupakan anak-anak yang berusia 5-6 tahun, atau jika dalam kelompok prasekolah masuk kedalam kelompok B. Adapun karakteristik anak merupakan anak desa, dan saat di sekolah masih ditunggu oleh orang tuanya masing-masing.

D. Variabel Penelitian

Adapun variabel bebas dalam penelitian ini adalah permainan sains (X), sedangkan variabel terikatnya adalah kemampuan klasifikasi (Y1) dan kemampuan berbicara (Y2).

1. Variabel bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah permainan sains dengan jenis permainan yang diberikan adalah permainan tenggelam dan terapung, serta bermain magnet. Permainan tenggelam dan terapung bertujuan agar anak mengenal benda-benda tenggelam dan benda-benda terapung. Sedangkan bermain magnet bertujuan untuk agar anak mengenal benda-benda yang tertarik magnet dan benda-benda yang tidak tertarik magnet.

2. Variabel Terikat

Variabel terikat/variabel tergantung (*dependent variabel*) dalam penelitian ini adalah kemampuan klasifikasi yang kemudian ditandai dengan simbol Y1, dan kemampuan berbicara yang ditandai dengan symbol Y2. Klasifikasi merupakan kegiatan mengelompokkan benda-benda ke dalam kategori yang sama (Suyanto, 2005a: 158). Klasifikasi merupakan kegiatan mengelompokkan benda dalam kategori yang sama baik berdasarkan satu kategori, mengelompokkan benda berdasarkan dua kategori atau lebih. Sedangkan berbicara adalah suatu penyampaian maksud tertentu dengan mengucapkan bunyi-bunyi bahasa supaya bunyi tersebut dapat dipahami oleh orang lain (Suhartono, 2005: 22). Bicara anak merupakan penyampaian maksud kepada orang lain menggunakan bahasa lisan dengan menyebutkan benda-benda disekelilingnya, menceritakan peristiwa/prosedur permainan, menjelaskan hasil kejadian, serta bertanya dan menjawab pertanyaan.

E. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

1. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu berupa tes lisan. Tes lisan dilakukan untuk mendapatkan informasi berkenaan dengan kemampuan klasifikasi dan kemampuan berbicara anak, baik saat *pretest* maupun *posttest*. Tes lisan digunakan karena anak-anak usia taman kanak-kanak belum mampu menjawab pertanyaan secara tertulis, sehingga menggunakan tes lisan. Adapun tes lisan yang dilakukan berpedoman pada poin-poin yang tertera dalam pedoman tes lisan, sehingga tes lisan yang dilakukan tidak melenceng dari tujuan yang seharusnya.

2. Instrumen pengumpulan data

Instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan peneliti untuk mempermudah pekerjaan dalam mengumpulkan data penelitian. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah pedoman tes lisan. Pedoman tes lisan dalam penelitian ini menggunakan pedoman tes lisan tidak terstruktur, sehingga hanya terdapat point-point inti saja didalamnya. Dalam prakteknya penanya harus menyesuaikan dengan kondisi dilingkungan namun tetap berpedoman pada poin-poin tersebut sehingga tujuan dapat tercapai.

Pedoman tes lisan dalam penelitian ini terbagi menjadi dua, yaitu pedoman tes lisan untuk kemampuan klasifikasi dan untuk kemampuan berbicara, dengan item disetiap pedoman tes lisan disesuaikan dengan jenis permainannya (permainan tenggelam terapung, dan permainan magnet). Penilaian kemampuan klasifikasi dan berbicara anak dilakukan dengan mencatat semua jawaban yang

diutarakan anak pada lembar tes lisan, kemudian dari hasil deskripsi tes lisan kemampuan klasifikasi dan berbicara anak dianalisis dalam bentuk skala penskoran 0, 0,5, dan 1. Skor “0” jika anak belum mampu, skor “0,5” jika anak mampu tetapi dengan bantuan, dan skor “1” jika anak mampu (Sugiyono, 2012:134). Selanjutnya total skor yang diperoleh anak, di *konvert* dalam skala 100 untuk mempermudah penghitungan analisis data.

Berikut kisi-kisi instrument kemampuan klasifikasi dan kemampuan berbicara untuk anak usia 5-6 tahun.

Tabel 4. Kisi-kisi Instrumen Kemampuan Klasifikasi

Indikator	Nomor Item	Jumlah
Mengelompokkan benda berdasarkan satu kategori	1,2,3,4,5,6	6
Mengelompokkan benda berdasarkan dua kategori	7,8,9,10,11, 12,13,14	8
Mengelompokkan benda berdasarkan tiga kategori	15,16,17,18, 19,20,21,22	8
Jumlah		22

Tabel 5. Kisi-kisi Instrumen Kemampuan Berbicara

Indikator	Nomor Item	Jumlah
Menyebutkan nama benda yang digunakan dalam permainan	1	1
Menjelaskan prosedur permainan	2	1
Menjelaskan hasil dari percobaan	3,4,5,6	4
Mengajukan pertanyaan berkaitan dengan permainan	7	1
Jumlah		7

F. Validitas dan Reliabilitas Instrumen

Persyaratan yang harus dipenuhi oleh suatu instrumen penelitian minimal dua macam yaitu, validitas dan reliabilitas.

1. Validitas

Validitas adalah keadaan yang menggambarkan tingkat instrumen yang bersangkutan mampu mengukur apa yang akan diukur. Validitas instrumen dalam penelitian ini menggunakan validitas isi (*content validity*). Untuk menguji validitas isi digunakan pendapat para ahli (*expert judgment*). Penyusunan instrumen telah didiskusikan dan nilai oleh *expert judgment* yaitu Dr. Harun, M.Pd dan Dr. Puji Yanti Fauziyah, M.Pd sebagai validator instrumen penelitian. Penyusunan instrumen variabel klasifikasi menggunakan pedoman dari pendapat Suyanto (2005a: 158) dan variabel berbicara menggunakan pendapat dari Suhartono (2005: 22). Instrumen yang telah dinilai oleh ahli kemudian diujicobakan ke PAUD TK Bintang Muslim Rawaheng untuk mengetahui validitas dari masing-masing butir instrumen.

Perhitungan uji validitas menggunakan *uji pearson correlation* (produk momen pearson) dengan bantuan *SPSS 16 For Windows*. Menurut Sugiyono (2012:190), item instrumen dikatakan valid jika $r \text{ hitung} > r \text{ tabel (N-2)}$, nilai $r \text{ tabel}$ pada penelitian ini yaitu 0,4. Sehingga instrumen dikatakan valid apabila nilai hasil uji validasi instrumen di atas nilai koefisien korelasi 0,4, dan instrumen telah siap digunakan sebagai alat ukur penelitian. Berdasarkan hasil analisis uji validitas instrumen, diperoleh hasil sebagai berikut.

- a. Hasil uji validitas instrumen kemampuan klasifikasi (mengenal konsep benda-benda tenggelam dan terapung).

Tabel 6. Hasil Validasi Instrumen Kemampuan Klasifikasi

Nomor Item	Koefisien Korelasi	Keterangan
1	0,752	Valid
2	0,766	Valid
3	0,752	Valid
4	0,766	Valid
5	0,425	Valid
6	0,752	Valid
7	0,698	Valid
8	0,509	Valid
9	0,472	Valid
10	0,752	Valid
11	0,174	Tidak Valid
12	0,493	Valid
13	0,452	Valid
14	0,174	Tidak Valid
15	-0,531	Tidak Valid
16	-0,174	Tidak Valid
17	0,752	Valid
18	0,766	Valid
19	0,422	Valid
20	0,752	Valid
21	-0,531	Tidak Valid
22	-0,140	Tidak Valid

Berdasarkan tabel hasil uji validitas kemampuan klasifikasi diatas terlihat bahwa terdapat item yang dinyatakan valid dan tidak valid. Item dinyatakan valid karena nilai dari koefisien korelasi $> r$ hitung (0,4), sedangkan untuk enam item dinyatakan tidak valid karena nilai dari koefisien korelasi $< r$ hitung (0,4). Sehingga item yang dinyatakan valid sebanyak enam belas item, sedangkan item yang dinyatakan tidak valid sebanyak enam item. Adapun enam item yang tidak valid tersebut selanjutnya tidak digunakan dalam penelitian.

- b. Hasil uji validitas instrumen kemampuan klasifikasi (mengenal konsep benda-benda tertarik dan tidak tertarik magnet).

Tabel 7. Hasil Validasi Instrumen Kemampuan Klasifikasi

Nomor Item	Koefisien Korelasi	Keterangan
1	0,752	Valid
2	0,786	Valid
3	0,752	Valid
4	0,786	Valid
5	0,425	Valid
6	0,752	Valid
7	0,698	Valid
8	0,509	Valid
9	0,472	Valid
10	0,752	Valid
11	0,493	Valid
12	0,174	Tidak Valid
13	0,174	Tidak Valid
14	0,452	Valid
15	0,786	Valid
16	-0,140	Tidak Valid
17	0,752	Valid
18	-0,531	Tidak Valid
19	-0,140	Tidak Valid
20	0,752	Valid
21	-0,531	Tidak Valid
22	0,442	Valid

Berdasarkan tabel hasil uji validitas kemampuan klasifikasi diatas terlihat bahwa terdapat item yang dinyatakan valid dan tidak valid. Item dinyatakan valid karena nilai dari koefisien korelasi $> r$ hitung (0,4), sedangkan untuk enam item dinyatakan tidak valid karena nilai dari koefisien korelasi $< r$ hitung (0,4). Sehingga item yang dinyatakan valid sebanyak enam belas item, sedangkan item yang dinyatakan tidak valid sebanyak enam item. Adapun enam item yang tidak valid tersebut selanjutnya tidak digunakan dalam penelitian.

- c. Hasil uji validitas instrumen kemampuan berbicara (mengenal konsep benda-benda tenggelam dan terapung).

Tabel 8. Hasil Validasi Instrumen Kemampuan Berbicara

Nomor Item	Koefisien Korelasi	Keterangan
1	0,752	Valid
2	0,766	Valid
3	0,752	Valid
4	0,766	Valid
5	0,425	Valid
6	0,752	Valid
7	0,698	Valid

Berdasarkan tabel hasil uji validitas kemampuan berbicara diatas terlihat bahwa Item dinyatakan valid, hal tersebut karena nilai dari koefisien korelasi $> r$ hitung (0,4), Sehingga item yang dinyatakan valid sebanyak tujuh item, sedangkan item yang dinyatakan tidak valid sebanyak enam item.

- d. Hasil uji validitas instrumen kemampuan berbicara (mengenal konsep benda-benda tertarik dan tidak tertarik magnet).

Tabel 9. Hasil Validasi Instrumen Kemampuan Berbicara

Nomor Item	Koefisien Korelasi	Keterangan
1	0,452	Valid
2	0,752	Valid
3	0,698	Valid
4	0,509	Valid
5	0,698	Valid
6	0,425	Valid
7	0,752	Valid

Berdasarkan tabel hasil uji validitas kemampuan berbicara diatas terlihat bahwa Item dinyatakan valid, hal tersebut karena nilai dari koefisien korelasi $> r$ hitung (0,4), Sehingga item yang dinyatakan valid sebanyak tujuh item, sedangkan item yang dinyatakan tidak valid sebanyak enam item.

2. Reliabilitas

Uji reliabilitas dilakukan menggunakan *cronbach alpha* dengan bantuan aplikasi *SPSS 16 For Windows*. Item dikatakan reliabel jika r hitung (*Cronbach alpha*) $>$ r tabel. Berdasarkan hasil uji reliabilitas dapat disimpulkan bahwa item pertanyaan variabel kemampuan klasifikasi dan berbicara reliabel. karena hasil *cronbach alpha* dari variabel klasifikasi sebesar 0,927 dan 0,871 dengan $N=16$ dan r tabel ($N-2$) yaitu 0,4973, maka hasil *cronbach alpha* $>$ 0,497 (r tabel). Sedangkan hasil *cronbach alpha* dari variabel berbicara menunjukkan hasil 0,915 dan 0,776 dengan $N=7$ dan r tabel ($N-2$) yaitu 0,754, maka hasil *cronbach alpha* $>$ 0,754 (r tabel). Berdasarkan analisa tersebut, dapat disimpulkan bahwa instrumen kemampuan klasifikasi dan berbicara adalah reliabel karena hasil uji reliabilitas lebih besar dari r tabel. Adapun hasil uji reliabilitas dapat dilihat pada lampiran 2d dan 2f.

G. Teknik Analisis Data

Pengujian hipotesis menggunakan statistik parametric. Untuk mengetahui perbedaan perlakuan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol terhadap kemampuan klasifikasi dan kemampuan berbicara digunakan *analysis covariance* (ANCOVA) dengan taraf signifikansi 5%.. Adapun kelas eksperimen menerapkan permainan sains dan kelas kontrol tanpa perlakuan khusus (kegiatan berlangsung seperti biasa). Data yang sudah terkumpul ini kemudian di analisis menggunakan bantuan *SPSS 16 for windows*. Penjelasan dari uji tersebut sebagai berikut.

1. Uji Prasyarat

a. Uji Normalitas

Tujuan dilakukan uji normalitas adalah untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas data pada penelitian ini menggunakan *kolmogorov smirnov test* dengan bantuan aplikasi *SPSS 16 For Windows*. Adapun pengambilan keputusan yaitu data disebut normal jika $p > 0,05$ dan data tidak normal jika $p < 0,05$.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui varian dari beberapa populasi sama atau tidak. Uji homogenitas data *pretest* dan *posttest* menggunakan *levene statistic*. Data disebut homogen jika memiliki nilai $p > 0.05$ dan data tidak homogen jika $p < 0,05$.

c. Uji Linearitas

Uji linearitas merupakan uji untuk mengetahui adanya hubungan linear antara nilai *pretest* dan *posttest* baik pada kelompok kontrol maupun pada kelompok eksperimen. Jika $\text{sig} > 0,05$ maka terdapat hubungan linear secara signifikan antara nilai *pretest* dengan nilai *posttest*.

2. Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis pada penelitian ini menggunakan Analisis Covariance. Uji analisis covariance dilakukan untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap peubah lain yang kuantitatif. Dikatakan H_0 diterima jika nilai sig atau p lebih besar dari taraf kesalahan () yang ditetapkan atau $p >$, sedangkan dikatakan H_0

ditolak jika nilai sig atau p kurang dari taraf kesalahan () yang ditetapkan atau $p < \alpha$. Untuk keperluan pengujian dapat dirumuskan hipotesis sebagai berikut:

1) Ha: Terdapat pengaruh permainan sains terhadap kemampuan klasifikasi pada anak TK usia 5-6 tahun.

Ho: Tidak terdapat pengaruh permainan sains terhadap kemampuan klasifikasi pada anak TK usia 5-6 tahun.

2) Ha: Terdapat pengaruh permainan sains terhadap kemampuan berbicara pada anak TK usia 5-6 tahun.

Ho: Tidak terdapat pengaruh permainan sains terhadap kemampuan berbicara pada anak TK usia 5-6 tahun.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Hasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 14 September 2018 sampai dengan tanggal 10 Oktober 2018. Pada kelompok kontrol, *pretest* dilaksanakan pada tanggal 14-15 September 2018 dan *posttest* dilaksanakan pada tanggal 19-20. Sedangkan untuk kelompok eksperimen, *pretest* dilaksanakan pada tanggal 21-22 September 2018, pemberian *treatment* permainan sains dilaksanakan pada tanggal 24 September 2018 sampai dengan 09 Oktober 2018, dan *posttest* dilaksanakan pada tanggal 10-11 Oktober 2018. Untuk pelaksanaan pengambilan data baik dalam kelompok kontrol maupun kelompok eksperimen, peneliti dibantu oleh guru kelas beserta seorang guru pendamping pada tiap-tiap sekolah. Berikut hasil penelitian pemberian *treatment* berupa kegiatan permainan sains dan hasil *pretest* dan *posttest*.

1. Deskripsi Data Hasil *Pretest* dan *Posttest*

Deskripsi hasil *pretest* dan *posttest* merupakan gambaran hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti. Data yang dikumpulkan berupa hasil tes lisan terhadap kemampuan klasifikasi dan berbicara pada anak usia 5-6 tahun di POS PAUD Tunas Bangsa Rawaheng dan PAUD KB Bintang Muslim Rawaheng sebagai kelompok eksperimen dan di TK Kemala Bhayangkari Wangon sebagai kelompok kontrol. Hasil penelitian diolah menggunakan *Microsoft Office Excel 2010* dan *SPSS 16 for Windows*.

a. Deskripsi Data Hasil *Pretest* dan *Posttest* Kemampuan Klasifikasi

Data hasil tes lisan kemampuan klasifikasi yang dideskripsikan berupa data hasil *pretest* dan *posttest*. *Pretest* merupakan hasil kemampuan klasifikasi pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol sebelum kedua kelompok tersebut diberikan perlakuan atau *treatment* guna mengetahui kemampuan klasifikasi awal anak. Sedangkan *posttest* merupakan hasil kemampuan klasifikasi anak pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol setelah kedua kelompok tersebut diberikan perlakuan atau *treatment*. *Treatment* yang diberikan kepada kelompok eksperimen yaitu berupa permainan sains, sedangkan pada kelompok kontrol tidak diberikan *treatment* atau kegiatan berlangsung seperti biasa.

Adapun hasil tes lisan kemampuan klasifikasi dengan menerapkan permainan sains dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 10. Rangkuman deskripsi data kemampuan klasifikasi
Statistics

		PRETEST		POSTTEST	
		Eksperimen	kontrol	eksperimen	kontrol
N	Valid	36	36	36	36
	Missing	0	0	0	0
Mean		52.69097	50.30382	88.67188	56.42361
Minimum		28.125	31.25	54.6875	37.5
Maximum		78.125	78.125	100	81.25
Sum		1896.875	1810.938	3192.188	2031.25

Berdasarkan tabel rangkuman deskripsi data kemampuan klasifikasi, diperoleh hasil *pretest* pada kelompok eksperimen yaitu nilai *maximum* sebesar

78,125 dan *minimum* 28,125, serta jumlah total nilai sebesar 1896,88 dan rata-rata nilai sebesar 52,691. Sedangkan hasil *pretest* pada kelompok kontrol memperoleh skor *maximum* 78,125 dan *minimum* sebesar 31,25, serta jumlah total nilai sebesar 1810,94 dan rata-rata nilai sebesar 50,3038. Hasil *posttest* yang diperoleh pada kelompok eksperimen untuk kemampuan klasifikasi yaitu nilai *maximum* sebesar 100,00 dan *minimum* 54,6875, serta jumlah total nilai sebesar 3192,19 dan rata-rata nilai sebesar 88,6719. Sedangkan hasil *posttest* pada kelompok kontrol memperoleh skor *maximum* 81,25 dan *minimum* sebesar 37,5, serta jumlah total nilai sebesar 2031,25 dan rata-rata nilai sebesar 56,4236.

Melihat hasil *pretest* dan *posttest* di atas, dapat disimpulkan bahwa sebelum diberikan *treatment*, skor awal kemampuan klasifikasi antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol relatif sama, sedangkan setelah diberikan *treatment* yaitu permainan sains terjadi peningkatan skor yang signifikan terhadap kemampuan klasifikasi pada kelompok eksperimen. Pada kelompok kontrol juga terjadi peningkatan tetapi tidak dalam jumlah banyak, hal ini dikarenakan pada kelompok kontrol tidak diberikan *treatment* dan kegiatan berlangsung seperti biasa.

b. Deskripsi data hasil *Pretest* dan *Posttest* Kemampuan Berbicara

Data hasil tes lisan kemampuan berbicara yang dideskripsikan berupa data hasil *pretest* dan *posttest*. *Pretest* merupakan hasil kemampuan berbicara pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol sebelum kedua kelompok tersebut diberikan perlakuan atau *treatment* guna mengetahui kemampuan berbicara awal anak. Sedangkan *posttest* merupakan hasil kemampuan berbicara anak pada

kelompok eksperimen dan kelompok kontrol setelah kedua kelompok tersebut diberikan perlakuan atau *treatment*. *Treatment* yang diberikan kepada kelompok eksperimen yaitu berupa permainan sains, sedangkan pada kelompok kontrol tidak diberikan *treatment* atau kegiatan berlangsung seperti biasa.

Adapun hasil observasi kemampuan berbicara dengan menerapkan permainan sains dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 11. Rangkuman deskripsi data kemampuan berbicara

Statistics					
		PRETEST		POSTTEST	
		eksperimen	kontrol	eksperimen	kontrol
N	Valid	36	36	36	36
	Missing	0	0	0	0
Mean		49.6007	49.3031	84.0236	56.64399
Minimum		24.9988	17.8563	50.00	32.14125
Maximum		82.1388	74.9963	100.00	82.13875
Sum		1785.63	1774.91	3024.85	2039.184

Berdasarkan tabel rangkuman deskripsi data kemampuan berbicara, diperoleh hasil *pretest* pada kelompok eksperimen yaitu nilai *maximum* sebesar 82,1388 dan *minimum* 24,9988, serta jumlah total nilai sebesar 1785,63 dan rata-rata nilai sebesar 49,6007. Sedangkan hasil *pretest* pada kelompok kontrol memperoleh skor *maximum* 74,9963 dan *minimum* sebesar 17,8563, serta jumlah total nilai sebesar 1774,91 dan rata-rata nilai sebesar 49,3031. Hasil *posttest* yang diperoleh pada kelompok eksperimen untuk kemampuan berbicara yaitu nilai *maximum* sebesar 100,00 dan *minimum* 50,00, serta jumlah total nilai sebesar 3024,85 dan rata-rata nilai sebesar 84,0236. Sedangkan hasil *posttest* pada

kelompok kontrol memperoleh skor *maximum* 82,1388 dan *minimum* sebesar 32,1413, serta jumlah total nilai sebesar 2039,18 dan rata-rata nilai sebesar 56,644.

Melihat hasil *pretest* dan *posttest* di atas, dapat disimpulkan bahwa sebelum diberikan *treatment*, skor awal kemampuan berbicara antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol relatif sama, sedangkan setelah diberikan *treatment* yaitu permainan sains terjadi peningkatan skor yang signifikan terhadap kemampuan berbicara pada kelompok eksperimen. Pada kelompok kontrol juga terjadi peningkatan tetapi tidak dalam jumlah banyak, hal ini dikarenakan pada kelompok kontrol tidak diberikan *treatment* dan kegiatan berlangsung seperti biasa.

2. Deskripsi Pemberian *Treatment* Permainan Sains

Pemberian *treatment* hanya dilaksanakan pada kelompok eksperimen saja, yaitu di kelas B Pos PAUD Tunas Bangsa Rawaheng dan kelas B PAUD KB Bintang Muslim Rawaheng. *Treatment* berupa permainan sains yang terdiri dari dua permainan yaitu permainan tenggelam dan terapung serta permainan magnet. Kegiatan permainan tenggelam dan terapung dibagi menjadi beberapa kategori permainan, yaitu (a) permainan tenggelam dan terapung berdasarkan satu kategori, (b) permainan tenggelam dan terapung berdasarkan dua kategori, dan (c) permainan tenggelam dan terapung berdasarkan tiga kategori. Sedangkan untuk kegiatan permainan magnet juga tidak jauh berbeda dengan kegiatan sebelumnya yaitu sama-sama dibagi menjadi beberapa kategori permainan, yaitu (a)

permainan magnet berdasarkan satu kategori, (b) permainan magnet berdasarkan dua kategori, dan (c) permainan magnet berdasarkan tiga kategori.

Kegiatan permainan sains tersebut dilaksanakan oleh peneliti dibantu oleh guru kelas dan guru pendamping. Peneliti bertindak sebagai observer dibantu oleh guru pendamping, sedangkan yang memberikan *treatment* atau penyampai materi kegiatan adalah guru kelas. Semua media pembelajaran dan perangkat pembelajaran disiapkan oleh peneliti. Sebelum pelaksanaan *treatment*, peneliti memberikan penjelasan mengenai kegiatan permainan sains yang akan dilaksanakan, serta berdiskusi dengan guru kelas serta guru pendamping mengenai kegiatan tersebut, sehingga saat pemberian *treatment* dapat terlaksana secara maksimal. Berikut adalah hasil penelitian pemberian *treatment* permainan sains.

a. Permainan Tenggelum Terapung

Pemberian *treatment* permainan tenggelam terapung ini dilaksanakan pada tanggal 24-26 September 2018, dan tanggal 02-04 Oktober 2018. Peralatan dan bahan-bahan yang digunakan dalam permainan ini yaitu toples bening, air, batu, sendok, uang koin Rp 1000,-, pecahan genteng, botol, tutup botol plastik, potongan plastik, dan tutup toples. Kegiatan permainan tenggelam terapung dibagi menjadi tiga kategori sesuai dengan kebutuhan data yang dibutuhkan dalam penelitian ini. Adapun rincian pemberian *treatment* permainan tenggelam dan terapung pada setiap kategori yaitu:

1) Permainan Tenggelum Terapung Berdasarkan Satu Kategori

Pemberian *treatment* permainan tenggelam dan terapung berdasarkan satu kategori ini dilaksanakan pada tanggal 24 September 2018 di POS PAUD Tunas

Bangsa Rawaheng, dan tanggal 02 Oktober 2018 di PAUD KB Bintang Muslim Rawaheng. Permainan ini mengajak anak untuk mengenali dan mengelompokkan benda-benda berdasarkan satu kategori yaitu benda tenggelam, benda terapung, benda yang berukuran besar, benda yang berukuran kecil, benda berbahan dasar plastik, dan benda berbahan dasar non-plastik/bukan plastik. Selain itu, permainan ini juga mengajak anak agar anak mau menyampaikan pendapatnya secara lisan, baik melalui menyebutkan nama-nama benda yang digunakan dalam permainan, menjelaskan langkah-langkah bermain secara sederhana, menyebutkan dan menjelaskan ciri-ciri benda baik terapung, tenggelam dsb, serta anak mau dan mampu mengajukan pertanyaan setelah permainan selesai.

Sebelum permainan dimulai, anak dikelompokkan kedalam beberapa kelompok (setiap kelompok terdiri dari 3-4 anak), apersepsi dan mendiskusikan aturan main, memperhatikan peralatan serta benda-benda yang digunakan, lalu anak melakukan permainan secara bergantian. Adapun alur permainan untuk kategori benda tenggelam dan benda terapung yaitu (a) anak memasukkan benda-benda yang tersedia kedalam toples berisi air, (b) amati peristiwa yang terjadi, (c) ambil benda dan klasifikasikan benda diatas baki sesuai petunjuk yang ada yaitu tenggelam dan terapung. Sedangkan alur permainan untuk kategori benda besar dan kecil yaitu (a) amati setiap benda yang ada, cermati benda besar dan kecil, lalu (b) ambil benda dan klasifikasikan benda diatas baki sesuai petunjuk yang ada yaitu benda besar dan benda kecil. Untuk alur permainan kategori benda berbahan plastik dan bukan plastik, alurnya hampir sama yaitu yaitu (a) amati setiap benda yang ada, cermati benda berbahan plastik dan bukan plastik, lalu (b) ambil benda

dan klasifikasikan benda diatas baki sesuai petunjuk yang ada yaitu benda plastik dan bukan plastik. Selanjutnya setelah permainan selesai maka diadakan sesi bercakap-cakap antara anak dengan guru dan dibantu oleh guru pendamping untuk mengetahui kemampuan berbicara anak. Berikut adalah gambar kegiatan tersebut.



Gambar 13. Kegiatan ketika permainan tenggelam terapung satu kategori

Berdasarkan hasil pengamatan yang terjadi dilapangan, awalnya banyak anak-anak masih yang belum memahami mana benda tenggelam dan ciri-cirinya, benda terapung dan ciri-cirinya, mana benda berbahan dasar plastik dan benda bukan plastik. Sedangkan untuk benda berukuran besar dan berukuran kecil, sudah banyak anak yang memahaminya.

2) Permainan Tenggelam Terapung Berdasarkan Dua Kategori

Pemberian treatment permainan tenggelam terapung berdasarkan dua kategori ini dilaksanakan pada tanggal 25 September 2018 di POS PAUD Tunas Bangsa Rawaheng, dan tanggal 03 Oktober 2018 di PAUD KB Bintang Muslim Rawaheng. Permainan ini mengajak anak untuk mengenali dan mengelompokkan benda-benda berdasarkan dua kategori yaitu benda tenggelam berukuran besar, benda tenggelam berukuran kecil, benda terapung berukuran besar, benda terapung berukuran kecil, benda tenggelam berbahan dasar bukan plastik, serta

benda terapung berbahan dasar plastik. Selain itu, permainan ini juga mengajak anak agar anak mau menyampaikan pendapatnya secara lisan, baik melalui menyebutkan nama-nama benda yang digunakan dalam permainan, menjelaskan langkah-langkah bermain secara sederhana, menyebutkan dan menjelaskan ciri-ciri benda baik terapung, tenggelam dsb, serta anak mau dan mampu mengajukan pertanyaan setelah permainan selesai.

Sebelum permainan dimulai, anak dikelompokkan kedalam beberapa kelompok (setiap kelompok terdiri dari 3-4 anak), apersepsi dan mendiskusikan aturan main, memperhatikan peralatan serta benda-benda yang digunakan, lalu anak melakukan permainan secara bergantian. Adapun alur permainan tenggelam dan terapung dua kategori untuk kategori benda tenggelam besar dan kecil, serta benda terapung besar dan kecil yaitu (a) anak memasukkan benda-benda yang tersedia kedalam toples berisi air, (b) amati peristiwa yang terjadi dan amati ukuran bendanya apakah besar atau kecil, (c) ambil benda dan klasifikasikan benda diatas baki sesuai petunjuk yang ada yaitu tenggelam besar, tenggelam kecil, terapung besar, dan terapung kecil. Sedangkan alur permainan untuk kategori tenggelam bukan plastik dan terapung plastik yaitu (a) anak memasukkan benda-benda yang tersedia kedalam toples berisi air, (b) amati peristiwa yang terjadi, (c) ambil benda dan klasifikasikan benda diatas baki sesuai petunjuk yang ada yaitu tenggelam bukan plastik dan terapung plastik. Selanjutnya setelah permainan selesai maka diadakan sesi bercakap-cakap antara anak dengan guru dan dibantu oleh guru pendamping untuk mengetahui kemampuan berbicara anak.

Berdasarkan hasil pengamatan yang terjadi dilapangan, awalnya banyak anak-anak yang masih terbalik dalam mengklasifikasikan benda tenggelam besar, benda terapung besar, benda tenggelam kecil dan benda terapung kecil. Sedangkan untuk klasifikasi benda tenggelam bukan plastik dan benda terapung plastik, sudah banyak anak yang memahaminya.

3) Permainan Tenggelam Terapung Berdasarkan Tiga Kategori

Pemberian *treatment* permainan tenggelam terapung berdasarkan tiga kategori ini dilaksanakan pada tanggal 26 September 2018 di POS PAUD Tunas Bangsa Rawaheng, dan tanggal 04 Oktober 2018 di PAUD KB Bintang Muslim Rawaheng. Permainan ini mengajak anak untuk mengenali dan mengelompokkan benda-benda berdasarkan tiga kategori yaitu benda tenggelam berukuran besar berbahan bukan plastik, benda tenggelam berukuran kecil berbahan bukan plastik, benda terapung berukuran besar berbahan plastik, dan benda terapung berukuran kecil berbahan plastik. Selain itu, permainan ini juga mengajak anak agar anak mau menyampaikan pendapatnya secara lisan, baik melalui menyebutkan nama-nama benda yang digunakan dalam permainan, menjelaskan langkah-langkah bermain secara sederhana, menyebutkan dan menjelaskan ciri-ciri benda baik terapung, tenggelam dsb, serta anak mau dan mampu mengajukan pertanyaan setelah permainan selesai.

Sebelum permainan dimulai, anak dikelompokkan kedalam beberapa kelompok (setiap kelompok terdiri dari 3-4 anak), apersepsi dan mendiskusikan aturan main, memperhatikan peralatan serta benda-benda yang digunakan, lalu anak melakukan permainan secara bergantian. Adapun alur permainan tenggelam

dan terapung tiga kategori ini yaitu yaitu (a) anak memasukkan benda-benda yang tersedia kedalam toples berisi air, (b) amati peristiwa yang terjadi, (c) ambil benda dan klasifikasikan benda diatas baki sesuai petunjuk yang ada yaitu benda tenggelam berukuran besar berbahan bukan plastik, benda tenggelam berukuran kecil berbahan bukan plastik, benda terapung berukuran besar berbahan plastik, dan benda terapung berukuran kecil berbahan plastik. Selanjutnya setelah permainan selesai maka diadakan sesi bercakap-cakap antara anak dengan guru dan dibantu oleh guru pendamping untuk mengetahui kemampuan berbicara anak.

Berdasarkan hasil pengamatan yang terjadi dilapangan, ada beberapa anak yang masih kebingungan dalam mengklasifikasikan benda, sehingga guru secara spontan berusaha membantu anak tersebut untuk menyelesaikan permainan ini. Namun ada beberapa anak yang memiliki kemampuan yang baik, dan ingin mengulanginya kembali.

b. Permainan Magnet

Pemberian *treatment* permainan magnet ini dilaksanakan pada tanggal 27 September 2018 sampai dengan tanggal 01 Oktober 2018, dan 05-09 Oktober 2018. Peralatan dan bahan-bahan yang digunakan dalam permainan ini yaitu magnet, uang koin Rp 1000,- , klip kertas, tutup gelas *stainlessstel*, gunting kuku besar, bola plastik, tutup toples, potongan plastik, dan tutup botol plastik . Adapun rincian pemberian *treatment* permainan magnet pada setiap kategori yaitu:

1) Permainan Magnet Berdasarkan Satu Kategori

Pemberian *treatment* permainan magnet berdasarkan satu kategori ini dilaksanakan pada tanggal 27 September 2018 di POS PAUD Tunas Bangsa

Rawaheng, dan tanggal 05 Oktober 2018 di PAUD KB Bintang Muslim Rawaheng. Permainan ini mengajak anak untuk mengenali magnet dan mengelompokkan benda-benda berdasarkan satu kategori yaitu benda tertarik magnet, benda tidak tertarik magnet, benda berukuran besar, benda berukuran kecil, benda logam, dan benda non-logam/bukan logam. Selain itu, permainan ini juga mengajak anak agar anak mau menyampaikan pendapatnya secara lisan, baik melalui menyebutkan nama-nama benda yang digunakan dalam permainan, menjelaskan langkah-langkah bermain secara sederhana, menyebutkan dan menjelaskan ciri-ciri benda baik tertarik magnet, tidak tertarik magnet dsb, serta anak mau dan mampu mengajukan pertanyaan setelah permainan selesai.

Sebelum permainan dimulai, anak dikelompokkan kedalam beberapa kelompok (setiap kelompok terdiri dari 3-4 anak), apersepsi dan mendiskusikan aturan main, memperhatikan peralatan serta benda-benda yang digunakan, lalu anak melakukan permainan secara bergantian. Adapun alur permainan untuk kategori benda tertarik magnet dan tidak tertarik magnet yaitu (a) anak mendekatkan benda-benda yang disediakan kedekat magnet, (b) amati peristiwa yang terjadi apakah tertarik atau tidak, (c) ambil benda dan klasifikasikan benda diatas baki sesuai petunjuk yang ada yaitu tertarik magnet dan tidak tertarik magnet. Sedangkan alur permainan untuk kategori benda besar dan kecil yaitu (a) amati setiap benda yang ada, cermati mana benda besar dan kecil, lalu (b) ambil benda dan klasifikasikan benda diatas baki sesuai petunjuk yang ada yaitu benda besar dan benda kecil. Untuk alur permainan kategori benda berbahan logam dan bukan logam, alurnya hampir sama yaitu (a) amati setiap benda yang ada, cermati

benda berbahan logam dan bukan logam, (b) jika tertarik magnet maka ia benda logam, dan jika tidak tertarik magnet maka ia benda bukan logam, lalu (c) ambil benda dan klasifikasikan benda diatas baki sesuai petunjuk yang ada yaitu benda logam dan bukan logam. Selanjutnya setelah permainan selesai, diadakan sesi bercakap-cakap antara anak dengan guru dan dibantu oleh guru pendamping untuk mengetahui kemampuan berbicara anak. Berikut adalah gambar kegiatan permainan tersebut.



Gambar 14. Kegiatan ketika permainan magnet satu kategori

Gambar diatas merupakan suasana ketika bermain dengan magnet berdasarkan satu kategori, dimana anak duduk melingkar dan memusatkan permainan ditengah-tengahnya. Dalam bermain anak ditemani oleh guru, hal tersebut juga untuk memudahkan guru mengajak anak berbicara ketika setelah selesai mencoba permainan untuk menggali informasi yang dibutuhkan.

2) Permainan Magnet Berdasarkan Dua Kategori

Pemberian *treatment* permainan magnet berdasarkan dua kategori ini dilaksanakan pada tanggal 28 September 2018 di POS PAUD Tunas Bangsa

Rawaheng, dan tanggal 08 Oktober 2018 di PAUD KB Bintang Muslim Rawaheng. Permainan ini mengajak anak untuk mengenali magnet dan mengelompokkan benda-benda berdasarkan dua kategori yaitu benda tertarik magnet berukuran besar, benda tertarik magnet berukuran kecil, benda tidak tertarik magnet berukuran besar, benda tidak tertarik magnet berukuran kecil, benda tertarik magnet berbahan logam, dan benda tidak tertarik magnet berbahan non-logam/bukan logam. Selain itu, permainan ini juga mengajak anak agar anak mau menyampaikan pendapatnya secara lisan, baik melalui menyebutkan nama-nama benda yang digunakan dalam permainan, menjelaskan langkah-langkah bermain secara sederhana, menyebutkan dan menjelaskan ciri-ciri benda baik tertarik magnet, tidak tertarik magnet dsb, serta anak mau dan mampu mengajukan pertanyaan setelah permainan selesai.

Sebelum permainan dimulai, anak dikelompokkan kedalam beberapa kelompok (setiap kelompok terdiri dari 3-4 anak), apersepsi dan mendiskusikan aturan main, memperhatikan peralatan serta benda-benda yang digunakan, lalu anak melakukan permainan secara bergantian. Adapun alur permainan magnet dua kategori untuk kategori benda tertarik magnet besar, benda tertarik magnet kecil, benda tidak tertarik magnet besar, dan benda tidak tertarik magnet kecil yaitu (a) anak mendekatkan benda-benda yang disediakan kedekat magnet, (b) amati peristiwa yang terjadi apakah tertarik atau tidak dan perhatikan ukuran benda apakah besar atau kecil, (c) ambil benda dan klasifikasikan benda diatas baki sesuai petunjuk yang ada yaitu benda tertarik magnet besar, benda tertarik magnet kecil, benda tidak tertarik magnet besar, dan benda tidak tertarik magnet kecil.

Sedangkan alur permainan untuk kategori tertarik magnet logam dan tidak tertarik magnet bukan logam yaitu (a) anak mendekatkan benda-benda yang disediakan kedekat magnet (b) amati setiap benda yang ada, cermati benda berbahan logam dan bukan logam, (c) jika tertarik magnet maka benda logam, dan jika tidak tertarik magnet maka bukan logam, lalu (d) ambil benda dan klasifikasikan benda diatas baki sesuai petunjuk yang ada yaitu benda tertarik magnet logam dan benda tidak tertarik magnet bukan logam. Selanjutnya setelah permainan selesai, diadakan sesi bercakap-cakap antara anak dengan guru dan dibantu oleh guru pendamping untuk mengetahui kemampuan berbicara anak. Berikut adalah gambar kegiatan permainan magnet berdasarkan dua kategori.



Gambar 15. Kegiatan ketika permainan magnet dua kategori

Gambar diatas merupakan suasana ketika permainan dengan magnet berdasarkan dua kategori, anak-anak secara bergantian mencoba permainan tersebut dengan didampingi guru, setelah bermain kembali guru mengajak anak-anak berbicara berkaitan dengan permainan tersebut.

3) Permainan Magnet Berdasarkan Tiga Kategori

Pemberian *treatment* permainan magnet berdasarkan tiga kategori ini dilaksanakan pada tanggal 01 Oktober 2018 di POS PAUD Tunas Bangsa

Rawaheng, dan tanggal 09 Oktober 2018 di PAUD KB Bintang Muslim Rawaheng. Permainan ini mengajak anak untuk mengenali magnet dan mengelompokkan benda-benda berdasarkan tiga kategori yaitu benda tertarik magnet berukuran besar berbahan logam, benda tertarik magnet berukuran kecil berbahan logam, benda tidak tertarik magnet berukuran besar berbahan non/bukan logam, dan benda tidak tertarik magnet berukuran kecil berbahan non/bukan logam. Selain itu, permainan ini juga mengajak anak agar anak mau menyampaikan pendapatnya secara lisan, baik melalui menyebutkan nama-nama benda yang digunakan dalam permainan, menjelaskan langkah-langkah bermain secara sederhana, menyebutkan dan menjelaskan ciri-ciri benda baik tertarik magnet, tidak tertarik magnet dsb, serta anak mau dan mampu mengajukan pertanyaan setelah permainan selesai.

Sebelum permainan dimulai, anak dikelompokkan kedalam beberapa kelompok (setiap kelompok terdiri dari 3-4 anak), apersepsi dan mendiskusikan aturan main, memperhatikan peralatan serta benda-benda yang digunakan, lalu anak melakukan permainan secara bergantian. Adapun alur permainan magnet tiga kategori ini yaitu (a) anak mendekatkan benda-benda yang disediakan kedekat magnet, (b) amati apa yang terjadi tertarik oleh magnet atau tidak tertarik magnet, (c) amati benda tersebut apakah besar atau kecil, (d) perhatikan, jika benda tertarik magnet maka benda logam dan jika tidak tertarik magnet maka benda non/bukan logam. Selanjutnya setelah permainan selesai, diadakan sesi bercakap-cakap antara anak dengan guru dan dibantu oleh guru pendamping untuk

mengetahui kemampuan berbicara anak. Berikut adalah gambar kegiatan permainan magnet berdasarkan tiga kategori.



Gambar 16. Kegiatan ketika permainan magnet tiga kategori

Berdasarkan hasil pengamatan yang terjadi dilapangan, anak-anak terlihat senang bermain dengan magnet apalagi ketika secara tidak sengaja benda logam tertarik magnet, mereka tertawa dan kebanyakan dari mereka ingin mengulangi permainan magnet ini, bahkan ada yang tidak mau bergantian dengan teman lainnya.

B. Pengujian Teknik Analisis Data

1. Uji prasyarat

a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah populasi data berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas data pada penelitian kelompok eksperimen dan kelompok kontrol menggunakan *kolmogorov smirnov test* dengan bantuan aplikasi *SPSS 16 For Windows*. Adapun pengambilan keputusan yaitu data disebut normal jika $p > 0,05$ dan data tidak normal jika $p < 0,05$. Hasil nilai

(sig) uji normalitas *pretest* pada kelompok eksperimen dan kontrol dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 12. *Output Test Of Kolmogorov Smirnov Test Pretest Klasifikasi*
One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Pretest_ Eksperimen	Pretest_ Kontrol
N		36	36
Normal Parameters ^a	Mean	52.69	50.30
	Std. Deviation	12.904	12.759
Most Extreme Differences	Absolute	.202	.211
	Positive	.202	.211
	Negative	-.116	-.120
Kolmogorov-Smirnov Z		1.209	1.264
Asymp. Sig. (2-tailed)		.107	.082

a. Test distribution is Normal.

Tabel 13. *Output Test Of Kolmogorov Smirnov Test Pretest Berbicara*
One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Pretest_ Eksperimen	Pretest_ Kontrol
N		36	36
Normal Parameters ^a	Mean	49.6007	49.3031
	Std. Deviation	16.52678	14.25485
Most Extreme Differences	Absolute	.186	.080
	Positive	.186	.080
	Negative	-.091	-.076
Kolmogorov-Smirnov Z		1.117	.480
Asymp. Sig. (2-tailed)		.165	.975

a. Test distribution is Normal.

Berdasarkan tabel hasil uji normalitas *pretest* klasifikasi menunjukkan bahwa data berdistribusi normal karena $p > 0,05$. Hal tersebut dapat dilihat pada nilai signifikansi masing-masing kelompok, yaitu sebesar 0,107 pada kelompok eksperimen dan sebesar 0,082 pada kelompok kontrol. Selanjutnya pada tabel 24 hasil uji normalitas *pretest* berbicara, menunjukkan data berdistribusi normal karena $p > 0,05$, yaitu sebesar 0,165 pada kelompok eksperimen dan sebesar 0,975

pada kelompok kontrol. Selanjutnya hasil nilai (sig.) uji normalitas *posttest* pada kelompok eksperimen dan kontrol dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 14. *Output Test Of Kolmogorov Smirnov Test Posttest* Klasifikasi
One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Posttest_ Eksperimen	Posttest_ Kontrol
N		36	36
Normal Parameters ^a	Mean	88.6719	56.4236
	Std. Deviation	9.99703	10.43674
Most Extreme Differences	Absolute	.129	.175
	Positive	.129	.175
	Negative	-.110	-.085
Kolmogorov-Smirnov Z		.771	1.052
Asymp. Sig. (2-tailed)		.591	.218

a. Test distribution is Normal.

Tabel 15. *Output Test Of Kolmogorov Smirnov Test Posttest* Berbicara
One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Posttest_ Eksperimen	Posttest_ Kontrol
N		36	36
Normal Parameters ^a	Mean	88.6719	56.4236
	Std. Deviation	9.99703	10.43674
Most Extreme Differences	Absolute	.129	.175
	Positive	.129	.175
	Negative	-.110	-.085
Kolmogorov-Smirnov Z		.771	1.052
Asymp. Sig. (2-tailed)		.591	.218

a. Test distribution is Normal.

Berdasarkan tabel hasil uji normalitas *posttest* klasifikasi menunjukkan bahwa data berdistribusi normal karena $p > 0,05$. Hal tersebut dapat dilihat pada nilai signifikansi masing-masing kelompok, yaitu sebesar 0,591 pada kelompok eksperimen dan sebesar 0,218 pada kelompok kontrol. Selanjutnya pada tabel 26 hasil uji normalitas *posttest* berbicara, menunjukkan data berdistribusi normal karena $p > 0,05$, yaitu sebesar 0,591 pada kelompok eksperimen dan sebesar 0,218

pada kelompok kontrol. Selanjutnya rekapitan hasil nilai (sig) uji normalitas dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 16. Rekapitulasi Nilai Signifikasi Hasil Uji Normalitas

Kelompok	Kemampuan	Pretest	Posttest
Eksperimen	Klasifikasi	0,107	0,591
	Berbicara	0,165	0,591
Kontrol	Klasifikasi	0,082	0,281
	Berbicara	0,975	0,281

Berdasarkan tabel rekapitan hasil uji normalitas *pretest* dan *posttest* kedua kelompok menunjukkan bahwa data berdistribusi normal, karena $p > 0,05$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua kelompok berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui varian dari beberapa populasi data. Uji homogenitas data *pretest* dan *posttest* kemampuan klasifikasi dan berbicara menggunakan *levene statistic*. Data disebut *homogeny* jika memiliki nilai $p > 0.05$. Hasil uji homogenitas *pretest* dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 17. *Output Test Of Homogeneity of Variances Levene Statistic*
Pretest Klasifikasi

Test of Homogeneity of Variances

Pretest

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.069	1	70	.794

Tabel 18. *Output Test Of Homogeneity Of Variances Levene Statistic*
Pretest Berbicara

Test of Homogeneity of Variances

Pretest

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.583	1	70	.213

Berdasarkan tabel hasil uji homogenitas *pretest* klasifikasi dan berbicara diatas, menunjukkan bahwa data homogen karena nilai (sig.) $p > 0,05$. Hal tersebut dapat dilihat pada nilai signifikansi sebesar 0,794 pada *pretest* klasifikasi dan sebesar 0,213 pada *pretest* berbicara. Selanjutnya hasil uji homogenitas *posttest* dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 19. *Output Test Of Homogeneity of Variances Levene Statistic Posttest Klasifikasi*
Test of Homogeneity of Variances

Posttest			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.713	1	70	.401

Tabel 20. *Output Test Of Homogeneity of Variances Levene Statistic Posttest Berbicara*
Test of Homogeneity of Variances

Posttest			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2.675	1	70	.106

Berdasarkan tabel hasil uji homogenitas *posttest* klasifikasi dan berbicara diatas, menunjukkan bahwa data homogen karena nilai (sig.) $p > 0,05$. Hal tersebut dapat dilihat pada nilai signifikansi sebesar 0,401 pada *posttest* klasifikasi dan sebesar 0,106 pada *posttest* berbicara. Selanjutnya rekapitan hasil uji homogenitas dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 21. Rekapitulasi nilai signifikansi *Output Test Of Homogeneity Of Variances Levene Statistic*

Variabel	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Klasifikasi	0,794	0,401
Berbicara	0,213	0,106

Berdasarkan tabel rekapitan hasil uji homogenitas diperoleh hasil baik *pretest* maupun *posttest* menunjukkan nilai signifikan atau $p > 0,05$. Pada variabel klasifikasi diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,794 pada *pretest*, dan nilai sebesar 0,401 pada *posstest*. Sedangkan pada variabel berbicara diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,213 pada *pretest*, dan nilai sebesar 0,106 pada *posttest*. Angka-angka hasil perhitungan tersebut menunjukkan angka yang lebih besar dari 0,05, Sehingga dapat dikatakan bahwa varian dari kelompok populasi tersebut baik *pretest* klasifikasi, *pretest* berbicara, *posttest* klasifikasi, serta *posttest* berbicara adalah sama atau *homogen*. Karena data memiliki varian yang sama maka uji ancova dapat dilakukan.

c. Uji Linearitas

Uji linearitas merupakan uji untuk mengetahui adanya hubungan linier antara nilai *pretest* dan *posttest*, baik pada kelompok kontrol maupun pada kelompok eksperimen. Jika nilai $\text{sig} > 0,05$ maka terdapat hubungan linear secara signifikan antara nilai *pretest* dengan nilai *posttest*. Hasil uji linearitas variabel klasifikasi dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 22. Hasil Uji Linearitas Kelompok Eksperimen Klasifikasi

			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
posttest * pretest	Between Groups	(Combined)	2109.453	14	150.675	2.213	.049
		Linearity	307.182	1	307.182	4.512	.046
		Deviation from Linearity	1802.270	13	138.636	2.036	.071
	Within Groups		1429.705	21	68.081		
	Total		3539.157	35			

Tabel 23. Hasil Uji Linearitas Kelompok Kontrol Klasifikasi

			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
posttest *	Between Groups	(Combined)	3221.571	19	169.556	4.592	.002
pretest		Linearity	2468.962	1	2468.96	66.86	.000
		Deviation from Linearity	752.609	18	41.812	1.132	.404
	Within Groups		590.820	16	36.926		
	Total		3812.391	35			

Berdasarkan tabel hasil uji linearitas variabel klasifikasi diatas, menunjukkan bahwa terdapat hubungan linear secara signifikan antara nilai *pretest* dengan nilai *posttest*, karena nilai sig. > 0,05. Adapun nilai signifikansi hasil uji linearitas tersebut yaitu 0,071 pada kelompok eksperimen dan 0,404 pada kelompok kontrol. Selanjutnya hasil uji linearitas variabel berbicara dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 24. Hasil Uji Linearitas Kelompok Eksperimen Berbicara

			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
posttest *	Between Groups	(Combined)	1081.595	15	72.106	.576	.860
pretest		Linearity	708.876	1	708.876	5.667	.027
		Deviation from Linearity	372.720	14	26.623	.213	.998
	Within Groups		2501.876	20	125.094		
	Total		3583.471	35			

Tabel 25. Hasil Uji Linearitas Kelompok Kontrol Berbicara

			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
posttest *	Between Groups	(Combined)	6073.656	15	404.910	13.78	.000
pretest		Linearity	5358.312	1	5358.31	182.3	.000
		Deviation from Linearity	715.343	14	51.096	1.739	.126
	Within Groups		587.739	20	29.387		
	Total		6661.394	35			

Berdasarkan tabel hasil uji linearitas variabel berbicara diatas, menunjukkan bahwa terdapat hubungan linear secara signifikan antara nilai *pretest* dengan nilai *posttest*, karena nilai sig. > 0,05. Adapun nilai signifikansi hasil uji linearitas tersebut yaitu 0,998 pada kelompok eksperimen dan 0,126 pada kelompok kontrol berbicara. Selanjutnya rekapitan hasil uji linearitas dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 26. Rekapitulasi Uji Linearitas

Variabel	Eksperimen	Kontrol
Klasifikasi	0,071	0,404
Berbicara	0,998	0,126

Berdasarkan tabel rekapitulasi hasil uji linearitas didapatkan hasil nilai sig. > 0,05 baik pada kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol variabel klasifikasi, dan berbicara. Hasil tersebut menyimpulkan bahwa terdapat hubungan yang linear antara nilai *pretest* dan nilai *posttest* pada variabel kemampuan klasifikasi dan berbicara baik pada kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol.

2. Pengujian hipotesis penelitian

a. Hipotesis 1

Ho : Tidak terdapat pengaruh permainan sains terhadap kemampuan klasifikasi anak TK usia 5-6 tahun

Ha : Terdapat pengaruh permainan sains terhadap kemampuan klasifikasi anak TK usia 5-6 tahun

Analisis data untuk menguji hipotesis 1 adalah menggunakan *analysis covariance* (ANCOVA). Berikut adalah hasil uji *analysis covariance* data kemampuan klasifikasi.

Tabel 27. Hasil Uji ANCOVA Kemampuan Klasifikasi

Between-Subjects Factors			
		Value Label	N
Treament	1	Permainan Sains	36
	2	Kegiatan Seperti Biasa	36

Descriptive Statistics			
Dependent Variable: Posttest Klasifikasi			
Treament	Mean	Std. Deviation	N
Permainan Sains	88.6719	9.99703	36
Kegiatan Seperti Biasa	56.4236	10.43674	36
Total	72.5477	19.16711	72

Tests Of Between-Subjects Effects					
Dependent Variable: Posttest Klasifikasi					
Source	Type III Sum Of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	21485.196 ^a	2	10742.598	163.117	.000
Intercept	9177.336	1	9177.336	139.350	.000
Pretest Klasifikasi	2766.087	1	2766.087	42.001	.000
Treament	17232.701	1	17232.701	261.663	.000
Error	4544.230	69	65.858		
Total	404978.027	72			
Corrected Total	26029.426	71			

A. R Squared = .825 (Adjusted R Squared = .820)

Berdasarkan tabel hasil uji Ancova diatas, pada baris *Treatment* diperoleh nilai sig. 0,000., karena nilai signifikansinya jauh dibawah dari 0,05 maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh permainan sains terhadap kemampuan klasifikasi anak usia 5-6 tahun.

Selanjutnya, jika dicermati nilai rata-rata *posttest* anak tampak bahwa nilai rata-rata *posttest* kelompok eksperimen lebih tinggi (88,6719) daripada nilai rata-rata *posttest* kelompok kontrol (56,4236). Dari nilai rata-rata *posttest* ini, simpulan yang dapat ditarik adalah terdapat perbedaan penggunaan permainan sains terhadap kemampuan klasifikasi anak, dimana penggunaan permainan sains dapat meningkatkan kemampuan klasifikasi anak.

b. Hipotesis 2

Ho : Tidak terdapat pengaruh permainan sains terhadap kemampuan berbicara anak TK usia 5-6 tahun

Ha : Terdapat pengaruh permainan sains terhadap kemampuan berbicara anak TK usia 5-6 tahun

Analisis data untuk menguji hipotesis 2 adalah menggunakan *analysis covariance* (ANCOVA). Berikut adalah hasil uji *analysis covariance* data kemampuan berbicara.

Tabel 28. Hasil Uji ANCOVA Kemampuan Berbicara

Between-Subjects Factors			
		Value Label	N
Treament	1	Permainan Sains	36
	2	Kegiatan Seperti Biasa	36

Descriptive Statistics			
Dependent Variable: Posttest Berbicara			
Treament	Mean	Std. Deviation	N
Permainan Sains	84.0236	10.11854	36
Kegiatan Seperti Biasa	56.6440	13.79585	36
Total	70.3338	18.28507	72

Tests Of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Posttest Berbicara

Source	Type III Sum Of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	18113.661 ^a	2	9056.830	111.102	.000
Intercept	12222.352	1	12222.352	149.934	.000
Pretest Berbicara	4620.112	1	4620.112	56.676	.000
Treatment	13338.295	1	13338.295	163.624	.000
Error	5624.753	69	81.518		
Total	379910.986	72			
Corrected Total	23738.414	71			

A. R Squared = .763 (Adjusted R Squared = .756)

Berdasarkan tabel hasil uji Ancova diatas, pada baris *Treatment* diperoleh nilai sig. 0,000., karena nilai signifikansinya jauh dibawah dari 0,05 maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh permainan sains terhadap kemampuan berbicara anak usia 5-6 tahun.

Selanjutnya, jika dicermati nilai rata-rata *posttest* anak tampak bahwa nilai rata-rata *posttest* kelompok eksperimen lebih tinggi (84,0236) daripada nilai rata-rata *posttest* kelompok kontrol (56,6440). Dari nilai rata-rata *posttest* ini, simpulan yang dapat ditarik adalah terdapat perbedaan penggunaan permainan sains terhadap kemampuan berbicara anak, dimana penggunaan permainan sains mampu meningkatkan kemampuan berbicara anak.

C. Pembahasan

Permainan sains dapat dikenalkan kepada anak-anak, tak terkecuali anak usia dini. Sains untuk anak berbeda dengan sains pada umumnya, sains bagi anak dimulai dari hal yang sangat sederhana. Nugraha (2005: 14) mengemukakan bahwa sains untuk anak merupakan segala sesuatu yang ditemukan, dianggap

menarik, memberikan rasa takjub, sehingga memberikan stimulasi kepada anak untuk mengetahui serta menyelidiki hal tersebut lebih dalam lagi. Menambahkan hal tersebut, Triharsono (2013: 40) memandang sains dari segi konstruktivis yaitu sains untuk anak usia dini harus mengajak anak bermain dan mengeksplorasi lingkungannya, dimana dalam bermain dan bereksplorasi anak akan mendapatkan pemahaman, keterampilan juga konsep sains, dan bukan hanya berfokus kepada hasil akhir dari suatu jawaban yang benar.

Permainan sains penting dikenalkan kepada anak sejak dini, hal tersebut disampaikan oleh Kanak (2018: 114-115) yang mengemukakan pentingnya kegiatan sains pada pendidikan anak usia dini yaitu kegiatan permainan sains memberikan pengalaman yang membekas dari proses pembelajaran. Selain itu, Nugraha (2005: 35-47) menambahkan bahwa permainan sains berpengaruh terhadap pengembangan kemampuan anak. Secara spesifik permainan sains mampu menstimulasi kemampuan klasifikasi dan berbicara. Dapat menstimulasi kemampuan klasifikasi karena pengklasifikasian dalam sains merupakan kemampuan dasar sains yang seyogyanya dimiliki, selain itu dapat menstimulasi kemampuan berbicara karena dalam sains terdapat kemampuan dasar sains berupa kemampuan mengkomunikasikan dan memberikan kesimpulan ((Suyanto, 2005a: 159), (U.S. Departemen of Education, 2005: 3), (Nugraha, 2005: 100), (Siahaan. 2017:2), dan (Takerci, 2017: 246)), dimana dalam proses mengkomunikasikan dan memberikan kesimpulan dilakukan dengan kegiatan berbicara.

Berdasarkan pemaparan sebelumnya, sains mampu menstimulasi kemampuan klasifikasi anak. Hal tersebut didukung oleh pendapat Morisson

(2012:37) yang mengemukakan bahwa kegiatan klasifikasi merupakan dasar dari proses sains yang harus dikenalkan kepada anak. Hal itu didukung oleh Takerci (2017: 246) yang mengemukakan bahwa anak usia 5 tahun sudah mampu mengklasifikasikan benda-benda dilingkungannya. Adapun pengklasifikasian untuk anak dilakukan secara sederhana berdasarkan kategori tertentu seperti yang dikemukakan oleh Ocal (2017: 163) bahwa anak-anak usia taman kanak-kanak sudah mampu mengklasifikasikan benda-benda kedalam kategori tertentu. Selanjutnya hasil dari penelitian yang dilakukan oleh Wahid (2015) menyebutkan bahwa kegiatan permainan sains sederhana mampu meningkatkan kemampuan klasifikasi anak sebesar 15-20% dari kemampuan sebelumnya.

Permainan sains tidak hanya mampu menstimulasi kemampuan klasifikasi anak, tetapi juga mampu menstimulasi kemampuan berbicara anak. Hal tersebut didukung oleh pemaparan yang dikemukakan oleh Larson (2016: 16) yang menyebutkan bahwa anak-anak yang akrab dengan aktivitas sains akan sangat terbantu dalam mengembangkan kemampuan berbahasanya. Secara spesifik Llyod (2017: 244) menambahkan bahwa anak yang sering diajak melakukan kegiatan sains, kemampuan berbicara anak akan meningkat, anak memiliki rasa ingin tahu yang berlebih, serta mampu meningkatkan rasa percaya diri anak baik di sekolah maupun di rumah.

Berdasarkan pemaparan diatas, sains mampu menstimulasi kemampuan klasifikasi dan kemampuan berbicara. Hal ini menunjukkan bahwa permainan sains berpengaruh terhadap kemampuan klasifikasi dan kemampuan berbicara. Mengaplikasikan hal tersebut, hasil Treatment dalam penelitian ini diperoleh nilai

sig. 0,000 pada kemampuan klasifikasi dan nilai sig. 0,000 pada kemampuan berbicara. Apabila nilai signifikansinya jauh dibawah dari 0,05 maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Sehingga dalam penelitian ini dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh permainan sains terhadap kemampuan klasifikasi anak usia 5-6 tahun, dan terdapat pengaruh permainan sains terhadap kemampuan berbicara anak usia 5-6 tahun.

Selanjutnya, jika dicermati nilai rata-rata posttest anak tampak bahwa nilai rata-rata posttest kelompok eksperimen lebih tinggi dari nilai rata-rata posttest kelompok kontrol. Pada kemampuan klasifikasi, nilai rata-rata kelompok eksperimen anak mencapai 88,6719 lebih tinggi daripada nilai rata-rata posttest kelompok kontrol yang hanya mencapai 56,4236. Sedangkan pada kemampuan berbicara, nilai rata-rata kelompok eksperimen anak mencapai 84,0236 lebih tinggi daripada nilai rata-rata posttest kelompok kontrol yang hanya mencapai 56,6440. Dari nilai rata-rata posttest ini, simpulan yang dapat ditarik adalah terdapat perbedaan pengaruh antara kelompok yang diberikan *treatment* permainan sains dengan kelompok yang tidak diberikan *treatment* permainan sains dalam hal meningkatkan kemampuan klasifikasi dan kemampuan berbicara anak usia 5-6 tahun.

Berdasarkan pemaparan mengenai teori-teori permainan sains dan hasil *treatment* permainan sains, dapat disimpulkan bahwa penelitian ini mampu mendukung teori-teori yang telah dikemukakan bahwa permainan sains mampu menstimulasi kemampuan klasifikasi dan kemampuan berbicara anak. Dengan hasil penelitian disimpulkan bahwa permainan sains berpengaruh terhadap

kemampuan klasifikasi anak, dan permainan sains berpengaruh terhadap kemampuan berbicara anak usia 5-6 tahun.

D. Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini memiliki keterbatasan, sehingga diharapkan dapat membuka kesempatan bagi peneliti lain untuk melakukan penelitian sejenis. Adapun keterbatasan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Saat dilakukan penelitian terdapat anak yang tidak masuk sekolah, sehingga tidak semua anak dapat di observasi secara maksimal.
2. Jenis permainan sains yang digunakan dalam penelitian hanya terbatas pada permainan sains tenggelam terapung serta bermain dengan magnet, sedangkan secara umum jenis permainan sains sangat beragam sekali.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Terdapat pengaruh permainan sains terhadap kemampuan klasifikasi pada anak usia 5-6 tahun. Hal tersebut dibuktikan dengan hasil uji Ancova pada baris *Treatment* memperoleh nilai sig. 0,000., karena nilai signifikansinya jauh dibawah 0,05 maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Selain itu, tampak bahwa nilai rata-rata *posttest* kelompok eksperimen lebih tinggi (88,6719) daripada nilai rata-rata *posttest* kelompok kontrol (56,4236). Dari nilai rata-rata *posttest* ini, simpulan yang dapat ditarik adalah terdapat perbedaan pengaruh penggunaan permainan sains antara yang diberikan *treatment* permainan sains dengan yang tidak diberikan *treatment* terhadap kemampuan klasifikasi anak, dimana penggunaan permainan sains mampu meningkatkan kemampuan klasifikasi anak.
2. Terdapat pengaruh permainan sains terhadap kemampuan berbicara pada anak usia 5-6 tahun. Hal tersebut dibuktikan dengan hasil uji Ancova pada baris *Treatment* memperoleh nilai sig. 0,000., karena nilai signifikansinya jauh dibawah 0,05 maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Selain itu, tampak bahwa nilai rata-rata *posttest* kelompok eksperimen lebih tinggi (84,0236) daripada nilai rata-rata *posttest* kelompok kontrol (56,6440). Dari nilai rata-rata *posttest*

ini, simpulan yang dapat ditarik adalah terdapat perbedaan pengaruh penggunaan permainan sains antara yang diberikan *treatment* permainan sains dengan yang tidak diberikan *treatment* terhadap kemampuan berbicara anak, dimana penggunaan permainan sains dapat meningkatkan kemampuan berbicara anak.

B. Implikasi

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh kegiatan permainan sains terhadap kemampuan klasifikasi dan berbicara anak usia 5-6 tahun. Berdasarkan simpulan di atas, implikasi dalam penelitian ini adalah bahwa permainan sains dapat menjadi alternatif pembelajaran yang menyenangkan bagi anak untuk mengembangkan kemampuan klasifikasi dan berbicara anak usia 5-6 tahun.

C. Saran

Berdasarkan hasil penelitian di atas, saran yang dapat disampaikan sebagai bahan pertimbangan adalah sebagai berikut:

1. Bagi Guru

Diharapkan dengan adanya penelitian penerapan kegiatan permainan sains (permainan tenggelam terapung dan permainan sains bermain magnet) ini, guru mampu menerapkan pembelajaran inovatif yang menyenangkan bagi anak yaitu untuk meningkatkan kemampuan klasifikasi dan berbicara anak usia 5-6 tahun.

Selain itu, guru juga dapat mengaplikasikan dan memfasilitasi anak-anak agar mencoba menerapkan jenis-jenis permainan sains yang lain.

2. Bagi Sekolah

Penelitian mengenai penerapan permainan sains tenggelam terapung dan permainan sains bermain magnet dapat menjadi alternatif pembelajaran yang menyenangkan bagi anak. Selain itu, diharapkan sekolah mampu memfasilitasi kegiatan permainan sains untuk mengembangkan kemampuan klasifikasi dan berbicara serta pengembangan aspek lainnya pada anak usia dini. Permainan sains yang dapat diterapkan tidak hanya permainan sains tenggelam dan terapung, tetapi juga dapat mencoba beragam permainan sains lainnya.

3. Bagi Peneliti

Diharapkan peneliti mampu melakukan penelitian lanjutan dengan meninjaklanjuti keterbatasan yang ada dan termotivasi melakukan penelitian dengan cakupan yang lebih luas, serta mencoba untuk menerapkan kegiatan permainan sains yang lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Alcock, S. (2013). Searching for play in early childhood care and education policy. *New Zealand Journal of Education Studies*, 48(1), 19-33. Retrived from https://www.researchgate.net/publication/271273330_Searching_for_play_in_Early_Childhood_Care_and_Education_policy
- Andersson, K. & Gullberg, A., (2012). What is science in preschool and what do teachers have to know to empower children?. *Cultures Studies of Science Education*. doi:10.1007/s11422-012-9439-6
- Arikunto, S. (2006). *Prosedur penelitian: Suatu pendekatan praktik*. Jakarta: Asdi mahasatya.
- Best Start Expert Panel on Early Learning. (2007). *Early Learning for Every Child Today – A Framework for Ontario Early Childhood Settings*.
- Bond, M. A., Barbara, A., & Wasik. (2009). Conversation station: Promoting language development in young children. *Early Childhood Education Journal*, 36, 467-473. doi:10.1007/s10643-009-0310-7
- Brostrom, S. (2015). Science in early childhood education. *Journal of Education and Human Development*, 4(2(1)), 107-124. doi:http://dx.doi.org/10.15640/jehd.v4n2_1a12
- Brown, H. D. (2007). *Principle of language learning and teaching*. New York: Pearson Education, Inc.
- Bulunuz, M. (2013). Teaching science through play in kindergarten: Does integrated play and science instruction build understanding. *European Early Childhood Education Research Journal*, 21(2), 226-249. doi:http://dx.doi.org/10.1080/1350293X.2013.789195
- Campbell, D.T., & Stanley, J.C. (1963). *Experimental and quasi-experimental designs for research on teaching*. Chicago: Rand McNally.
- Chambers, M, & Wiley. (1976). *Mathematics: The first 3 years a nuffield/british council hand book for teacher*. New York: Third Avenue.
- Connecticut State Board of Education. (2007). *A guide to early childhood program development*. Hartford, CT: Connecticut State Board of Education.

- Crain, W. (2014). *Teori perkembangan: Konsep dan aplikasi (edisi ketiga)*. (Terjemahan Yudi Santoso). Yogyakarta: Pustaka Pelajar. (Edisi asli diterbitkan oleh Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey)
- Dewi, R. S., Kultsum, U., & Armadi, A. (2017). Using communicative games in improving students' speaking skills. *English Language Teaching*, 10(1), 63-71. doi:<http://dx.doi.org/10.5539/elt.v10n1p63>
- Dickinson, D. K., Golinkoff, R.M., & Pasek, K. H. (2010). Speaking out for language: Why language is central to reading development. *Educational Researcher*, 39(4), 305-310. doi:10.3102/0013189X10370204
- Duff, D., & Tomblin, J. B. (2018). *Literacy as an outcome of language development and its impact on children's psychosocial and emotional development – language development and literacy (Rev. Ed)*. USA: Encyclopedia on Early Childhood Development.
- Faas, S., Wu, S.-c., & Greiger, S. (2017). The importance of play in early childhood education: A critical perspective on current policies and practices in germany and hong kong. *Global Education Review*, 4(1), 75-91. Retrived from <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1155049.pdf>
- Field, John. (2004). *Psycholinguistics the key concepts*. New York: Routledge.
- Frangkiadaki, G., & Ravanis, K. (2015). Preschool children's mental representations of clouds. *Journal of Baltic Science Education*, 14(2), 267-274. Retrived from https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/37585640/2015_Frangkiadaki_Ravanis_-_clouds_representations_preschool.pdf?response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DFrangkiadaki_G_and_Ravanis_K._2015_.Pre.pdf&X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-Credential=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A%2F20190807%2Fus-east-1%2Fs3%2Faws4_request&X-Amz-Date=20190807T145558Z&X-Amz-Expires=3600&X-Amz-SignedHeaders=host&X-Amz-Signature=d4d7be570b8bd778daa4e860c7c1e25afabf9673e307e3522f21f40460204b48
- Gross, C. M. (2012). Science concepts young children learn through water play. *Dimensions of Early Childhood*, 40(2), 3-11. Retrived from https://www.southernearlychildhood.org/upload/pdf/Science_Concepts_Young_Children_Learn_Through_Water_Play_Carol_M_Gross.pdf

- Gur, C. (2011). Physics in preschool. *International Journal of the Physical Sciences*, 6(4), 939-943. doi: 10.5897/IJPS10.653
- Harasim, Linda M. (2012). *Learning theory and online technologies*. New York: Routledge.
- Haryanto. (2006). *Sains jilid 4 untuk sekolah dasar kelas IV*. Jakarta: Erlangga.
- Hong, Soo-Young., Torquati, J., & Molfese, Victoria J. (2013). Theory guide professional development in early childhood science education. *Learning across the Early Childhood Curriculum: Advances in Early Education and Day Care*, 7, 1-32. doi:http://dx.doi.org/10.1108/IS0270-4021(2013)0000017005
- Hughes, F, P. (2010). *Chidren, play, and development – 4th edition*. United States of America: SAGE Publication.
- I Gusti Ayu Inten Anggreni, I Made Suara dan I Kumang Ngurah Wiyasa. (2014). *Meningkatkan kemampuan kognitif sains dalam mencampur warna melalui penerapan metode eksperimen pada anak kelompok B*. e-Journal PG-PAUD Universitas Pendidikan Ganesha Jurusan Pendidikan Guru Pendidikan Anak Usia Dini (Volume 2 No 1 Tahun 2014).
- Jill, F. G., Erica, M. B., Molly, F. C., & David, K. D. (2016). Talking the talk: Translating research to practice. *Early Child Development and Care*, 1-18. doi:http://dx.doi.org/10.1080/03004430.2016.1246444
- Jordan, Anne., Carlile, Orison, & Stack, A. (2008). *Approaches to learning*. New York: Open University Press.
- Kanak, M., & Pekdogan. S. (2018). Examination of science and mathematics activities in pre-school education. *Research in Pedagogy*, 8(1), 111-122. doi:10.17810/2015.75
- Kementrian Pendidikan Nasional. (2009). *Peraturan menteri pendidikan nasional republik indonesia nomor 58 tahun 2009 tentang standar pendidikan anak usia dini*.
- Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan. (2014a). *Peraturan mentri pendidikan dan kebudayaan republik indonesia nomor 137 tahun 2014 tentang standar nasional pendidikan anak usia dini*.
- Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan. (2014b). *Peraturan mentri pendidikan dan kebudayaan republik indonesia nomor 146 tahun 2014 tentang kurikulum 2013 pendidikan anak usia dini*.

- Kermani, H., & Aldemir, J. (2015). Preparing children for success: Integrating science, math, and technology in early childhood classroom. *Early Child Development and Care*, 185(9), 1504-1527. doi:http://dx.doi.org/10.1080/03004430.2015.1007371
- Khadijah. (2016). *Pengembangan kognitif anak usia dini*. Medan: Perdana Publishing.
- Khoiriyah. (2017). Improving the children's speaking ability through role playing method. *Indonesian Journal of Early Childhood Education Studies*. doi:10.15294/ijeces.v6i2.20203
- Kirova, Anna., & Bhargava, A. (2002). Learning to guide preschool children's mathematical understanding: A teacher's professional growth. *Early Childhood Research & Practice*, 4(1). Retrived From <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED464764.pdf>
- Larsson, J. (2016). Emergent science in preschool: The case of floating and sinking. *International Research in Early Childhood Education*, 7(3), 16-32. Retrived from <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1138767.pdf>
- Liu, X. (2007). Elementary school students' logical reasoning on rolling. *International Journal Of Technology And Design Education*, 10, 3-20.
- Lylod, E., Edmonds, C., Downs, C., Cruthley, R., & Paffard, F. (2017). Talking everyday science to young children: A study involving parents and practitioners within an early childhood centre. *Early Childhood Development and Care*, 187(2), 244-260. doi:http://dx.doi.org/10.1080/03004430.2016.1226355
- Mackenzie, Amy Cutter, Susan, E., Deborah, M., & Wendy Boyd. (2014). *Young children's play and environment education in early childhood education*. London: Springer.
- Mayer, Richard. E. (2007). *Learning and instruction*. New Jersey: Upper Saddle River.
- McLean, C. (2016). *Full-day kindergarten, play-based learning: promoting a common understanding*. North Atlantic: Newfoundland Labrador Education and Early Childhood Development.
- Morrison, K. (2012). Integrated science and arts process skills in the early childhood curriculum. *Dimensions of Early Childhood*, 40(1), 31-38. Retrived from https://southernearlychildhood.org/upload/pdf/Dimensions_40_1_KMorrison.pdf

- Musfiroh, T. (2017). *Psikolinguistik edukasional-psikolinguistik untuk pendidikan bahasa*. Yogyakarta: Tiara Wacana.
- Mutiah, D. (2010). *Psikologi bermain anak usia dini*. Jakarta: Prenada Media Group.
- Nugraha, A. (2005). *Pengembangan pembelajaran sains pada anak usia dini*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi.
- Nutbrown, C. (2006). *Key concept in early childhood education and care*. London: SAGE Publication.
- Nutbrown, C. (2011). *Key concept in early childhood education and care - second edition*. London: SAGE Publication.
- Ocal, T. (2017). Comparing Turkish early childhood education curriculum with respect to common core state standards for mathematics. *Egitimde Nitel Arastirmalar Dergisi - Journal of Qualitative Research in Education*, 5(3), 155-171. DOI: 10.14689/issn.2148- 2624.1.5c3s7m
- Owens, R. E. (2012). *Language development*. New York: Mac-millan Publishing.
- Pierce, Neil. (2013). *Digital game-based learning for early childhood – a state of the art report*. Ireland: Learnovate Centre.
- Qonita., Syaodih. E., & Mulyana, E. H. (2017). When science becomes an approach in early learning; know it, understand it and do it!. *Journal of Nusantara Studies*, 2(2), 98-106. doi:http://dx.doi.org/10.24200/jonus.vol2iss2pp98-106
- Rachmawati. Y, dan Kurniati. E. (2010). *Strategi pengembangan kreativitas pada anak usia taman kanak-kanak*. Jakarta: Kencana.
- Rajapaksa, P. L. N. R. (2016). Promoting oral language skills in preschool children through sociodramatic play in the classroom. *International Journal of Education & Literacy Studies*, 4(1), 15-23. doi:http://dx.doi.org/10.7575/aiac.ijels.v.4n.1p.15
- Rasyid, H., Mansyur, & Suratno. (2012). *Asesmen perkembangan anak usia dini*. Yogyakarta: Gama Media.
- Rauf, R. A. A., Rasul, M. S., Mansor, A. N., Othman, Z., & Lyndon, N. (2013). Incalculatation of science process skills in a science classroom. *Asian Social Science*, 9(8), 45-57. doi:http://dx.doi.org/10.5539/ass.v9n8p47

- Ravanis, K. (2017). Early childhood science education: State of the art and perspectives. *Journal of Baltic Science Education*, 16(3), 284-288.
Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/317784579_Ravanis_K_2017_Early_Childhood_Science_Education_state_of_the_art_and_perspectives_Journal_of_Baltic_Science_Education_163_284-288
- Resnick, I., Verdine, B. N., Golinkoff, R., & Pasek, K. H. (2016). Geometric toys in the attic? A corpus analysis of early exposure to geometric shapes. *Early Childhood Research Quarterly*, 36, 358-365. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2016.01.007>
- Reys, R. E., Marilyn, N., Suydam, Mary, M., Lindquist, Nancy, L., & Smith. (1998). *Helping children learn mathematics 5th edition*. United States of America: A Viacom Company.
- Rohmah, N., & Waluyo, E. (2014). Arithmetic dice media as counting concept introduction media in early childhood setting. *Indonesian Journal of Early Childhood Education Studies (IJECEs)*, 3(2), 127-133. DOI: 10.15294/ijeces.v3i2.9486
- Sadiman, A. S. dkk. (2008). *Media pendidikan: Pengertian, pengembangan, dan pemanfaatannya*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Samuelsson, Inggrid, P., & Yoshie, K. (2008). *The contribution of early childhood education to a sustainable society*. Paris: UNESCO
- Sarama, J. & Clements, D. H. (2006). *K today teaching and learning in the kindergarten year: Mathematics in kindergarten*. Washington, DC: National Association for the education of Young Children.
- Sarama, J & Clements, D.H. (2009). Building blocks and cognitive building blocks playing to know the world mathematically. *American Journal of Play*. 1, 313-337.
- Shiel, Gerry., Anne C., Anne MC Grough., dan Peter A. (2012). *Oral language in early childhood and primary education (3-8 years)-research report no.14*. Dublin: National Council for Curriculum and Assessment.
- Siahaan, P., Suryani, A., Kaniawati, I., Suhendi, E., & Samsudin, A. (2017). Improving students' science process skills through simple computer simulations on linear motion conceptions. *Journal of Physics: Convergence Series*, 812(01), 1-5. doi:10.1088/1742-6596/812/1/012017

- Sikder, S., & Fleer, M. (2014). Small science: infants and toddlers experiencing science in everyday family life. *Research in Science Education*. doi:10.1007/s11165-014-9431-0
- Singer. E. (2013). Play and playfulness, basic features of early childhood education. *European Early Childhood Education Research Journal*, 21(2), 172-184. doi:http://dx.doi.org/10.1080/1350293X.2013.789198
- Singer. E. (2015). Play and playfulness in early childhood education and care. *Psychology in Russia: State of the Art*, 8(2), 27-35. doi:10.11621/pir.2015.0203
- Smolleck, L., & Hershberger, V. (2011). Playing with science: An investigation of young children's science conceptions and misconceptions. *Current Issue in Education*, 14(1), 1-32. Retrived from <https://cie.asu.edu/ojs/index.php/cieatasu/article/download/324/120/0>
- Soetarno. (2001). *RPAL untuk sekolah dasar kelas IV, V, dan VI*. Semarang: Aneka Ilmu.
- Stagnitti, K., Bailey, A., Stevenson, E. H., Reynolds, E., & Kidd, E. (2015). An investigation into the effect of play-based instruction on the development of play skills and oral language: a 6-month longitudinal study. *Journal of Early Childhood Research*, 1-18. doi:10.1177/1476718X15579741
- Suhartono. (2005). *Pengembangan keterampilan berbicara anak usia dini*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi.
- Suyanto, S. (2005a). *Dasar-dasar pendidikan anak usia dini*. Yogyakarta: Hikayat Publishing.
- Suyanto, S. (2005b). *Pembelajaran untuk anak TK*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi.
- Tarigan, H. G. (2015). *Berbicara sebagai suatu keterampilan berbahasa*. Bandung: Angkasa.
- Tekerci, H., & Kandir, A. (2017). Effects of the based science education program on scientific process skills of children aged 60-66 month. *Eurasian Journal of Educational Research*, 68, 239-254. doi:http://dx.doi.org/10.14689/ejer.2017.68.13

- Test, J. A., Cunningham, D. D., & Lee, A. C. (2010). Talking with young children: How teachers encourage learning. *Dimension of Early Childhood*, 38(3), 3-4. Retrived from https://southernearlychildhood.org/upload/pdf/Talking_With_Young_Children.pdf
- Tompkins, V., Zucker, T A., Justice, L M., & Binici, S. (2013). Inferential talk during teacher-child interactions in small-group play. *Early Childhood Research Quarterly*, 28, 424-436. Doi: <https://dx.doi.org/10.1016/j.ecresq.2012.11.001>
- Triharsono, A. (2013). *Permainan kreatif dan edukatif untuk anak usia dini*. Yogyakarta: CV Andi Offset
- Tri Widyakto. (2014). *Pengaruh permainan sains terhadap perkembangan kognitif anak usia 5-6 tahun di tk aisyiyah panjang*. Artikel Publikasi. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- U.S. Depertement of Education, Office of Communications and Outreach. (2005). *Helping your child learn science*. Washington, D.C: US. Departemen of Education
- Vorkapic, S. T., & Katic, V. (2015). How students of preschool education perceive their play competences – an analysis of their involvement in children's play. *CEPS Journal* 5(1). Retrived from <https://core.ac.uk/download/pdf/33983267.pdf>
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Cambridge, MA: Havard University Press.
- Wahid, S. M. J., & Suyanto, S. (2015). Peningkatan keterampilan proses sains melalui percobaan sederhana anak usia 5-6 tahun di tk-it albina ternate. *Jurnal Pendidikan dan Pemberdayaan Masyarakat*, 2(1), 55-56. Retrived from <https://journal.uny.ac.id/index.php/jppm/article/view/4843>
- Wasik, B. A., Jacobi-Vessels. J. L. (2016). Word play: Scaffolding language development through child-directed play. *Early Childhood Education Journal*. doi:10.1007/s10643-016-0827-5
- Weisleder, A. & Fernald, A. (2015). Talking to children matters: Early language experience strengthens processing and builds vocabulary. *Psychological Science*, 24(11), 2143-2152. doi:10.1177/0956797613488145

Yulianti, D. (2010). *Bermain sambil belajar sains di taman kanak-kanak*. Jakarta: Indeks.

Zeidan, A. H., & Jayosi, M. R. (2015). Science process skills and attitudes towards science among palestinian secondary school students. *World Journal of Education*, 5(1), 13-24.
doi:<http://dx.doi.org/10.5430/wje.v5n1p13>

LAMPIRAN 1

(Subjek Penelitian)

Lampiran 1a

DAFTAR ANAK KELOMPOK EKSPERIMEN
(PAUD Tunas Bangsa & PAUD Bintang Muslim – Ds. Rawaheng)

No.	Nama	L/P	Tempat Tanggal Lahir
1.	Muhammad Alif (Alif)	L	Bekasi, 06 Februari 2013
2.	Viona Nurvaida (Vio)	P	Banyumas, 20 Maret 2013
3.	Akmal Wildan Maulana (Akmal)	L	Banyumas, 05 April 2013
4.	Rhysti Aprilliyani (Risti)	P	Banyumas, 05 April 2013
5.	Erlangga Adytia (Adit)	L	Banyumas, 17 April 2013
6.	Nughraha Syarif (Syarif)	L	Banyumas, 08 Maret 2013
7.	Rafael Philipi Setiawan (Rafael)	L	Bogor , 28 Juni 2013
8.	Nabila Jannah (Nabila)	P	Banyumas, 27 Januari 2012
9.	Feliani Wahyu Suwitasari (Feliani)	P	Banyumas, 09 Februari 2012
10.	Fadilah Nur Risqi (Fadil)	L	Banyumas, 17 Maret 2012
11.	Rizki Ade Prasetyo (Rizki Ade)	L	Banyumas, 10 Mei 2012
12.	Kevin Khoirul Azam (Kevin)	L	Banyumas, 11 Juli 2012
13.	Fahri Hidayat (Fahri)	L	Banyumas, 18 Juli 2012
14.	Zahira Aulia (Zahira)	P	Sukabumi, 27 Juli 2012
15.	Surya Pancer (Surya)	L	Banyumas, 29 Juli 2012
16.	Fandi Ramadhan (Fandi)	L	Banyumas, 13 Agustus 2012
17.	Aulia Tia Syafitri (Aulia)	P	Banyumas, 28 Agustus 2012

18.	Qhoirul Abdilah (Abdil)	L	Banyumas, 14 September 2012
19.	Ello Rifqi H (Ello)	L	Banyumas, 12 September 2012
20.	Aqila Uswatun K. (Aqila)	P	Banyumas, 19 September 2012
21.	Lutfina Okti Z (Fina)	P	Banyumas, 01 Oktober 2012
22.	Revalika Rahayu P (Reva)	P	Banyumas, 14 Oktober 2012
23.	Rizki Yuda A (Rizki Yuda)	L	Banyumas, 14 Oktober 2012
24.	Suhailah (Suhailah)	P	Banyumas, 18 Oktober 2012
25.	Herlisa Kania P.P (Kania)	P	Metro, 20 Oktober 2012
26.	Azizi Adi S. (Azizi)	L	Banyumas, 22 Oktober 2012
27.	Ulfa Okta M. (Ulfa)	P	Banyumas, 23 Oktober 2012
28.	Adika Rehan E.(Rehan)	L	Banyumas, 22 Desember 2012
29.	Asya Reski A (Asya)	P	Banyumas, 10 Oktober 2013
30.	Sarah Hafizza (Hafizza)	P	Banyumas, 16 Maret 2013
31.	Yumna Sabila (Yumna)	P	Banyumas, 24 Maret 2013
32.	Syabil Adinata (Syabil)	L	Banyumas, 29 Maret 2013
33.	Avara Maydiyana D (Vara)	P	Banyumas, 02 Mei 2013
34.	Rehan Arya Wibowo (Rehan)	L	Banyumas, 16 Mei 2013
35.	Andrea Syafa Azzahra (Syafa)	P	Banyumas, 18 Mei 2012
36.	Amira Khanza Az-Zahra (Amira)	P	Banyumas, 27 September 2013

Lampiran 1b.

DAFTAR ANAK KELOMPOK KONTROL

(TK Kemala Bhayangkari 13 Wangon)

No.	Nama	L/P	Tempat Tanggal Lahir
1.	Anindya Belva Hertian (Belva)	P	Banyumas, 21 Mei 2012
2.	Athifa Huwaida (Athifa)	P	Banyumas, 30 Juni 2012
3.	Fabiat Eza Saputra (Bian)	L	Banyumas, 06 Juli 2012
4.	Dewangga Nur Sabani (Dewa)	L	Banyumas, 11 Juli 2012
5.	Rasha Aditya Permana (Rasya)	L	Banyumas, 30 September 2012
6.	Rafa Syaddad Rahmatullah (Rafa)	L	Banyumas, 30 September 2012
7.	Ghia Arum Maharani (Olin)	P	Banyumas, 21 Oktober 2012
8.	Faezya Athalla Azwar (Ezya)	L	Cirebon, 24 Oktober 2012
9.	Shafi Satria Eka Wibowo (Shafi)	L	Banyumas, 12 November 2012
10.	Yusrina Assya Biya Rafifa (Asya)	P	Banyumas, 14 November 2012
11.	Raditya Akbar Firdaus (Akbar)	L	Banyumas, 07 Desember 2012
12.	Raykanza Akbar Firdaus (Kanza)	L	Banyumas, 21 Januari 2013
13.	Michelle Karasucia W. (Michelle)	P	Purwokerto, 29 Januari 2013
14.	Maida Qisya Qaireen (Qisya)	P	Banyumas, 18 Juli 2013
15.	Kristiana Elva Raisha H. (Via)	P	Banyumas, 25 Juli 2013
16.	Yuvensius (Ahong)	L	Pontianak, 08 September 2012

17.	Haris Budi Prasetya (Haris)	L	Banjarnegara, 29 September 2013
18.	Faizar Bilal Alva Rizi (Izy)	L	Banyumas, 07 Desember 2012
19.	Rizkah Naila Putri Yudi (Naila)	P	Banyumas, 11 November 2012
20.	Neykha Aillul Muna (Una)	P	Banyumas, 29 November 2012
21.	Tifanny Wuryandani (Fanny)	P	Banyumas, 26 Juni 2013
22.	Alenta Mahardika PP. (Alenta)	L	Banyumas, 20 Desember 2012
23.	Saiful Anan (Anan)	L	Banyumas, 03 Januari 2013
24.	Anilla Veda Saralla (Veda)	P	Banyumas, 07 Februari 2012
25.	Muhammad Akbar A. (Akbar)	L	Banyumas, 09 Februari 2013
26.	Mazea Ayunda Rizky (Mazea)	P	Banyumas, 22 Februari 2013
27.	Kayla Marsyena M. (Kayla)	P	Banyumas, 01 Maret 2013
28.	Ganesha Furqon A. P. (Furqon)	L	Banyumas, 30 Maret 2013
29.	Ellen Mauren Halena (Ellen)	P	Banyumas, 03 April 2013
30.	Hilmy Adji Chandra (Hilmy)	L	Brebes, 07 April 2013
31.	Musa Abdillah (Adi)	L	Banyumas, 29 April 2013
32.	Almadina Sandya Justicio (Cio)	L	Bantul, 18 Mei 2013
33.	Bryan Kalinskie (Bryan)	L	Banyumas, 10 Juni 2013
34.	Dandi Birizqi Fayyadi (Dandi)	L	Banyumas, 10 Juni 2013
35.	Marchella Asysyarifah LL(Chella)	P	Banyumas, 04 Maret 2013
36.	Ainun Mahya K. (Ainun)	P	Banyumas, 05 Januari 2013

LAMPIRAN 2

(Instrumen Penelitian)

Lampiran 2a.

KISI-KISI INSTRUMEN
KEMAMPUAN KLASIFIKASI

Definisi Konseptual	Definisi Operasional	Indikator	Instrumen	No. Item
Klasifikasi adalah kegiatan mengenal dan mengelompokkan benda dalam karakteristik atau ciri-ciri yang sama.	Klasifikasi adalah kegiatan mengenal dan mengelompokkan benda dalam karakteristik atau ciri-ciri yang sama berdasarkan satu kategori, mengelompokkan berdasarkan dua kategori, atau lebih.	Mengelompokkan benda berdasarkan satu kategori	Test	1,2,3, 4,5,6
		Mengelompokkan benda berdasarkan dua kategori	Test	7,8,9, 10,11, 12,13, 14
		Mengelompokkan benda berdasarkan tiga kategori	Test	15,16, 17,18, 19,20, 21,22

KISI-KISI INSTRUMEN KEMAMPUAN KLASIFIKASI

(Memahami konsep sederhana benda yang terapung dan tenggelam dalam air)

Indikator	Kategori	Item	Instrumen	Jumlah Item
Mengelompokkan benda berdasarkan satu kategori	Peristiwa	1. Mengelompokkan benda yang tenggelam dalam air	Test	2
		2. Mengelompokkan benda yang terapung dalam air		
	Ukuran	3. Mengelompokkan benda yang berukuran besar	Test	2
		4. Mengelompokkan benda yang berukuran kecil		
	Bahan	5. Mengelompokkan benda berbahan plastik	Test	2
		6. Mengelompokkan benda berbahan non-plastik		
Mengelompokkan benda berdasarkan dua kategori	Peristiwa dan ukuran	7. Mengelompokkan benda yang tenggelam dalam air berukuran kecil	Test	4
		8. Mengelompokkan benda yang tenggelam dalam air berukuran besar		
		9. Mengelompokkan benda yang terapung dalam air berukuran kecil		
		10. Mengelompokkan benda yang terapung dalam air berukuran besar		
	Peristiwa dan bahan	11. Mengelompokkan benda yang tenggelam dalam air yang berbahan dasar plastik	Test	4
		12. Mengelompokkan benda yang tenggelam dalam air yang berbahan dasar non-plastik		
		13. Mengelompokkan benda yang terapung dalam air berukuran kecil yang berbahan dasar plastik		
		14. Mengelompokkan benda yang terapung dalam air yang berbahan dasar non-plastik		

Mengelompokkan benda berdasarkan tiga kategori	Peristiwa, ukuran, dan bahan	<p>15. Mengelompokkan benda yang tenggelam dalam air yang berbahan dasar plastik dan berukuran besar</p> <p>16. Mengelompokkan benda yang tenggelam dalam air yang berbahan dasar plastik dan berukuran kecil</p> <p>17. Mengelompokkan benda yang tenggelam dalam air yang berbahan dasar non plastik dan berukuran besar</p> <p>18. Mengelompokkan benda yang tenggelam dalam air yang berbahan dasar non plastik dan berukuran kecil</p> <p>19. Mengelompokkan benda yang terapung dalam air yang berbahan dasar plastik dan berukuran besar</p> <p>20. Mengelompokkan benda yang terapung dalam air yang berbahan dasar plastik dan berukuran kecil</p> <p>21. Mengelompokkan benda yang terapung dalam air yang berbahan dasar non plastik dan berukuran besar</p> <p>22. Mengelompokkan benda yang terapung dalam air yang berbahan dasar non logam dan berukuran kecil</p>	Test	6
Jumlah Item				22

KISI-KISI INSTRUMEN KEMAMPUAN KLASIFIKASI

(Memahami konsep sederhana benda yang tertarik magnet dan tidak tertarik magnet)

Indikator	Kategori	Item	Instrumen	Jumlah Item
Mengelompokkan benda berdasarkan satu kategori	Peristiwa	1. Mengelompokkan benda yang tertarik magnet 2. Mengelompokkan benda yang tidak tertarik magnet	Test	2
	Ukuran	3. Mengelompokkan benda yang berukuran besar 4. Mengelompokkan benda yang berukuran kecil	Test	2
	Bahan	5. Mengelompokkan benda berbahan logam 6. Mengelompokkan benda berbahan non-logam	Test	2
Mengelompokkan benda berdasarkan dua kategori	Peristiwa dan ukuran	7. Mengelompokkan benda yang tertarik magnet berukuran besar 8. Mengelompokkan benda yang tertarik magnet berukuran kecil 9. Mengelompokkan benda yang tidak tertarik magnet yang berukuran besar 10. Mengelompokkan benda yang tidak tertarik magnet yang berukuran kecil	Test	4
	Peristiwa dan bahan	11. Mengelompokkan benda yang tertarik magnet yang berbahan dasar logam 12. Mengelompokkan benda yang tertarik magnet yang berbahan dasar non logam 13. Mengelompokkan benda yang tidak tertarik magnet yang berbahan dasar logam 14. Mengelompokkan benda yang tidak tertarik magnet yang berbahan dasar non logam.	Test	4

Mengelompokkan benda berdasarkan tiga kategori	Peristiwa, ukuran, dan bahan	15. Mengelompokkan benda yang tertarik magnet berukuran besar dan berbahan dasar logam 16. Mengelompokkan benda yang tertarik magnet berukuran besar dan berbahan dasar non logam 17. Mengelompokkan benda yang tertarik magnet berukuran kecil dan berbahan dasar logam 18. Mengelompokkan benda yang tertarik magnet berukuran kecil dan berbahan dasar non logam 19. Mengelompokkan benda yang tidak tertarik magnet berukuran besar dan berbahan dasar logam 20. Mengelompokkan benda yang tidak tertarik magnet berukuran besar dan berbahan dasar non logam 21. Mengelompokkan benda yang tidak tertarik magnet berukuran kecil dan berbahan dasar logam 22. Mengelompokkan benda yang tidak tertarik magnet berukuran kecil dan berbahan dasar non logam	Test	6
Jumlah Item				22

Lampiran 2b.

KISI-KISI INSTRUMEN
KEMAMPUAN BERBICARA

Definisi Konseptual	Definisi Operasional	Indikator	Instrumen	No. Item
Berbicara merupakan penyampaian maksud kepada orang lain menggunakan bahasa lisan.	Berbicara merupakan penyampaian maksud, ide, pikiran, gagasan, isi hati kepada orang lain menggunakan bahasa lisan baik dengan menyebutkan benda-benda disekelilingnya, menceritakan peristiwa/kejadian bertanya dan menjawab pertanyaan, serta memahami apa yang dibicarakan.	Menyebutkan nama benda yang digunakan dalam permainan	Tes lisan	1
		Menjelaskan prosedur permainan	Tes lisan	2
		Menjelaskan hasil dari percobaan	Tes lisan	3,4,5,6
		Mengajukan pertanyaan berkaitan dengan permainan	Tes lisan	7

KISI-KISI INSTRUMEN KEMAMPUAN BERBICARA

(Memahami konsep sederhana benda yang terapung dan tenggelam dalam air)

Indikator	Item	Instrumen	Jumlah Item
Menyebutkan nama benda yang digunakan dalam permainan	1. Menyebutkan nama-nama benda yang digunakan dalam permainan	Tes lisan	1
Menjelaskan prosedur permainan	2. Menjelaskan langkah-langkah bermain sesuai urutan bermain secara sederhana	Tes lisan	1
Menjelaskan hasil dari percobaan	3. Menjelaskan benda apa saja yang tenggelam dalam air 4. Menjelaskan benda apa saja yang terapung dalam air 5. Menjelaskan ciri-ciri benda yang tenggelam dalam air 6. Menjelaskan ciri-ciri benda yang terapung dalam air	Tes lisan	4
Mengajukan pertanyaan berkaitan dengan permainan	7. Mengajukan pertanyaan setelah permainan selesai	Tes lisan	1
Jumlah Item			7

KISI-KISI INSTRUMEN KEMAMPUAN KLASIFIKASI

(Memahami konsep sederhana benda yang tertarik magnet dan tidak tertarik magnet)

Indikator	Item	Instrumen	Jumlah Item
Menyebutkan nama benda yang digunakan dalam permainan	1. Menyebutkan nama-nama benda yang digunakan dalam permainan	Tes lisan	1
Menjelaskan prosedur permainan	2. Menjelaskan langkah-langkah bermain sesuai urutan bermain secara sederhana	Tes lisan	1
Menjelaskan hasil dari percobaan	3. Menjelaskan benda apa saja yang tertarik magnet 4. Menjelaskan benda apa saja yang tidak tertarik magnet 5. Menjelaskan ciri-ciri benda yang tertarik magnet 6. Menjelaskan ciri-ciri benda yang tidak tertarik magnet	Tes lisan	4
Mengajukan pertanyaan berkaitan dengan permainan	7. Mengajukan pertanyaan setelah permainan selesai	Tes lisan	1
Jumlah Item			7

Lampiran 2c.

HASIL UJI VALIDASI INSTRUMEN KLASIFIKASI
(Memahami konsep sederhana benda tenggelam dan terapung)

corellations

	ITEM1	ITEM2	ITEM3	ITEM4	ITEM5	ITEM6	ITEM7	ITEM8	ITEM9	ITEM10	ITEM11	ITEM12	ITEM13	ITEM14	ITEM15	ITEM16	ITEM17	ITEM18	ITEM19	ITEM20	ITEM21	ITEM22	TOTAL
ITEM1 Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	1 17	.837** .000 17	1.000** .000 17	.837** .000 17	.150 .567 17	1.000** .000 17	.380 .132 17	.144 .581 17	.443 .075 17	1.000** .000 17	.255 .323 17	.079 .764 17	.176 .500 17	.255 .323 17	-.471 .056 17	-.337 .185 17	1.000** .000 17	.837** .000 17	.245 .343 17	1.000** .000 17	-.471 .056 17	-.337 .185 17	.752** .000 17
ITEM2 Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.837** .000 17	1 17	.837** .000 17	1.000** .000 17	.150 .567 17	.837** .000 17	.380 .132 17	.308 .230 17	.228 .379 17	.837** .000 17	.255 .323 17	.200 .441 17	.176 .500 17	.255 .323 17	-.471 .056 17	-.337 .185 17	.837** .000 17	1.000** .000 17	.245 .343 17	.837** .000 17	-.471 .056 17	-.337 .185 17	.786** .000 17
ITEM3 Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	1.000** .000 17	.837** .000 17	1 17	.837** .000 17	.150 .567 17	1.000** .000 17	.380 .132 17	.144 .581 17	.443 .075 17	1.000** .000 17	.255 .323 17	.079 .764 17	.176 .500 17	.255 .323 17	-.471 .056 17	-.337 .185 17	1.000** .000 17	.837** .000 17	.245 .343 17	1.000** .000 17	-.471 .056 17	-.337 .185 17	.752** .000 17
ITEM4 Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.837** .000 17	1.000** .000 17	.837** .000 17	1 17	.150 .567 17	.837** .000 17	.380 .132 17	.308 .230 17	.228 .379 17	.837** .000 17	.255 .323 17	.200 .441 17	.176 .500 17	.255 .323 17	-.471 .056 17	-.337 .185 17	.837** .000 17	1.000** .000 17	.245 .343 17	.837** .000 17	-.471 .056 17	-.337 .185 17	.786** .000 17
ITEM5 Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.150 .567 17	.150 .567 17	.150 .567 17	.150 .567 17	1 17	.150 .567 17	.156 .550 17	-.150 .567 17	.555* .021 17	.150 .567 17	-.139 .596 17	.010 .969 17	.381 .131 17	-.139 .596 17	-.318 .214 17	.350 .169 17	.150 .567 17	.150 .567 17	-.097 .711 17	.150 .567 17	-.318 .214 17	.350 .169 17	.425 .089 17
ITEM6 Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	1.000** .000 17	.837** .000 17	1.000** .000 17	.837** .000 17	.150 .567 17	1 17	.380 .132 17	.144 .581 17	.443 .075 17	1.000** .000 17	.255 .323 17	.079 .764 17	.176 .500 17	.255 .323 17	-.471 .056 17	-.337 .185 17	1.000** .000 17	.837** .000 17	.245 .343 17	1.000** .000 17	-.471 .056 17	-.337 .185 17	.752** .000 17
ITEM7 Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.380 .132 17	.380 .132 17	.380 .132 17	.380 .132 17	.156 .550 17	.380 .132 17	1 17	.662** .004 17	.113 .666 17	.380 .132 17	-.275 .285 17	.392 .120 17	.553* .021 17	-.275 .285 17	-.259 .315 17	-.086 .743 17	.380 .132 17	.380 .132 17	.487* .047 17	.380 .132 17	-.259 .315 17	-.086 .743 17	.698** .002 17
ITEM8 Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.144 .581 17	.308 .230 17	.144 .581 17	.308 .230 17	-.150 .567 17	.144 .581 17	.662** .004 17	1 17	-.228 .379 17	.144 .581 17	.078 .765 17	.408 .104 17	.023 .929 17	.078 .765 17	-.257 .320 17	-.045 .864 17	.144 .581 17	.308 .230 17	.755** .000 17	.144 .581 17	-.257 .320 17	-.045 .864 17	.509* .037 17
ITEM9 Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.443 .075 17	.228 .379 17	.443 .075 17	.228 .379 17	.555* .021 17	.443 .075 17	.113 .666 17	-.228 .379 17	1 17	.443 .075 17	.168 .520 17	.292 .256 17	.247 .339 17	.168 .520 17	-.310 .226 17	-.222 .392 17	.443 .075 17	.228 .379 17	-.168 .520 17	.443 .075 17	-.310 .226 17	-.222 .392 17	.472 .056 17
ITEM10 Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	1.000** .000 17	.837** .000 17	1.000** .000 17	.837** .000 17	.150 .567 17	1.000** .000 17	.380 .132 17	.144 .581 17	.443 .075 17	1 17	.255 .323 17	.079 .764 17	.176 .500 17	.255 .323 17	-.471 .056 17	-.337 .185 17	1.000** .000 17	.837** .000 17	.245 .343 17	1.000** .000 17	-.471 .056 17	-.337 .185 17	.752** .000 17
ITEM11 Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.255 .323 17	.255 .323 17	.255 .323 17	.255 .323 17	-.139 .596 17	.255 .323 17	-.275 .285 17	.078 .765 17	.168 .520 17	.255 .323 17	1 17	.175 .502 17	-.311 .225 17	1.000** .000 17	-.120 .646 17	-.184 .481 17	.255 .323 17	.255 .323 17	.020 .939 17	.255 .323 17	-.120 .646 17	-.184 .481 17	.174 .504 17

corellations

	ITEM1	ITEM2	ITEM3	ITEM4	ITEM5	ITEM6	ITEM7	ITEM8	ITEM9	ITEM10	ITEM11	ITEM12	ITEM13	ITEM14	ITEM15	ITEM16	ITEM17	ITEM18	ITEM19	ITEM20	ITEM21	ITEM22	TOTAL
ITEM12 Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.079 .764 17	.200 .441 17	.079 .764 17	.200 .441 17	.010 .969 17	.079 .764 17	.392 .120 17	.408 .104 17	.292 .256 17	.079 .764 17	.175 .502 17	1 17	.200 .440 17	.175 .502 17	-.032 .903 17	-.243 .348 17	.079 .764 17	.200 .441 17	.197 .449 17	.079 .764 17	-.032 .903 17	-.243 .348 17	.493 [*] .044 17
ITEM13 Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.176 .500 17	.176 .500 17	.176 .500 17	.176 .500 17	.381 .131 17	.176 .500 17	.553 [*] .021 17	.023 .929 17	.247 .339 17	.176 .500 17	-.311 .225 17	.200 .440 17	1 17	-.311 .225 17	-.313 .221 17	.178 .494 17	.176 .500 17	.176 .500 17	.108 .681 17	.176 .500 17	-.313 .221 17	.178 .494 17	.452 .069 17
ITEM14 Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.255 .323 17	.255 .323 17	.255 .323 17	.255 .323 17	-.139 .596 17	.255 .323 17	-.275 .285 17	.078 .765 17	.168 .520 17	.255 .323 17	1.000 ^{**} .000 17	.175 .502 17	-.311 .225 17	1 17	-.120 .646 17	-.184 .481 17	.255 .323 17	.255 .323 17	.020 .939 17	.255 .323 17	-.120 .646 17	-.184 .481 17	.174 .504 17
ITEM15 Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	-.471 .056 17	-.471 .056 17	-.471 .056 17	-.471 .056 17	-.318 .214 17	-.471 .056 17	-.259 .315 17	-.257 .320 17	-.310 .226 17	-.471 .056 17	-.120 .646 17	-.032 .903 17	-.313 .221 17	-.120 .646 17	1 17	-.038 .886 17	-.471 .056 17	-.471 .056 17	-.622 ^{**} .008 17	-.471 .05 176	1.000 ^{**} .000 17	-.038 .886 17	-.531 [*] .028 17
ITEM16 Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	-.337 .185 17	-.337 .185 17	-.337 .185 17	-.337 .185 17	.350 .169 17	-.337 .185 17	-.086 .743 17	-.045 .864 17	-.222 .392 17	-.337 .185 17	-.184 .481 17	-.243 .348 17	.178 .494 17	-.184 .481 17	-.038 .886 17	1 17	-.337 .185 17	-.337 .185 17	-.011 .965 17	-.337 .185 17	-.038 .886 17	1.000 ^{**} .000 17	-.140 .591 17
ITEM17 Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	1.000 ^{**} .000 17	.837 ^{**} .000 17	1.000 ^{**} .000 17	.837 ^{**} .000 17	.150 .567 17	1.000 ^{**} .000 17	.380 .132 17	.144 .581 17	.443 .075 17	1.000 ^{**} .000 17	.255 .323 17	.079 .764 17	.176 .500 17	.255 .323 17	-.471 .056 17	-.337 .185 17	1 17	.837 ^{**} .000 17	.245 .343 17	1.000 ^{**} .000 17	-.471 .056 17	-.337 .185 17	.752 ^{**} .000 17
ITEM18 Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.837 ^{**} .000 17	1.000 ^{**} .000 17	.837 ^{**} .000 17	1.000 ^{**} .000 17	.150 .567 17	.837 ^{**} .000 17	.380 .132 17	.308 .230 17	.228 .379 17	.837 ^{**} .000 17	.255 .323 17	.200 .441 17	.176 .500 17	.255 .323 17	-.471 .056 17	-.337 .185 17	.837 ^{**} .000 17	1 17	.245 .343 17	.837 ^{**} .000 17	-.471 .056 17	-.337 .185 17	.786 ^{**} .000 17
ITEM19 Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.245 .343 17	.245 .343 17	.245 .343 17	.245 .343 17	-.097 .711 17	.245 .343 17	.487 [*] .047 17	.755 ^{**} .000 17	-.168 .520 17	.245 .343 17	.020 .939 17	.197 .449 17	.108 .681 17	.020 .939 17	-.622 ^{**} .008 17	-.011 .965 17	.245 .343 17	.245 .343 17	1 17	.245 .343 17	-.622 ^{**} .008 17	-.011 .965 17	.442 .075 17
ITEM20 Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	1.000 ^{**} .000 17	.837 ^{**} .000 17	1.000 ^{**} .000 17	.837 ^{**} .000 17	.150 .567 17	1.000 ^{**} .000 17	.380 .132 17	.144 .581 17	.443 .075 17	1.000 ^{**} .000 17	.255 .323 17	.079 .764 17	.176 .500 17	.255 .323 17	-.471 .056 17	-.337 .185 17	1.000 ^{**} .000 17	.837 ^{**} .000 17	.245 .343 17	1 17	-.471 .056 17	-.337 .185 17	.752 ^{**} .000 17
ITEM21 Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	-.471 .056 17	-.471 .056 17	-.471 .056 17	-.471 .056 17	-.318 .214 17	-.471 .056 17	-.259 .315 17	-.257 .320 17	-.310 .226 17	-.471 .056 17	-.120 .646 17	-.032 .903 17	-.313 .221 17	-.120 .646 17	1.000 ^{**} .000 17	-.038 .886 17	-.471 .056 17	-.471 .056 17	-.622 ^{**} .008 17	-.471 .056 17	1 17	-.038 .886 17	-.531 [*] .028 17
ITEM22 Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	-.337 .185 17	-.337 .185 17	-.337 .185 17	-.337 .185 17	.350 .169 17	-.337 .185 17	-.086 .743 17	-.045 .864 17	-.222 .392 17	-.337 .185 17	-.184 .481 17	-.243 .348 17	.178 .494 17	-.184 .481 17	-.038 .886 17	1.000 ^{**} .000 17	-.337 .185 17	-.337 .185 17	-.011 .965 17	-.337 .185 17	-.038 .886 17	1 17	-.140 .591 17
TOTAL Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.752 ^{**} .000 17	.786 ^{**} .000 17	.752 ^{**} .000 17	.786 ^{**} .000 17	.425 .089 17	.752 ^{**} .000 17	.698 ^{**} .002 17	.509 [*] .037 17	.472 .056 17	.752 ^{**} .000 17	.174 .504 17	.493 [*] .044 17	.452 .069 17	.174 .504 17	-.531 [*] .028 17	-.140 .591 17	.752 ^{**} .000 17	.786 ^{**} .000 17	.442 .075 17	.752 ^{**} .000 17	-.531 [*] .028 17	-.140 .591 17	1 17

**, Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

*, Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

REKAPAN PENGAMBILAN KEPUTUSAN HASIL UJI VALIDASI INSTRUMEN KLASIFIKASI

(Memahami konsep sederhana benda tenggelam dan terapung)

No.	Item Pernyataan	Koefisien korelasi	ket
1	Mengelompokkan benda yang tenggelam dalam air	0.752	valid
2	Mengelompokkan benda yang terapung dalam air	0.766	valid
3	Mengelompokkan benda yang berukuran besar	0.752	valid
4	Mengelompokkan benda yang berukuran kecil	0.766	valid
5	Mengelompokkan benda berbahan plastik	0.425	valid
6	Mengelompokkan benda berbahan non-plastik	0.752	valid
7	Mengelompokkan benda yang tenggelam dalam air berukuran kecil	0.698	valid
8	Mengelompokkan benda yang tenggelam dalam air berukuran besar	0.509	valid
9	Mengelompokkan benda yang terapung dalam air yang berukuran besar	0.472	valid
10	Mengelompokkan benda yang terapung dalam air yang berukuran kecil	0.752	valid
11	Mengelompokkan benda yang tenggelam dalam air yang berbahan dasar plastik	0.174	tidak valid
12	Mengelompokkan benda yang tenggelam dalam air yang berbahan dasar non plastik	0.493	valid
13	Mengelompokkan benda yang terapung dalam air yang berbahan dasar plastik	0.452	valid
14	Mengelompokkan benda yang terapung dalam air yang berbahan dasar non plastik	0.174	tidak valid
15	Mengelompokkan benda yang tenggelam dalam air yang berbahan dasar plastik dan berukuran besar	-0.531	tidak valid
16	Mengelompokkan benda yang tenggelam dalam air yang berbahan dasar plastik dan berukuran kecil	-0.140	tidak valid
17	Mengelompokkan benda yang tenggelam dalam air yang berbahan dasar non plastik dan berukuran besar	0.752	valid
18	Mengelompokkan benda yang tenggelam dalam air yang berbahan dasar non plastik dan berukuran kecil	0.766	valid
19	Mengelompokkan benda yang terapung dalam air yang berbahan dasar plastik dan berukuran besar	0.422	valid
20	Mengelompokkan benda yang terapung dalam air yang berbahan dasar plastik dan berukuran kecil	0.752	valid
21	Mengelompokkan benda yang terapung dalam air yang berbahan dasar non plastik dan berukuran besar	-0.531	tidak valid
22	Mengelompokkan benda yang terapung dalam air yang berbahan dasar non logam dan berukuran kecil	-0.140	tidak valid

Keterangan:

N = 17 anak

Df = N-2 = 17-2 = 15 (**0,4124** dg taraf signifikansi 0,05)

Pengambilan keputusan,

- Jika r hitung > r tabel, maka **valid**
- Jika r hitung < r tabel, maka **tidak valid**

HASIL UJI VALIDASI INSTRUMEN KLASIFIKASI

(Memahami konsep sederhana benda tertarik dan tidak tertarik magnet)

corellations

	ITEM1	ITEM2	ITEM3	ITEM4	ITEM5	ITEM6	ITEM7	ITEM8	ITEM9	ITEM10	ITEM11	ITEM12	ITEM13	ITEM14	ITEM15	ITEM16	ITEM17	ITEM18	ITEM19	ITEM20	ITEM21	ITEM22	TOTAL
ITEM1 Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	1 .17	.837** .000 17	1.000** .000 17	.837** .000 17	.150 .567 17	1.000** .000 17	.380 .132 17	.144 .581 17	.443 .075 17	1.000** .000 17	.079 .764 17	.255 .323 17	.255 .323 17	.176 .500 17	.837** .000 17	-.337 .185 17	1.000** .000 17	-.471 .056 17	-.337 .185 17	1.000** .000 17	-.471 .056 17	.245 .343 17	.752** .000 17
ITEM2 Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.837** .000 17	1 .17	.837** .000 17	1.000** .000 17	.150 .567 17	.837** .000 17	.380 .132 17	.308 .230 17	.228 .379 17	.837** .000 17	.200 .441 17	.255 .323 17	.255 .323 17	.176 .500 17	1.000** .000 17	-.337 .185 17	.837** .000 17	-.471 .056 17	-.337 .185 17	.837** .000 17	-.471 .056 17	.245 .343 17	.786** .000 17
ITEM3 Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	1.000** .000 17	.837** .000 17	1 .17	.837** .000 17	.150 .567 17	1.000** .000 17	.380 .132 17	.144 .581 17	.443 .075 17	1.000** .000 17	.079 .764 17	.255 .323 17	.255 .323 17	.176 .500 17	.837** .000 17	-.337 .185 17	1.000** .000 17	-.471 .056 17	-.337 .185 17	1.000** .000 17	-.471 .056 17	.245 .343 17	.752** .000 17
ITEM4 Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.837** .000 17	1.000** .000 17	.837** .000 17	1 .17	.150 .567 17	.837** .000 17	.380 .132 17	.308 .230 17	.228 .379 17	.837** .000 17	.200 .441 17	.255 .323 17	.255 .323 17	.176 .500 17	1.000** .000 17	-.337 .185 17	.837** .000 17	-.471 .056 17	-.337 .185 17	.837** .000 17	-.471 .056 17	.245 .343 17	.786** .000 17
ITEM5 Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.150 .567 17	.150 .567 17	.150 .567 17	.150 .567 17	1 .17	.150 .567 17	.156 .550 17	-.150 .567 17	.555* .021 17	.150 .567 17	.010 .969 17	-.139 .596 17	-.139 .596 17	.381 .131 17	.150 .567 17	.350 .169 17	.150 .567 17	-.318 .214 17	.350 .169 17	.150 .567 17	-.318 .214 17	-.097 .711 17	.425 .089 17
ITEM6 Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	1.000** .000 17	.837** .000 17	1.000** .000 17	.837** .000 17	.150 .567 17	1 .17	.380 .132 17	.144 .581 17	.443 .075 17	1.000** .000 17	.079 .764 17	.255 .323 17	.255 .323 17	.176 .500 17	.837** .000 17	-.337 .185 17	1.000** .000 17	-.471 .056 17	-.337 .185 17	1.000** .000 17	-.471 .056 17	.245 .343 17	.752** .000 17
ITEM7 Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.380 .132 17	.380 .132 17	.380 .132 17	.380 .132 17	.156 .550 17	.380 .132 17	1 .17	.662** .004 17	.113 .666 17	.380 .132 17	.392 .120 17	-.275 .285 17	-.275 .285 17	.553* .021 17	.380 .132 17	-.086 .743 17	.380 .132 17	-.259 .315 17	-.086 .743 17	.380 .132 17	-.259 .315 17	.487* .047 17	.698** .002 17
ITEM8 Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.144 .581 17	.308 .230 17	.144 .581 17	.308 .230 17	-.150 .567 17	.144 .581 17	.662** .004 17	1 .17	-.228 .379 17	.144 .581 17	.408 .104 17	.078 .765 17	.078 .765 17	.023 .929 17	.308 .230 17	-.045 .864 17	.144 .581 17	-.257 .320 17	-.045 .864 17	.144 .581 17	-.257 .320 17	.755** .000 17	.509* .037 17
ITEM9 Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.443 .075 17	.228 .379 17	.443 .075 17	.228 .379 17	.555* .021 17	.443 .075 17	.113 .666 17	-.228 .379 17	1 .17	.443 .075 17	.292 .256 17	.168 .520 17	.168 .520 17	.247 .339 17	.228 .379 17	-.222 .392 17	.443 .075 17	-.310 .226 17	-.222 .392 17	.443 .075 17	-.310 .226 17	-.168 .520 17	.472 .056 17
ITEM10 Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	1.000** .000 17	.837** .000 17	1.000** .000 17	.837** .000 17	.150 .567 17	1.000** .000 17	.380 .132 17	.144 .581 17	.443 .075 17	1 .17	.079 .764 17	.255 .323 17	.255 .323 17	.176 .500 17	.837** .000 17	-.337 .185 17	1.000** .000 17	-.471 .056 17	-.337 .185 17	1.000** .000 17	-.471 .056 17	.245 .343 17	.752** .000 17
ITEM11 Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.079 .764 17	.200 .441 17	.079 .764 17	.200 .441 17	.010 .969 17	.079 .764 17	.392 .120 17	.408 .104 17	.292 .256 17	.079 .764 17	1 .17	.175 .502 17	.175 .502 17	.200 .440 17	.200 .441 17	-.243 .348 17	.079 .764 17	-.032 .903 17	-.243 .348 17	.079 .764 17	-.032 .903 17	.197 .449 17	.493* .044 17

corellations

	ITEM1	ITEM2	ITEM3	ITEM4	ITEM5	ITEM6	ITEM7	ITEM8	ITEM9	ITEM10	ITEM11	ITEM12	ITEM13	ITEM14	ITEM15	ITEM16	ITEM17	ITEM18	ITEM19	ITEM20	ITEM21	ITEM22	TOTAL
ITEM12 Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.255 .323 17	.255 .323 17	.255 .323 17	.255 .323 17	-.139 .596 17	.255 .323 17	-.275 .285 17	.078 .765 17	.168 .520 17	.255 .323 17	.175 .502 17	1 .000 17	1.000** .000 17	-.311 .225 17	.255 .323 17	-.184 .481 17	.255 .323 17	-.120 .646 17	-.184 .481 17	.255 .323 17	-.120 .646 17	.020 .939 17	.174 .504 17
ITEM13 Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.255 .323 17	.255 .323 17	.255 .323 17	.255 .323 17	-.139 .596 17	.255 .323 17	-.275 .285 17	.078 .765 17	.168 .520 17	.255 .323 17	.175 .502 17	1.000** .000 17	1 .225 17	-.311 .225 17	.255 .323 17	-.184 .481 17	.255 .323 17	-.120 .646 17	-.184 .481 17	.255 .323 17	-.120 .646 17	.020 .939 17	.174 .504 17
ITEM14 Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.176 .500 17	.176 .500 17	.176 .500 17	.176 .500 17	.381 .131 17	.176 .500 17	.553* .021 17	.023 .929 17	.247 .339 17	.176 .500 17	.200 .440 17	-.311 .225 17	-.311 .225 17	1 .225 17	.176 .500 17	.178 .494 17	.176 .500 17	-.313 .221 17	.178 .494 17	.176 .500 17	-.313 .221 17	.108 .681 17	.452 .069 17
ITEM15 Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.837** .000 17	1.000** .000 17	.837** .000 17	1.000** .000 17	.150 .567 17	.837** .000 17	.380 .132 17	.308 .230 17	.228 .379 17	.837** .000 17	.200 .441 17	.255 .323 17	.255 .323 17	.176 .500 17	1 .185 17	-.337 .185 17	.837** .000 17	-.471 .056 17	-.337 .185 17	.837** .000 17	-.471 .056 17	.245 .343 17	.786** .000 17
ITEM16 Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	-.337 .185 17	-.337 .185 17	-.337 .185 17	-.337 .185 17	.350 .169 17	-.337 .185 17	-.086 .743 17	-.045 .864 17	-.222 .392 17	-.337 .185 17	-.243 .348 17	-.184 .481 17	-.184 .481 17	.178 .494 17	-.337 .185 17	1 .185 17	-.337 .185 17	-.038 .886 17	1.000** .000 17	-.337 .185 17	-.038 .886 17	-.011 .965 17	-.140 .591 17
ITEM17 Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	1.000** .000 17	.837** .000 17	1.000** .000 17	.837** .000 17	.150 .567 17	1.000** .000 17	.380 .132 17	.144 .581 17	.443 .075 17	1.000** .000 17	.079 .764 17	.255 .323 17	.255 .323 17	.176 .500 17	.837** .000 17	-.337 .185 17	1 .056 17	-.471 .056 17	-.337 .185 17	1.000** .000 17	-.471 .056 17	.245 .343 17	.752** .000 17
ITEM18 Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	-.471 .056 17	-.471 .056 17	-.471 .056 17	-.471 .056 17	-.318 .214 17	-.471 .056 17	-.259 .315 17	-.257 .320 17	-.310 .226 17	-.471 .056 17	-.032 .903 17	-.120 .646 17	-.120 .646 17	-.313 .221 17	-.471 .056 17	-.038 .886 17	1 .056 17	-.038 .886 17	-.471 .056 17	1.000** .000 17	-.622** .008 17	-.531* .028 17	
ITEM19 Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	-.337 .185 17	-.337 .185 17	-.337 .185 17	-.337 .185 17	.350 .169 17	-.337 .185 17	-.086 .743 17	-.045 .864 17	-.222 .392 17	-.337 .185 17	-.243 .348 17	-.184 .481 17	-.184 .481 17	.178 .494 17	-.337 .185 17	1.000** .000 17	-.337 .185 17	-.038 .886 17	1 .056 17	-.337 .185 17	-.038 .886 17	-.011 .965 17	-.140 .591 17
ITEM20 Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	1.000** .000 17	.837** .000 17	1.000** .000 17	.837** .000 17	.150 .567 17	1.000** .000 17	.380 .132 17	.144 .581 17	.443 .075 17	1.000** .000 17	.079 .764 17	.255 .323 17	.255 .323 17	.176 .500 17	.837** .000 17	-.337 .185 17	1.000** .000 17	-.471 .056 17	-.337 .185 17	1 .056 17	-.471 .056 17	.245 .343 17	.752** .000 17
ITEM21 Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	-.471 .056 17	-.471 .056 17	-.471 .056 17	-.471 .056 17	-.318 .214 17	-.471 .056 17	-.259 .315 17	-.257 .320 17	-.310 .226 17	-.471 .056 17	-.032 .903 17	-.120 .646 17	-.120 .646 17	-.313 .221 17	-.471 .056 17	-.038 .886 17	-.471 .056 17	1.000** .000 17	-.038 .886 17	-.471 .056 17	1 .028 17	-.622** .008 17	-.531* .028 17
ITEM22 Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.245 .343 17	.245 .343 17	.245 .343 17	.245 .343 17	-.097 .711 17	.245 .343 17	.487* .047 17	.755** .000 17	-.168 .520 17	.245 .343 17	.197 .449 17	.020 .939 17	.020 .939 17	.108 .681 17	.245 .343 17	-.011 .965 17	.245 .343 17	-.622** .008 17	-.011 .965 17	.245 .343 17	-.622** .008 17	1 .075 17	.442 .075 17
TOTAL Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.752** .000 17	.786** .000 17	.752** .000 17	.786** .000 17	.425 .089 17	.752** .000 17	.698** .002 17	.509* .037 17	.472 .056 17	.752** .000 17	.493* .044 17	.174 .504 17	.174 .504 17	.452 .069 17	.786** .000 17	-.140 .591 17	.752** .000 17	-.531* .028 17	-.140 .591 17	.752** .000 17	-.531* .028 17	.442 .075 17	1 17

**, Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

*, Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

REKAPAN PENGAMBILAN KEPUTUSAN HASIL UJI VALIDASI INSTRUMEN KLASIFIKASI
(Memahami konsep sederhana benda tertarik dan tidak tertarik magnet)

No.	Item Pernyataan	Koefisien korelasi	ket
1	Mengelompokkan benda yang tertarik magnet	0.752	valid
2	Mengelompokkan benda yang tidak tertarik magnet	0.786	valid
3	Mengelompokkan benda yang berukuran besar	0.752	valid
4	Mengelompokkan benda yang berukuran kecil	0.786	valid
5	Mengelompokkan benda berbahan logam	0.425	valid
6	Mengelompokkan benda berbahan non-logam	0.752	valid
7	Mengelompokkan benda yang tertarik magnet berukuran besar	0.698	valid
8	Mengelompokkan benda yang tertarik magnet berukuran kecil	0.509	valid
9	Mengelompokkan benda yang tidak tertarik magnet yang berukuran besar	0.472	valid
10	Mengelompokkan benda yang tidak tertarik magnet yang berukuran kecil	0.752	valid
11	Mengelompokkan benda yang tertarik magnet yang berbahan dasar logam	0.493	valid
12	Mengelompokkan benda yang tertarik magnet yang berbahan dasar non logam	0.174	tidak valid
13	Mengelompokkan benda yang tidak tertarik magnet yang berbahan dasar logam	0.174	tidak valid
14	Mengelompokkan benda yang tidak tertarik magnet yang berbahan dasar non logam	0.452	valid
15	Mengelompokkan benda yang tertarik magnet berukuran besar dan berbahan dasar logam	0.786	valid
16	Mengelompokkan benda yang tertarik magnet berukuran besar dan berbahan dasar non logam	-0.140	tidak valid
17	Mengelompokkan benda yang tertarik magnet berukuran kecil dan berbahan dasar logam	0.752	valid
18	Mengelompokkan benda yang tertarik magnet berukuran kecil dan berbahan dasar non logam	-0.531	tidak valid
19	Mengelompokkan benda yang tidak tertarik magnet berukuran besar dan berbahan dasar logam	-0.140	tidak valid
20	Mengelompokkan benda yang tidak tertarik magnet berukuran besar dan berbahan dasar non logam	0.752	valid
21	Mengelompokkan benda yang tidak tertarik magnet berukuran kecil dan berbahan dasar logam	-0.531	tidak valid
22	Mengelompokkan benda yang tidak tertarik magnet berukuran kecil dan berbahan dasar non logam	0.442	valid

Keterangan:

N = 17 anak

Df = N-2 = 17-2 = 15 (**0,4124** dg taraf signifikansi 0,05)

Pengambilan keputusan,

- Jika r hitung > r tabel, maka **valid**
- Jika r hitung < r tabel, maka **tidak valid**

Lampiran 2d.

HASIL UJI VALIDASI INSTRUMEN BERBICARA
(Memahami konsep sederhana benda tenggelam dan terapung)

corellations

	ITEM1	ITEM2	ITEM3	ITEM4	ITEM5	ITEM6	ITEM7	TOTAL
ITEM1 Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	1 17	.837** .000 17	1.000** .000 17	.837** .000 17	.150 .567 17	1.000** .000 17	.380 .132 17	.752** .000 17
ITEM2 Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.837** .000 17	1 17	.837** .000 17	1.000** .000 17	.150 .567 17	.837** .000 17	.380 .132 17	.786** .000 17
ITEM3 Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	1.000** .000 17	.837** .000 17	1 17	.837** .000 17	.150 .567 17	1.000** .000 17	.380 .132 17	.752** .000 17
ITEM4 Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.837** .000 17	1.000** .000 17	.837** .000 17	1 17	.150 .567 17	.837** .000 17	.380 .132 17	.786** .000 17
ITEM5 Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.150 .567 17	.150 .567 17	.150 .567 17	.150 .567 17	1 17	.150 .567 17	.156 .550 17	.425 .089 17
ITEM6 Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	1.000** .000 17	.837** .000 17	1.000** .000 17	.837** .000 17	.150 .567 17	1 17	.380 .132 17	.752** .000 17
ITEM7 Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.380 .132 17	.380 .132 17	.380 .132 17	.380 .132 17	.156 .550 17	.380 .132 17	1 17	.698** .002 17
TOTAL Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.752** .000 17	.786** .000 17	.752** .000 17	.786** .000 17	.425 .089 17	.752** .000 17	.698** .002 17	1 17

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed)

REKAPAN PENGAMBILAN KEPUTUSAN HASIL UJI VALIDASI INSTRUMEN BERBICARA

(Memahami konsep sederhana benda tenggelam dan terapung)

No.	Item Pernyataan	Koefisien korelasi	keterangan
1	Menyebutkan nama-nama benda yang digunakan dalam permainan	0.752	valid
2	Menjelaskan langkah-langkah bermain sesuai urutan bermain secara sederhana	0.786	valid
3	Menjelaskan benda apa saja yang tenggelam dalam air	0.752	valid
4	Menjelaskan benda apa saja yang terapung dalam air	0.786	valid
5	Menjelaskan ciri-ciri benda yang tenggelam dalam air	0.425	valid
6	Menjelaskan ciri-ciri benda yang terapung dalam air	0.752	valid
7	Mengajukan pertanyaan setelah permainan selesai	0.698	valid

Keterangan:

N = 17 anak

Df = N-2 = 17-2 = 15 (**0,4124** dg taraf signifikansi 0,05)

Pengambilan keputusan,

- Jika r hitung > r tabel, maka **valid**
- Jika r hitung < r tabel, maka **tidak valid**

HASIL UJI VALIDASI INSTRUMEN BERBICARA
(Memahami konsep sederhana benda tertarik dan tidak tertarik magnet)

corellations

	ITEM1	ITEM2	ITEM3	ITEM4	ITEM5	ITEM6	ITEM7	TOTAL
ITEM1 Pearson Correlation	1	.150	.156	-.150	.156	1.000 **	.150	.425
Sig. (2-tailed) N	17	.567 17	.550 17	.567 17	.550 17	.000 17	.567 17	.089 17
ITEM2 Pearson Correlation	.150	1	.380	.144	.380	.150	1.000 **	.752 **
Sig. (2-tailed) N	.567 17	.132 17	.132 17	.581 17	.132 17	.567 17	.000 17	.000 17
ITEM3 Pearson Correlation	.156	.380	1	.662 **	1.000 **	.156	.380	.698 **
Sig. (2-tailed) N	.550 17	.132 17	.132 17	.004 17	.000 17	.550 17	.132 17	.002 17
ITEM4 Pearson Correlation	-.150	.144	.662 **	1	.662 **	-.150	.144	.509 *
Sig. (2-tailed) N	.567 17	.581 17	.004 17	.004 17	.004 17	.567 17	.581 17	.037 17
ITEM5 Pearson Correlation	.156	.380	1.000 **	.662 **	1	.156	.380	.698 **
Sig. (2-tailed) N	.550 17	.132 17	.000 17	.004 17	.000 17	.550 17	.132 17	.002 17
ITEM6 Pearson Correlation	1.000 **	.150	.156	-.150	.156	1	.150	.425
Sig. (2-tailed) N	.000 17	.567 17	.550 17	.567 17	.550 17	.000 17	.567 17	.089 17
ITEM7 Pearson Correlation	.150	1.000 **	.380	.144	.380	.150	1	.752 **
Sig. (2-tailed) N	.567 17	.000 17	.132 17	.581 17	.132 17	.567 17	.000 17	.000 17
TOTAL Pearson Correlation	.425	.752 **	.698 **	.509 *	.698 **	.425	.752 **	1
Sig. (2-tailed) N	.089 17	.000 17	.002 17	.037 17	.002 17	.089 17	.000 17	.000 17

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed)

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

REKAPAN PENGAMBILAN KEPUTUSAN HASIL UJI VALIDASI INSTRUMEN BERBICARA

(Memahami konsep sederhana benda tertarik dan tidak tertarik magnet)

No.	Item Pernyataan	Koefisien korelasi	keterangan
1	Menyebutkan nama-nama benda yang digunakan dalam permainan	0.425	valid
2	Menjelaskan langkah-langkah bermain sesuai urutan bermain secara sederhana	0.752	valid
3	Menjelaskan benda apa saja yang tertarik magnet	0.698	valid
4	Menjelaskan benda apa saja yang tidak tertarik magnet	0.509	valid
5	Menjelaskan ciri-ciri benda yang tertarik magnet	0.698	valid
6	Menjelaskan ciri-ciri benda yang tidak tertarik magnet	0.425	valid
7	Mengajukan pertanyaan setelah permainan selesai	0.752	valid

Keterangan:

N = 17 anak

Df = N-2 = 17-2 = 15 (**0,4124** dg taraf signifikansi 0,05)

Pengambilan keputusan,

- Jika r hitung > r tabel, maka **valid**
- Jika r hitung < r tabel, maka **tidak valid**

Lampiran 2e.

REKAPITULASI HASIL UJI RELIABILITAS INSTRUMEN

KEMAMPUAN KLASIFIKASI

KETERANGAN	HASIL RELIABILITY SPSS						
Klasifikasi Sebelum Validasi (Tenggelam dan terapung)	<table> <tr> <th colspan="2">Reliability Statistics</th></tr> <tr> <td>Cronbach's Alpha</td><td>N of Items</td></tr> <tr> <td>.834</td><td>22</td></tr> </table>	Reliability Statistics		Cronbach's Alpha	N of Items	.834	22
Reliability Statistics							
Cronbach's Alpha	N of Items						
.834	22						
Klasifikasi Sesudah Validasi (Tenggelam dan terapung)	<table> <tr> <th colspan="2">Reliability Statistics</th></tr> <tr> <td>Cronbach's Alpha</td><td>N of Items</td></tr> <tr> <td>.927</td><td>16</td></tr> </table>	Reliability Statistics		Cronbach's Alpha	N of Items	.927	16
Reliability Statistics							
Cronbach's Alpha	N of Items						
.927	16						
Klasifikasi Sebelum Validasi (Bermain magnet)	<table> <tr> <th colspan="2">Reliability Statistics</th></tr> <tr> <td>Cronbach's Alpha</td><td>N of Items</td></tr> <tr> <td>.834</td><td>22</td></tr> </table>	Reliability Statistics		Cronbach's Alpha	N of Items	.834	22
Reliability Statistics							
Cronbach's Alpha	N of Items						
.834	22						
Klasifikasi Sesudah Validasi (bermain magnet)	<table> <tr> <th colspan="2">Reliability Statistics</th></tr> <tr> <td>Cronbach's Alpha</td><td>N of Items</td></tr> <tr> <td>.871</td><td>16</td></tr> </table>	Reliability Statistics		Cronbach's Alpha	N of Items	.871	16
Reliability Statistics							
Cronbach's Alpha	N of Items						
.871	16						

Lampiran 2f.

REKAPITULASI HASIL UJI RELIABILITAS INSTRUMEN
KEMAMPUAN BERBICARA

KETERANGAN	HASIL RELIABILITY SPSS				
Bicara Sebelum Validasi (Tenggelam dan terapung)	Reliability Statistics <table border="1"> <tr> <td>Cronbach's Alpha</td><td>N of Items</td></tr> <tr> <td>.915</td><td>7</td></tr> </table>	Cronbach's Alpha	N of Items	.915	7
Cronbach's Alpha	N of Items				
.915	7				
Bicara Sesudah Validasi (Tenggelam dan terapung)	Reliability Statistics <table border="1"> <tr> <td>Cronbach's Alpha</td><td>N of Items</td></tr> <tr> <td>.915</td><td>7</td></tr> </table>	Cronbach's Alpha	N of Items	.915	7
Cronbach's Alpha	N of Items				
.915	7				
Bicara Sebelum Validasi (Bermain magnet)	Reliability Statistics <table border="1"> <tr> <td>Cronbach's Alpha</td><td>N of Items</td></tr> <tr> <td>.776</td><td>7</td></tr> </table>	Cronbach's Alpha	N of Items	.776	7
Cronbach's Alpha	N of Items				
.776	7				
Bicara Sesudah Validasi (bermain magnet)	Reliability Statistics <table border="1"> <tr> <td>Cronbach's Alpha</td><td>N of Items</td></tr> <tr> <td>.776</td><td>7</td></tr> </table>	Cronbach's Alpha	N of Items	.776	7
Cronbach's Alpha	N of Items				
.776	7				

Lampiran 2g.

INSTRUMEN KEMAMPUAN KLASIFIKASI
(Memahami konsep sederhana benda yang tenggelam dan terapung dalam air)

Nama anak / Kelompok :

Asal Sekolah :

Petunjuk Pengisian :

1. Tulislah jawaban anak pada kolom jawaban anak sesuai dengan hasil pengamatan dan jawaban anak.
2. Deskripsikan kemampuan anak ketika melakukan kegiatan (benar tanpa bantuan, benar dengan bantuan, atau salah meski telah dibantu).
3. Tuliskan skor sesuai dengan rubrik penilaian, dengan memperhatikan jawaban anak serta deskripsi kemampuan anak.

Kategori	Item	Jawaban anak	Deskripsi kemampuan anak	skor
Mengelompokkan benda berdasarkan satu kategori				
Peristiwa	1. Mengelompokkan benda yang tenggelam	..... .....	..... .....
	2. Mengelompokkan benda yang terapung	..... .....	..... .....
Ukuran	3. Mengelompokkan benda yang berukuran besar	..... .....	..... .....
	4. Mengelompokkan benda yang berukuran kecil	..... .....	..... .....
Bahan	5. Mengelompokkan benda berbahan plastik	..... .....	..... .....
	6. Mengelompokkan benda berbahan non-plastik	..... .....	..... .....

Mengelompokkan benda berdasarkan dua kategori				
Peristiwa dan ukuran	7. Mengelompokkan benda yang tenggelam dalam air berukuran besar	..... .....	..... .....
	8. Mengelompokkan benda yang tenggelam dalam air berukuran kecil	..... .....	..... .....
	9. Mengelompokkan benda yang terapung dalam air yang berukuran besar	..... .....	..... .....
	10. Mengelompokkan benda yang terapung dalam air yang berukuran kecil	..... .....	..... .....
Peristiwa dan bahan	11. Mengelompokkan benda yang tenggelam berbahan dasar non plastik	..... .....	..... .....
	12. Mengelompokkan benda yang terapung berbahan dasar plastik	..... .....	..... .....
Mengelompokkan benda berdasarkan tiga kategori				
Peristiwa, ukuran dan bahan	13. Mengelompokkan benda yang tenggelam berukuran besar berbahan dasar non plastik	..... .....	..... .....
	14. Mengelompokkan benda yang tenggelam berukuran kecil berbahan dasar non plastik	..... .....	..... .....
	15. Mengelompokkan benda yang terapung berukuran besar berbahan dasar plastik	..... .....	..... .....
	16. Mengelompokkan benda yang terapung berukuran kecil berbahan dasar plastik	..... .....	..... .....

Observer

(.....)

INSTRUMEN KEMAMPUAN KLASIFIKASI

(Memahami konsep sederhana benda tertarik magnet dan tidak tertarik magnet)

Nama anak / Kelompok :

Asal Sekolah :

Petunjuk Pengisian :

1. Tulislah jawaban anak pada kolom jawaban anak sesuai dengan hasil pengamatan dan jawaban anak .
2. Deskripsikan kemampuan anak ketika melakukan kegiatan (benar tanpa bantuan, benar dengan bantuan, atau salah meski telah dibantu).
3. Tuliskan skor sesuai dengan rubrik penilaian, dengan memperhatikan jawaban anak serta deskripsi kemampuan anak.

Kategori	Item	Jawaban anak	Deskripsi kemampuan anak	skor
Mengelompokkan benda bersdasarkan satu kategori				
Peristiwa	1. Mengelompokkan benda yang tertarik magnet	..... .....	..... .....
	2. Mengelompokkan benda yang tidak tertarik magnet	..... .....	..... .....
Ukuran	3. Mengelompokkan benda yang berukuran besar	..... .....	..... .....
	4. Mengelompokkan benda yang berukuran kecil	..... .....	..... .....
Bahan	5. Mengelompokkan benda berbahan logam	..... .....	..... .....
	6. Mengelompokkan benda berbahan non-logam	..... .....	..... .....

Mengelompokkan benda berdasarkan dua kategori				
Peristiwa dan ukuran	7. Mengelompokkan benda yang tertarik magnet berukuran besar	.....	.....
	8. Mengelompokkan benda yang tertarik magnet berukuran kecil	.....	.....
	9. Mengelompokkan benda yang tidak tertarik magnet yang berukuran besar	.....	.....
	10. Mengelompokkan benda yang tidak tertarik magnet yang berukuran kecil	.....	.....
Peristiwa dan bahan	11. Mengelompokkan benda yang tertarik magnet yang berbahan dasar logam	.....	.....
	12. Mengelompokkan benda yang tidak tertarik magnet yang berbahan dasar non logam	.....	.....
Mengelompokkan benda berdasarkan tiga kategori				
Peristiwa, ukuran dan bahan	13. Mengelompokkan benda yang tertarik magnet berukuran besar dan berbahan dasar logam	.....	.....
	14. Mengelompokkan benda yang tertarik magnet berukuran kecil dan berbahan dasar logam	.....	.....
	15. tidak tertarik magnet berukuran besar dan berbahan dasar non logam	.....	.....
	16. Mengelompokkan benda yang tidak tertarik magnet berukuran kecil dan berbahan dasar non logam	.....	.....

Observer

(.....)

Lampiran 2h.

INSTRUMEN KEMAMPUAN BERBICARA

(Memahami konsep sederhana benda yang tenggelam dan terapung dalam air)

Nama anak / Kelompok :

Asal Sekolah :

Petunjuk Pengisian :

1. Tulislah jawaban anak pada kolom jawaban anak sesuai dengan hasil pengamatan dan jawaban anak.
2. Deskripsikan kemampuan anak ketika melakukan kegiatan (benar tanpa bantuan, benar dengan bantuan, atau salah meski telah dibantu).
3. Tuliskan skor sesuai dengan rubrik penilaian, dengan memperhatikan jawaban anak serta deskripsi kemampuan anak.

Kategori	Item	Jawaban anak	Deskripsi kemampuan anak	skor
Menyebutkan nama benda yang digunakan dalam permainan	1. Menyebutkan nama-nama benda yang digunakan dalam permainan	..... ..... .....	..... ..... .....
Menjelaskan prosedur permainan	2. Menjelaskan langkah-langkah bermain sesuai urutan bermain secara sederhana	..... ..... .....	..... ..... .....
Menjelaskan hasil dari percobaan	3. Menjelaskan benda apa saja yang tenggelam	..... ..... .....	..... ..... .....

	4. Menjelaskan benda apa saja yang terapung	..... ..... .....	..... ..... .....
	5. Menjelaskan ciri-ciri benda yang tenggelam	..... ..... .....	..... ..... .....
	6. Menjelaskan ciri-ciri benda yang terapung	..... ..... .....	..... ..... .....
Mengajukan pertanyaan berkaitan dengan permainan	7. Mengajukan pertanyaan setelah permainan selesai	..... ..... .....	..... ..... .....

Observer

(.....)

INSTRUMEN KEMAMPUAN BERBICARA

(Memahami konsep sederhana benda yang tertarik magnet dan tidak tertarik magnet)

Nama anak / Kelompok :

Asal Sekolah :

Petunjuk Pengisian :

1. Tulislah jawaban anak pada kolom jawaban anak sesuai dengan hasil pengamatan dan jawaban anak.
2. Deskripsikan kemampuan anak ketika melakukan kegiatan (benar tanpa bantuan, benar dengan bantuan, atau salah meski telah dibantu).
3. Tuliskan skor sesuai dengan rubrik penilaian, dengan memperhatikan jawaban anak serta deskripsi kemampuan anak.

Kategori	Item	Jawaban anak	Deskripsi kemampuan anak	skor
Menyebutkan nama benda yang digunakan dalam permainan	1. Menyebutkan nama-nama benda yang digunakan dalam permainan	..... ..... .....	..... ..... .....
Menjelaskan prosedur permainan	2. Menjelaskan langkah-langkah bermain sesuai urutan bermain secara sederhana	..... ..... .....	..... ..... .....
Menjelaskan hasil dari percobaan	3. Menjelaskan benda apa saja yang tertarik magnet	..... ..... .....	..... ..... .....
	4. Menjelaskan benda apa saja yang tidak tertarik magnet	..... ..... .....	..... ..... .....

	5. Menjelaskan ciri-ciri benda yang tertarik magnet	..... ..... .....	..... ..... .....
	6. Menjelaskan ciri-ciri benda yang tidak tertarik magnet	..... ..... .....	..... ..... .....
Mengajukan pertanyaan berkaitan dengan permainan	7. Mengajukan pertanyaan setelah permainan selesai	..... ..... .....	..... ..... .....

Observer

(.....)

LAMPIRAN 3

(Rencana Kegiatan Permainan Sains)

RENCANA KEGIATAN HARIAN
TK KEMALA BHAYANGKARI WANGON
(Kelompok Kontrol)

Hari, Tanggal : Senin, 17 September 2018
Waktu : 08.00-10.00 WIB

Usia/ kelompok: 5-6 tahun / B
Tema : Lingkunganku / Mengenal benda berdasarkan kategori tertentu

Permainan Tenggelam Terapung

Indikator (Item)	Kegiatan	Alat/ sumber belajar	Penilaian		PNKB-KWU
			alat	hasil	
NAM. Berdo'a sebelum melaksanakan kegiatan.	I. Kegiatan Awal ± 20 menit - Pembiasaan, baris, berdoa, bernyayi, Apersepsi	Anak, guru	Observasi		Religius
Kog. • Mengenal dan mengelompokkan benda berdasarkan satu kategori (peristiwa saja, ukuran saja, bahan saja) • Mengenal dan mengelompokkan benda berdasarkan dua kategori (Peristiwa & ukuran, peristiwa & bahan) • Mengenal dan mengelompokkan benda berdasarkan tiga kategori (Peristiwa- Ukuran- Bahan) Bhs. • Mengemukakan pendapat (lisan)	II. Inti ± 60 menit 1. Melakukan pengelompokkan benda tanpa melakukan percobaan tenggelam & terapung 2. Melakukan tanya jawab mengenai benda apa saja yang telah dikelompokkan 3. Mendengarkan cerita mengenai benda apa saja yang akan mengalami peristiwa tenggelam, peristiwa terapung, benda besar, benda kecil, benda plastik, benda non-plasik, benda tenggelam besar, benda tenggelam kecil, benda terapung besar, dst. 4. Mengelompokkan benda setelah mendengarkan cerita 5. Melakukan tanya jawab mengenai permainan	• Batu • Sendok • Uang koin • Pecahan genteng • Botol • Tutup toples • Potongan plastik • Tutup botol	Pedoman Observasi		Rasa ingin tahu Komunikatif
Sosem & Fisik. Bernmain bersama	III. Istirahat ± 15 menit Cuci tangan, doa sebelum makan, makan <i>snack</i> , bermain bebas, doa sesudah makan	Bekal, APE, anak, guru	Observasi		Kemandirian
NAM. Berdo'a sesudah melaksanakan kegiatan.	IV. Kegiatan Akhir ± 25 menit - Mengulas kegiatan dalam satu hari / evaluasi. - Do'a, penutup, dan pulang	Anak, guru	Observasi		Religius

Rawaheng, September 2018

Mengetahui,
Kepala Sekolah TK Kemala Bhayangkari Wangon



Guru Kelas

(Wagiyem, S.Pd)

RENCANA KEGIATAN HARIAN
TK KEMALA BHAYANGKARI WANGON
(Kelompok Kontrol)

Hari, Tanggal : Selasa, 18 September 2018
Waktu : 08.00-10.00 WIB

Usia/ kelompok: 5-6 tahun / B
Tema : Lingkunganku / Mengenai benda berdasarkan kategori tertentu

Permainan Magnet

Indikator (Item)	Kegiatan	Alat/ sumber belajar	Penilaian		PNKB-KWU
			alat	hasil	
NAM. Berdo'a sebelum melaksanakan kegiatan.	V. Kegiatan Awal ± 20 menit - Pembiasaan, baris, berdo'a, bernyayi, Apersepsi	Anak, guru	Observasi		Religius
Kog. • Mengenal dan mengelompokkan benda berdasarkan satu kategori (peristiwa saja, ukuran saja, bahan saja) • Mengenal dan mengelompokkan benda berdasarkan dua kategori (Peristiwa & ukuran, peristiwa & bahan) • Mengenal dan mengelompokkan benda berdasarkan tiga kategori (Peristiwa- Ukuran- Bahan) Bhs. • Mengemukakan pendapat (lisan)	VI. Inti ± 60 menit 1. Melakukan pengelompokkan benda tanpa melakukan permainan dengan magnet 2. Melakukan tanya jawab mengenai benda apa saja yang telah dikelompokkan 3. Mendengarkan cerita mengenai benda apa saja yang akan mengalami peristiwa tertarik magnet, tidak tertarik magnet, benda besar, benda kecil, benda logam, benda non-logam, benda tertarik magnet besar, benda tidak tertarik magnet kecil, dst. 4. Mengelompokkan benda setelah mendengarkan cerita 5. Melakukan tanya jawab mengenai permainan	• Uang koin • Klip • Tutup gelas • Gunting kuku • Bola plastik • Tutup toples • Potongan plastik • Tutup botol	Pedoman Observasi		Rasa ingin tahu Komunikatif
Sosem & Fisik. Bermain bersama	VII. Istirahat ± 15 menit Cuci tangan, doa sebelum makan, makan <i>snack</i> , bermain bebas, doa sesudah makan	Bekal, APE, anak, guru	Observasi		Kemandirian
NAM. Berdo'a sesudah melaksanakan kegiatan.	VIII. Kegiatan Akhir ± 25 menit - Mengulas kegiatan dalam satu hari / evaluasi. - Do'a, penutup, dan pulang	Anak, guru	Observasi		Religius

Rawaheng, September 2018

Mengetahui,
Kepala Sekolah TK Kemala Bhayangkari Wangon



Guru Kelas
(Wagiyem, S.Pd)

**RENCANA KEGIATAN HARIAN
POS PAUD TUNAS BANGSA
(Kelompok Eksperimen)**

Hari, Tanggal : Senin, 24 September 2018
Waktu : 08.00-10.00 WIB

Usia/ kelompok: 5-6 tahun / B
Tema : Lingkunganku / Mengenal benda berdasarkan kategori tertentu

Permainan Tenggelam Terapung
Pertemuan ke- I

Indikator (Item)	Kegiatan	Alat/ sumber belajar	Penilaian		PNKB-KWU
			alat	hasil	
NAM. Berdo'a sebelum melaksanakan kegiatan.	I. Kegiatan Awal ± 20 menit - Pembiasaan, baris, berdo'a, bernyayi, Apersepsi	Anak, guru	Observasi		Religius
Kog. Mengelompokkan benda berdasarkan satu kategori • Mengelompokkan benda tenggelam • Mengelompokkan benda terapung • Mengelompokkan benda ukuran besar • Mengelompokkan benda ukuran kecil • Mengelompokkan benda bahan plastik • Mengelompokkan benda non-plastik	II. Inti ± 60 menit	• Toples • Air • Batu • Sendok • Uang koin • Pecahan genteng • Botol • Tutup toples • Potongan plastik • Tutup botol	Pedoman Observasi		Rasa ingin tahu Komunikatif
	1. Mengenal benda berdasarkan kategori (peristiwa, ukuran, bahan)				
	2. Melakukan percobaan permainan tenggelam dan terapung				
	3. Mengelompokkan benda berdasarkan kategorinya, yaitu: • benda tenggelam • benda terapung • benda ukuran besar • benda ukuran kecil • benda berbahan dasar plastik • benda berbahan dasar non-plastik				
Bahasa. Mengemukakan pendapat (lisan)	4. Melakukan tanya jawab mengenai permainan				
Sosem & Fisik. Bermain bersama	III. Istirahat ± 15 menit Cuci tangan, doa sebelum makan, makan <i>snack</i> , bermain bebas, doa sesudah makan	Bekal, APE, anak, guru	Observasi		Kemandirian
NAM. Berdo'a sesudah melaksanakan kegiatan.	IV. Kegiatan Akhir ± 25 menit - Mengulas kegiatan dalam satu hari / evaluasi. - Do'a, penutup, dan pulang	Anak, guru	Observasi		Religius

Rawaheng, 22 September 2018

Mengetahui,
Kepala Sekolah Pos PAUD Tunas Bangsa

(Rusmiyati)

Guru Kelas

(Nasilah)

**RENCANA KEGIATAN HARIAN
POS PAUD TUNAS BANGSA
(Kelompok Eksperimen)**

Hari, Tanggal : Selasa, 25 September 2018
Waktu : 08.00-10.00 WIB

Usia/ kelompok: 5-6 tahun / B
Tema : Lingkunganku / Mengenal benda berdasarkan kategori tertentu

Permainan Tenggelam Terapung
Pertemuan ke- II

Indikator (Item)	Kegiatan	Alat/ sumber belajar	Penilaian		PNKB-KWU
			alat	hasil	
NAM. Berdo'a sebelum melaksanakan kegiatan.	L. Kegiatan Awal ± 20 menit - Pembiasaan, baris, berdoa, bernyayi, Apersepsi	Anak, guru	Observasi		Religius
Kog. Mengelompokkan benda berdasarkan dua kategori, mengelompokkan benda: <ul style="list-style-type: none"> tenggelam ukuran besar tenggelam ukuran kecil terapung ukuran besar terapung ukuran kecil tenggelam bahan non-plastik terapung plastik 	I. Inti ± 60 menit 1. Mengenal benda berdasarkan kategori (peristiwa, ukuran, bahan) 2. Melakukan percobaan permainan tenggelam dan terapung 3. Mengelompokkan benda berdasarkan kategorinya, yaitu: <ul style="list-style-type: none"> benda tenggelam besar benda tenggelam kecil benda terapung besar benda terapung kecil benda tenggelam bahan non-plastik benda terapung plastik 	<ul style="list-style-type: none"> • Toples • Air • Batu • Sendok • Uang koin • Pecahan genteng • Botol • Tutup toples • Potongan plastik • Tutup botol 	Pedoman Observasi		Rasa ingin tahu Komunikatif
Bahasa. Mengemukakan pendapat (lisan)	4. Melakukan tanya jawab mengenai permainan				
Sosem & Fisik. Bermain bersama	II. Istirahat ± 15 menit Cuci tangan, doa sebelum makan, makan <i>snack</i> , bermain bebas, doa sesudah makan	Bekal, APE, anak, guru	Observasi		Kemandirian
NAM. Berdo'a sesudah melaksanakan kegiatan.	III. Kegiatan Akhir ± 25 menit - Mengulas kegiatan dalam satu hari / evaluasi. - Do'a, penutup, dan pulang	Anak, guru	Observasi		Religius

Rawaheng, 22 September 2018

Mengetahui,
Kepala Sekolah Pos PAUD Tunas Bangsa

(Rusmiyati)

Guru Kelas

(Nasilah)

**RENCANA KEGIATAN HARIAN
POS PAUD TUNAS BANGSA
(Kelompok Eksperimen)**

Hari, Tanggal : Rabu, 26 September 2018
Waktu : 08.00-10.00 WIB

Usia/ kelompok: 5-6 tahun / B
Tema : Lingkunganku / Mengenal benda berdasarkan kategori tertentu

Permainan Tenggelam Terapung
Pertemuan ke- III

Indikator (Item)	Kegiatan	Alat/ sumber belajar	Penilaian		PNKB-KWU
			alat	hasil	
NAM. Berdo'a sebelum melaksanakan kegiatan.	I. Kegiatan Awal ± 20 menit - Pembiasaan, baris, berdo'a, bernyayi, Apersepsi	Anak, guru	Observasi		Religius
Kog. Mengelompokkan benda berdasarkan tiga kategori	II. Inti ± 60 menit 1. Mengenal benda berdasarkan kategori (peristiwa, ukuran, bahan) 2. Melakukan percobaan permainan tenggelam dan terapung 3. Mengelompokkan benda berdasarkan kategorinya, yaitu: • benda tenggelam besar bahan non-plastik • benda tenggelam kecil bahan non-plastik • benda terapung besar bahan plastik • benda terapung kecil bahan plastik	• Toples • Air • Batu • Sendok • Uang koin • Pecahan genteng • Botol • Tutup toples • Potongan plastik • Tutup botol	Pedoman Observasi		Rasa ingin tahu Komunikatif
Bahasa. Mengemukakan pendapat (lisan)	4. Melakukan tanya jawab mengenai permainan				
Sosem & Fisik. Bermain bersama	IV. Istirahat ± 15 menit Cuci tangan, doa sebelum makan, makan <i>snack</i> , bermain bebas, doa sesudah makan	Bekal, APE, anak, guru	Observasi		Kemandirian
NAM. Berdo'a sesudah melaksanakan kegiatan.	V. Kegiatan Akhir ± 25 menit - Mengulas kegiatan dalam satu hari / evaluasi. - Do'a, penutup, dan pulang	Anak, guru	Observasi		Religius

Rawaheng, 22 September 2018

Mengetahui,
Kepala Sekolah Pos PAUD Tunas Bangsa

(Rusmiyati)

Guru Kelas

(Nasilah)

**RENCANA KEGIATAN HARIAN
POS PAUD TUNAS BANGSA
(Kelompok Eksperimen)**

Hari, Tanggal : Kamis, 27 September 2018
Waktu : 08.00-10.00 WIB

Usia/ kelompok: 5-6 tahun / B
Tema : Lingkunganku / Mengenal benda berdasarkan kategori tertentu

Permainan Magnet
Pertemuan ke- I

Indikator (Item)	Kegiatan	Alat/ sumber belajar	Penilaian		PNKB-KWU
			alat	hasil	
NAM. Berdo'a sebelum melaksanakan kegiatan.	V. Kegiatan Awal ± 20 menit - Pembiasaan, baris, berdoa, bernyayi, Apersepsi	Anak, guru	Observasi		Religius
Kog. Mengelompokkan benda berdasarkan satu kategori, mengelompokkan: • benda tertarik magnet • benda tidak tertarik magnet • benda ukuran besar • benda ukuran kecil • benda bahan logam • benda non-logam	VI. Inti ± 60 menit	• Magnet • Uang koin • Klip • Tutup gelas • Gunting kuku • Bola plastik • Tutup toples • Potongan plastik • Tutup botol	Pedoman Observasi		Rasa ingin tahu Komunikatif
	5. Mengenal benda berdasarkan kategori (peristiwa, ukuran, bahan)				
	6. Melakukan percobaan permainan tenggelam dan terapung				
	7. Mengelompokkan benda berdasarkan kategorinya, yaitu: • benda tertarik magnet • benda tidak tertarik magnet • benda ukuran besar • benda ukuran kecil • benda bahan logam • benda non-logam				
Bahasa. Mengemukakan pendapat (lisan)	8. Melakukan tanya jawab mengenai permainan				
Sosem & Fisik. Bermain bersama	VII. Istirahat ± 15 menit Cuci tangan, doa sebelum makan, makan <i>snack</i> , bermain bebas, doa sesudah makan	Bekal, APE, anak, guru	Observasi		Kemandirian
NAM. Berdo'a sesudah melaksanakan kegiatan.	VIII. Kegiatan Akhir ± 25 menit - Mengulas kegiatan dalam satu hari / evaluasi. - Do'a, penutup, dan pulang	Anak, guru	Observasi		Religius

Rawaheng, 22 September 2018

Mengetahui,
Kepala Sekolah Pos PAUD Tunas Bangsa

(Rusmiyati)

Guru Kelas

(Nasilah)

**RENCANA KEGIATAN HARIAN
POS PAUD TUNAS BANGSA
(Kelompok Eksperimen)**

Hari, Tanggal : Jumat, 28 September 2018
Waktu : 08.00-10.00 WIB

Usia/ kelompok: 5-6 tahun / B
Tema : Lingkunganku / Mengenal benda berdasarkan kategori tertentu

Permainan Magnet
Pertemuan ke- II

Indikator (Item)	Kegiatan	Alat/ sumber belajar	Penilaian		PNKB-KWU
			alat	hasil	
NAM. Berdo'a sebelum melaksanakan kegiatan.	VI. Kegiatan Awal ± 20 menit - Pembiasaan, baris, berdoa, bernyayi, Apersepsi	Anak, guru	Observasi		Religius
Kog. Mengelompokkan benda berdasarkan dua kategori, mengelompokkan benda: • tertarik magnet ukuran besar • tertarik magnet ukuran kecil • tidak tertarik magnet ukuran besar • tidak tertarik magnet ukuran kecil • tertarik magnet bahan logam • tidak tertarik magnet bahan non-logam	II. Inti ± 60 menit	<ul style="list-style-type: none"> • Magnet • Uang koin • Klip • Tutup gelas • Gunting kuku • Bola plastik • Tutup toples • Potongan plastik • Tutup botol 	Pedoman Observasi		Rasa ingin tahu Komunikatif
	5. Mengenal benda berdasarkan kategori (peristiwa, ukuran, bahan)				
	6. Melakukan percobaan permainan tenggelam dan terapung				
	7. Mengelompokkan benda berdasarkan dua kategori, yaitu: • tertarik magnet ukuran besar • tertarik magnet ukuran kecil • tidak tertarik magnet ukuran besar • tidak tertarik magnet ukuran kecil • tertarik magnet bahan logam • tidak tertarik magnet bahan non-logam				
Bahasa. Mengemukakan pendapat (lisan)	8. Melakukan tanya jawab mengenai permainan				
Sosem & Fisik. Bermain bersama	VII. Istirahat ± 15 menit Cuci tangan, doa sebelum makan, makan <i>snack</i> , bermain bebas, doa sesudah makan	Bekal, APE, anak, guru	Observasi		Kemandirian
NAM. Berdo'a sesudah melaksanakan kegiatan.	VIII. Kegiatan Akhir ± 25 menit - Mengulas kegiatan dalam satu hari / evaluasi. - Do'a, penutup, dan pulang	Anak, guru	Observasi		Religius

Rawaheng, 22 September 2018

Mengetahui,
Kepala Sekolah Pos PAUD Tunas Bangsa
(Rusmiyati)

Guru Kelas
(Nasilah)

**RENCANA KEGIATAN HARIAN
POS PAUD TUNAS BANGSA
(Kelompok Eksperimen)**

Hari, Tanggal : Senin, 01 Oktober 2018
Waktu : 08.00-10.00 WIB

Usia/ kelompok: 5-6 tahun / B
Tema : Lingkunganku / Mengenal benda berdasarkan kategori tertentu

Permainan Magnet
Pertemuan ke- II

Indikator (Item)	Kegiatan	Alat/ sumber belajar	Penilaian		PNKB-KWU
			alat	hasil	
NAM. Berdo'a sebelum melaksanakan kegiatan.	III. Kegiatan Awal ± 20 menit - Pembiasaan, baris, berdo'a, bernyayi, Apersepsi	Anak, guru	Observasi		Religius
Kog. Mengelompokkan benda berdasarkan tiga kategori, mengelompokkan: • benda tertarik magnet ukuran besar bahan logam • benda tertarik magnet ukuran kecil bahan logam • benda tidak tertarik magnet ukuran besar bahan non-logam • benda tidak tertarik magnet ukuran besar bahan non- logam	IV. Inti ± 60 menit 5. Mengenal benda berdasarkan kategori (peristiwa, ukuran, bahan) 6. Melakukan percobaan permainan tenggelam dan terapung 7. Mengelompokkan benda berdasarkan kategorinya, yaitu mengelompokkan benda: • tertarik magnet ukuran besar bahan logam • tertarik magnet ukuran kecil bahan logam • tidak tertarik magnet ukuran besar bahan non-logam • tidak tertarik magnet ukuran besar bahan non-logam	• Magnet • Uang koin • Klip • Tutup gelas • Gunting kuku • Bola plastik • Tutup toples • Potongan plastik • Tutup botol	Pedoman Observasi		Rasa ingin tahu Komunikatif
Bahasa. Mengemukakan pendapat (lisan)	8. Melakukan tanya jawab mengenai permainan				
Sosem & Fisik. Bermain bersama	IX. Istirahat ± 15 menit Cuci tangan, doa sebelum makan, makan <i>snack</i> , bermain bebas, doa sesudah makan	Bekal, APE, anak, guru	Observasi		Kemandirian
NAM. Berdo'a sesudah melaksanakan kegiatan.	X. Kegiatan Akhir ± 25 menit - Mengulas kegiatan dalam satu hari / evaluasi. - Do'a, penutup, dan pulang	Anak, guru	Observasi		Religius

Rawaheng, 22 September 2018

Mengetahui,
Kepala Sekolah Pos PAUD Tunas Bangsa
(Rusmiyati)

Guru Kelas
(Nasilah)

**RENCANA KEGIATAN HARIAN
PAUD KB BINTANG MUSLIM
(Kelompok Eksperimen)**

Hari, Tanggal : Selasa, 02 Oktober 2018
Waktu : 08.00-10.00 WIB

Usia/ kelompok: 5-6 tahun / B
Tema : Lingkunganku / Mengenal benda berdasarkan kategori tertentu

Permainan Tenggelam Terapung
Pertemuan ke- I

Indikator (Item)	Kegiatan	Alat/ sumber belajar	Penilaian		PNKB-KWU
			alat	hasil	
NAM. Berdo'a sebelum melaksanakan kegiatan.	I. Kegiatan Awal ± 20 menit - Pembiasaan, baris, berdo'a, bernyayi, Apersepsi	Anak, guru	Observasi		Religius
Kog. Mengelompokkan benda berdasarkan satu kategori • Mengelompokkan benda tenggelam • Mengelompokkan benda terapung • Mengelompokkan benda ukuran besar • Mengelompokkan benda ukuran kecil • Mengelompokkan benda bahan plastik • Mengelompokkan benda non-plastik	II. Inti ± 60 menit	• Toples • Air • Batu • Sendok • Uang koin • Pecahan genteng • Botol • Tutup toples • Potongan plastik • Tutup botol	Pedoman Observasi		Rasa ingin tahu Komunikatif
	1. Mengenal benda berdasarkan kategori (peristiwa, ukuran, bahan)				
	2. Melakukan percobaan permainan tenggelam dan terapung				
	3. Mengelompokkan benda berdasarkan kategorinya, yaitu: • benda tenggelam • benda terapung • benda ukuran besar • benda ukuran kecil • benda berbahan dasar plastik • benda berbahan dasar non-plastik				
Bahasa. Mengemukakan pendapat (lisan)	4. Melakukan tanya jawab mengenai permainan				
Sosem & Fisik. Bermain bersama	III. Istirahat ± 15 menit Cuci tangan, doa sebelum makan, makan <i>snack</i> , bermain bebas, doa sesudah makan	Bekal, APE, anak, guru	Observasi		Kemandirian
NAM. Berdo'a sesudah melaksanakan kegiatan.	IV. Kegiatan Akhir ± 25 menit - Mengulas kegiatan dalam satu hari / evaluasi. - Do'a, penutup, dan pulang	Anak, guru	Observasi		Religius

Rawaheng, 01 Oktober 2018

Mengetahui,
Kepala Sekolah PAUD KB Bintang Muslim

(Rosinah, S.Pd.)

Guru Kelas

(Usmiyati, S.Pd.)

**RENCANA KEGIATAN HARIAN
PAUD KB BINTANG MUSLIM
(Kelompok Eksperimen)**

Hari, Tanggal : Rabu, 03 Oktober 2018
Waktu : 08.00-10.00 WIB

Usia/ kelompok: 5-6 tahun / B
Tema : Lingkunganku / Mengenal benda berdasarkan kategori tertentu

Permainan Tenggelam Terapung
Pertemuan ke- II

Indikator (Item)	Kegiatan	Alat/ sumber belajar	Penilaian		PNKB-KWU
			alat	hasil	
NAM. Berdo'a sebelum melaksanakan kegiatan.	I. Kegiatan Awal ± 20 menit - Pembiasaan, baris, berdo'a, bernyayi, Apersepsi	Anak, guru	Observasi		Religius
Kog. Mengelompokkan benda berdasarkan dua kategori, mengelompokkan benda: • tenggelam ukuran besar • tenggelam ukuran kecil • terapung ukuran besar • terapung ukuran kecil • tenggelam bahan non-plastik • terapung plastik	I. Inti ± 60 menit 1. Mengenal benda berdasarkan kategori (peristiwa, ukuran, bahan) 2. Melakukan percobaan permainan tenggelam dan terapung 3. Mengelompokkan benda berdasarkan kategorinya, yaitu: • benda tenggelam besar • benda tenggelam kecil • benda terapung besar • benda terapung kecil • benda tenggelam bahan non-plastik • benda terapung plastik	• Toples • Air • Batu • Sendok • Uang koin • Pecahan genteng • Botol • Tutup toples • Potongan plastik • Tutup botol	Pedoman Observasi		Rasa ingin tahu Komunikatif
Bahasa. Mengemukakan pendapat (lisan)	4. Melakukan tanya jawab mengenai permainan				
Sosem & Fisik. Bermain bersama	II. Istirahat ± 15 menit Cuci tangan, doa sebelum makan, makan <i>snack</i> , bermain bebas, doa sesudah makan	Bekal, APE, anak, guru	Observasi		Kemandirian
NAM. Berdo'a sesudah melaksanakan kegiatan.	III. Kegiatan Akhir ± 25 menit - Mengulas kegiatan dalam satu hari / evaluasi. - Do'a, penutup, dan pulang	Anak, guru	Observasi		Religius

Rawaheng, 01 Oktober 2018

Mengetahui,
Kepala Sekolah PAUD KB Bintang Muslim

(Lesinah, S.Pd.)

Guru Kelas

(Usmiyati, S.Pd.)

**RENCANA KEGIATAN HARIAN
PAUD KB BINTANG MUSLIM
(Kelompok Eksperimen)**

Hari, Tanggal : Kamis, 04 Oktober 2018
Waktu : 08.00-10.00 WIB

Usia/ kelompok: 5-6 tahun / B
Tema : Lingkunganku / Mengenal benda berdasarkan kategori tertentu

Permainan Tenggelam Terapung
Pertemuan ke- III

Indikator (Item)	Kegiatan	Alat/ sumber belajar	Penilaian		PNKB-KWU
			alat	hasil	
NAM. Berdo'a sebelum melaksanakan kegiatan.	I. Kegiatan Awal ± 20 menit - Pembiasaan, baris, berdo'a, bernyayi, Apersepsi	Anak, guru	Observasi		Religius
Kog. Mengelompokkan benda berdasarkan tiga kategori	II. Inti ± 60 menit 1. Mengenal benda berdasarkan kategori (peristiwa, ukuran, bahan) 2. Melakukan percobaan permainan tenggelam dan terapung 3. Mengelompokkan benda berdasarkan kategorinya, yaitu: • benda tenggelam besar bahan non-plastik • benda tenggelam kecil bahan non-plastik • benda terapung besar bahan plastik • benda terapung kecil bahan plastik	• Toples • Air • Batu • Sendok • Uang koin • Pecahan genteng • Botol • Tutup toples • Potongan plastik • Tutup botol	Pedoman Observasi		Rasa ingin tahu Komunikatif
Bahasa. Mengemukakan pendapat (lisan)	4. Melakukan tanya jawab mengenai permainan				
Sosem & Fisik. Bermain bersama	IV. Istirahat ± 15 menit Cuci tangan, doa sebelum makan, makan <i>snack</i> , bermain bebas, doa sesudah makan	Bekal, APE, anak, guru	Observasi		Kemandirian
NAM. Berdo'a sesudah melaksanakan kegiatan.	V. Kegiatan Akhir ± 25 menit - Mengulas kegiatan dalam satu hari / evaluasi. - Do'a, penutup, dan pulang	Anak, guru	Observasi		Religius

Rawaheng, 01 Oktober 2018

Mengetahui,
Kepala Sekolah PAUD KB Bintang Muslim

(Losinah, S.Pd.)

Guru Kelas

(Usmiyati, S.Pd.)

**RENCANA KEGIATAN HARIAN
PAUD KB BINTANG MUSLIM
(Kelompok Eksperimen)**

Hari, Tanggal : Jumat, 05 Oktober 2018
Waktu : 08.00-10.00 WIB

Usia/ kelompok: 5-6 tahun / B
Tema : Lingkunganku / Mengenal benda berdasarkan kategori tertentu

Permainan Magnet
Pertemuan ke- I

Indikator (Item)	Kegiatan	Alat/ sumber belajar	Penilaian		PNKB-KWU
			alat	hasil	
NAM. Berdo'a sebelum melaksanakan kegiatan.	V. Kegiatan Awal ± 20 menit - Pembiasaan, baris, berdo'a, bernyayi, Apersepsi	Anak, guru	Observasi		Religius
Kog. Mengelompokkan benda berdasarkan satu kategori, mengelompokkan: • benda tertarik magnet • benda tidak tertarik magnet • benda ukuran besar • benda ukuran kecil • benda bahan logam • benda non-logam	VI. Inti ± 60 menit	• Magnet • Uang koin • Klip • Tutup gelas • Gunting kuku • Bola plastik • Tutup toples • Potongan plastik • Tutup botol	Pedoman Observasi		Rasa ingin tahu Komunikatif
	5. Mengenal benda berdasarkan kategori (peristiwa, ukuran, bahan)				
	6. Melakukan percobaan permainan tenggelam dan terapung				
	7. Mengelompokkan benda berdasarkan kategorinya, yaitu: • benda tertarik magnet • benda tidak tertarik magnet • benda ukuran besar • benda ukuran kecil • benda bahan logam • benda non-logam				
Bahasa. Mengemukakan pendapat (lisan)	8. Melakukan tanya jawab mengenai permainan				
Sosem & Fisik. Bermain bersama	VII. Istirahat ± 15 menit Cuci tangan, doa sebelum makan, makan <i>snack</i> , bermain bebas, doa sesudah makan	Bekal, APE, anak, guru	Observasi		Kemandirian
NAM. Berdo'a sesudah melaksanakan kegiatan.	VIII. Kegiatan Akhir ± 25 menit - Mengulas kegiatan dalam satu hari / evaluasi. - Do'a, penutup, dan pulang	Anak, guru	Observasi		Religius

Rawaheng, 01 Oktober 2018

Mengetahui,
Kepala Sekolah PAUD KB Bintang Muslim

(Losinah, S.Pd.)

Guru Kelas

(Usmiyati, S.Pd.)

**RENCANA KEGIATAN HARIAN
PAUD KB BINTANG MUSLIM
(Kelompok Eksperimen)**

Hari, Tanggal : Senin, 08 Oktober 2018
Waktu : 08.00-10.00 WIB

Usia/ kelompok: 5-6 tahun / B
Tema : Lingkunganku / Mengenal benda berdasarkan kategori tertentu

Permainan Magnet
Pertemuan ke- II

Indikator (Item)	Kegiatan	Alat/ sumber belajar	Penilaian		PNKB-KWU
			alat	hasil	
NAM. Berdo'a sebelum melaksanakan kegiatan.	VI. Kegiatan Awal ± 20 menit - Pembiasaan, baris, berdo'a, bernyayi, Apersepsi	Anak, guru	Observasi		Religius
Kog. Mengelompokkan benda berdasarkan dua kategori, mengelompokkan benda:	II. Inti ± 60 menit 5. Mengenal benda berdasarkan kategori (peristiwa, ukuran, bahan) 6. Melakukan percobaan permainan tenggelam dan terapung 7. Mengelompokkan benda berdasarkan dua kategori, yaitu: • tertarik magnet ukuran besar • tertarik magnet ukuran kecil • tidak tertarik magnet ukuran besar • tidak tertarik magnet ukuran kecil • tertarik magnet bahan logam • tidak tertarik magnet bahan non-logam	• Magnet • Uang koin • Klip • Tutup gelas • Gunting kuku • Bola plastik • Tutup toples • Potongan plastik • Tutup botol	Pedoman Observasi		Rasa ingin tahu Komunikatif
Bahasa. Mengemukakan pendapat (lisan)	8. Melakukan tanya jawab mengenai permainan				
Sosem & Fisik. Bermain bersama	VII. Istirahat ± 15 menit Cuci tangan, doa sebelum makan, makan <i>snack</i> , bermain bebas, doa sesudah makan	Bekal, APE, anak, guru	Observasi		Kemandirian
NAM. Berdo'a sesudah melaksanakan kegiatan.	VIII. Kegiatan Akhir ± 25 menit - Mengulas kegiatan dalam satu hari / evaluasi. - Do'a, penutup, dan pulang	Anak, guru	Observasi		Religius

Rawaheng, 01 Oktober 2018

Mengetahui,
Kepala Sekolah PAUD KB Bintang Muslim

(Losinäh, S.Pd.)

Guru Kelas

(Usmiyati, S.Pd.)

**RENCANA KEGIATAN HARIAN
PAUD KB BINTANG MUSLIM
(Kelompok Eksperimen)**

Hari, Tanggal : Selasa, 09 Oktober 2018
Waktu : 08.00-10.00 WIB

Usia/ kelompok: 5-6 tahun / B
Tema : Lingkunganku / Mengenal benda berdasarkan kategori tertentu

Permainan Magnet
Pertemuan ke- II

Indikator (Item)	Kegiatan	Alat/ sumber belajar	Penilaian		PNKB-KWU
			alat	hasil	
NAM. Berdo'a sebelum melaksanakan kegiatan.	III. Kegiatan Awal ± 20 menit - Pembiasaan, baris, berdo'a, bernyayi, Apersepsi	Anak, guru	Observasi		Religius
Kog. Mengelompokkan benda berdasarkan tiga kategori, mengelompokkan: • benda tertarik magnet ukuran besar bahan logam • benda tertarik magnet ukuran kecil bahan logam • benda tidak tertarik magnet ukuran besar bahan non-logam • benda tidak tertarik magnet ukuran besar bahan non- logam	IV. Inti ± 60 menit 5. Mengenal benda berdasarkan kategori (peristiwa, ukuran, bahan) 6. Melakukan percobaan permainan tenggelam dan terapung 7. Mengelompokkan benda berdasarkan kategorinya, yaitu mengelompokkan benda: • tertarik magnet ukuran besar bahan logam • tertarik magnet ukuran kecil bahan logam • tidak tertarik magnet ukuran besar bahan non-logam • tidak tertarik magnet ukuran besar bahan non-logam	• Magnet • Uang koin • Klip • Tutup gelas • Gunting kuku • Bola plastik • Tutup toples • Potongan plastik • Tutup botol	Pedoman Observasi		Rasa ingin tahu Komunikatif
Bahasa. Mengemukakan pendapat (lisan)	8. Melakukan tanya jawab mengenai permainan				
Sosem & Fisik. Bermain bersama	IX. Istirahat ± 15 menit Cuci tangan, doa sebelum makan, makan <i>snack</i> , bermain bebas, doa sesudah makan	Bekal, APE, anak, guru	Observasi		Kemandirian
NAM. Berdo'a sesudah melaksanakan kegiatan.	X. Kegiatan Akhir ± 25 menit - Mengulas kegiatan dalam satu hari / evaluasi. - Do'a, penutup, dan pulang	Anak, guru	Observasi		Religius

Rawaheng, 01 Oktober 2018

Mengetahui,
Kepala Sekolah PAUD KB Bintang Muslim

(Lesinah, S.Pd.)

Guru Kelas

(Usmiyati, S.Pd.)

LAMPIRAN 4

(Data Hasil Kemampuan Anak)

Lampiran 4a.

**REKAPITULASI HASIL KEMAMPUAN AWAL ANAK
KELOMPOK EKSPERIMEN**

No	Nama Subjek	Kemampuan Awal Anak	
		Kemampuan Klasifikasi	Kemampuan Berbicara
1.	Alif	43.75	35.71
2.	Akmal	37.5	78.57
3.	Adit	43.75	46.43
4.	Syarif	43.75	35.71
5.	Rafael	78.12	42.86
6.	Vio	51.56	42.86
7.	Risti	46.87	32.14
8.	Nabila	46.87	42.86
9.	Feliani	42.18	28.57
10.	Fadil	40.62	57.14
11.	Rizki Ade	46.87	71.43
12.	Kevin	68.75	67.85
13.	Fahri	51.56	42.86
14.	Zahira	51.56	35.71
15.	Surya	34.37	28.57
16.	Fandi	46.87	39.28
17.	Aulia	59.37	39.28
18.	Abdil	42.18	35.71
19.	Ello	75	71.43
20.	Aqila	51.56	35.71
21.	Fina	71.87	42.86
22.	Reva	43.75	50
23.	Rizki Yuda	75	78.57
24.	Suhaila	75	75
25.	Kania	75	67.85
26.	Azizi	46.87	25
27.	Ulfa	59.37	64.28
28.	Rehan	68.75	28.57
29.	Asya	56.25	64.28
30.	Hafizza	46.87	35.71
31.	Yumma	43.75	82.14
32.	Sabil	50	42.86
33.	Vara	56.25	57.14
34.	Rehan Arya	46.87	50
35.	Syafa	28.12	50
36.	Amira	50	60.71

Lampiran 4b.

**REKAPITULASI HASIL KEMAMPUAN AWAL ANAK
KELOMPOK KONTROL**

No	Nama Subjek	Kemampuan Awal Anak	
		Kemampuan Klasifikasi	Kemampuan Berbicara
1.	Belva	40.62	42.86
2.	Athifa	31.25	67.85
3.	Bian	42.18	53.57
4.	Dewa	43.75	35.71
5.	Rasya	78.12	46.43
6.	Rafa	53.12	39.28
7.	Olin	45.31	35.71
8.	Ezya	48.43	46.43
9.	Shafi	37.5	28.57
10.	Asya	40.62	53.57
11.	Akbar	45.31	75
12.	Kanza	68.75	67.85
13.	Michel	51.56	46.43
14.	Qisya	50	39.28
15.	Via	34.37	21.43
16.	Ahong	46.87	57.14
17.	Haris	45.31	32.14
18.	Izy	42.18	39.28
19.	Naila	75	60.71
20.	Una	51.56	42.86
21.	Fanny	71.87	46.43
22.	Alenta	43.75	50
23.	Anan	73.43	67.85
24.	Veda	73.43	67.85
25.	Akbar	68.75	64.28
26.	Mazea	40.62	17.86
27.	Kayla	46.87	64.28
28.	Furqon	65.62	32.14
29.	Ellen	48.43	57.14
30.	Hilmy	42.18	42.86
31.	Adi	39.06	71.43
32.	Cio	43.75	42.86
33.	Bryan	50	57.14
34.	Dandi	35.93	50
35.	Chella	45.31	50
36.	Ainun	50	60.71

Lampiran 4c.

**REKAPITULASI HASIL PRETEST & POSTTEST
KELOMPOK EKSPERIMEN**

No	Nama Subjek	Klasifikasi		Berbicara	
		Pretest	Posttest	Pretest	Posttest
1.	Alif	43.75	95.31	35.71	78.57
2.	Akmal	37.5	100	78.57	100
3.	Adit	43.75	100	46.43	78.57
4.	Syarif	43.75	90.62	35.71	85.71
5.	Rafael	78.12	100	42.86	85.71
6.	Vio	51.56	92.18	42.86	78.57
7.	Risti	46.87	92.18	32.14	78.57
8.	Nabila	46.87	92.18	42.86	92.85
9.	Feliani	42.18	81.25	28.57	89.28
10.	Fadil	40.62	85.93	57.14	85.71
11.	Rizki Ade	46.87	92.18	71.43	78.57
12.	Kevin	68.75	93.75	67.85	100
13.	Fahri	51.56	92.18	42.86	92.85
14.	Zahira	51.56	79.68	35.71	71.43
15.	Surya	34.37	54.68	28.57	50
16.	Fandi	46.87	75	39.28	85.71
17.	Aulia	59.37	81.25	39.28	78.57
18.	Abdil	42.18	78.125	35.71	78.57
19.	Ello	75	100	71.43	100
20.	Aqila	51.56	87.5	35.71	85.71
21.	Fina	71.87	90.62	42.86	82.14
22.	Reva	43.75	82.81	50	67.85
23.	Rizki Yuda	75	100	78.57	85.71
24.	Suhaila	75	100	75	92.85
25.	Kania	75	96.87	67.85	85.71
26.	Azizi	46.87	73.43	25	78.57
27.	Ulfa	59.37	84.37	64.28	85.71
28.	Rehan	68.75	95.31	28.57	92.85
29.	Asya	56.25	82.81	64.28	78.57
30.	Hafizza	46.87	85.93	35.71	82.14
31.	Yumma	43.75	100	82.14	100
32.	Sabil	50	85.93	42.86	82.14
33.	Vara	56.25	87.5	57.14	78.57
34.	Rehan Arya	46.87	100	50	100
35.	Syafa	28.12	89.06	50	78.57
36.	Amira	50	73.43	60.71	78.57

Lampiran 4e.

TABULASI NILAI AWAL
KEMAMPUAN KLASIFIKASI PADA KELOMPOK EKSPERIMEN

No Item	Nama Subjek																	
	Alif	Akmal	Adit	Syarif	Rafael	Vio	Risti	Nabila	Feliani	Fadil	Rizki Ade	Kevin	Fahri	Zahira	Surya	Fandi	Aulia	Abdil
1	0.5	0.5	0.5	0.5	1	0.5	0.75	0.5	0.75	0.75	0.75	1	0.75	0.75	0.25	0.5	0.5	0.5
2	0.5	0.5	0.5	0.5	1	0.5	0.5	0.75	0.75	0.75	0.75	1	0.75	0.75	0.25	0.5	0.5	0.5
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	0.75	0.75	0.5	0.75	1	0.5	0.75	0.5	0.75	0.25	0.75	1	0.25	0.75	0.5	0.5	1	0.5
6	0.75	0.75	0.75	0.75	1	0.5	0.75	0.5	0.75	0.25	0.75	1	0.25	0.75	0.5	0.5	1	0.25
7	0.5	0.25	0.5	0.5	1	0.5	0.5	0.5	0.25	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.25	0.5	0.75	0.5
8	0.25	0	0.25	0	1	0.5	0	0.5	0	0.5	0	0.5	0.5	0	0	0.5	0.5	0.5
9	0.25	0.5	0.25	0.5	0.5	0.5	0.5	0	0.5	0	0.5	0.5	0.5	0.5	0.25	0.5	0.5	0
10	0.25	0	0.25	0	0.5	0.5	0	0.5	0	0.5	0	0.5	0.5	0	0	0.5	0.25	0.75
11	0	0	0	0	0.75	0.5	0	0.25	0	0	0	0.5	0.5	0.5	0.25	0.25	0.5	0.25
12	0.25	0.25	0.25	0.5	0.75	0.5	0.5	0.25	0.5	0	0.5	0.5	0.5	0.75	0.5	0.25	0.5	0
13	0.25	0.25	0.5	0.5	0.5	0.25	0.5	0.25	0.25	0	0.5	0.5	0	0.5	0.25	0	0.5	0
14	0	0	0	0	0.5	0	0	0	0	0	0	0.5	0.25	0	0.25	0	0.25	0
15	0.5	0.25	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.25	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.25	0.5	0.5	0.5
16	0.25	0	0.25	0	0.5	0.5	0.25	0.5	0	0.5	0	0.5	0.5	0	0	0.5	0.25	0.5
Total	7	6	7	7	12.5	8.25	7.5	7.5	6.75	6.5	7.5	11	8.25	8.25	5.5	7.5	9.5	6.75
Bulatkan*	43.75	37.5	43.75	43.75	78.125	51.562	46.875	46.875	42.187	40.625	46.875	68.75	51.562	51.562	34.375	46.875	59.375	42.187

*Bulatkan 100 (total x 6.25)

Lanjutan lampiran 4e.

No Item	Nama Subjek																	
	Ello	Aqila	Fina	Reva	Rizki Yuda	suhailla	Kania	Azizi	Ulfa	Rehan	Asya	Hafizza	Yumna	Sabil	Vara	Rehan Arya	Syafa	Amira
1	0.75	0.5	0.75	0.75	1	1	1	0.5	1	0.5	1	0.5	0.5	1	1	0.5	0	0.5
2	0.75	0.5	0.75	0.75	1	1	1	0.5	1	0.5	1	0.5	0.5	1	1	0.5	0	0.5
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	1	0.25	1	0.5	1	1	1	0.75	1	1	0.5	0.75	0.25	0.5	0.75	0.5	0	1
6	1	0.75	1	0.5	1	1	1	0.75	1	1	0.5	0.75	0.75	0.5	0.75	0.5	0	1
7	1	0.75	1	0.5	1	1	1	0.5	0.5	1	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
8	1	0.5	1	0	1	1	1	0.25	0	1	0.5	0.25	0.25	0.5	0.25	0.5	0	0
9	0.5	0	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.25	0.5	0.5	0.5	0.25	0.25	0.5	0.5	0	0.5	0.5
10	0.5	0.5	0.5	0	0.5	0.5	0.5	0.25	0.5	0.5	0.5	0.25	0.25	0.5	0.25	0.5	0	0
11	0.75	0.25	0.5	0	0.5	0.5	0.5	0	0.5	0.5	0	0	0.25	0	0	0	0	0
12	0.75	0.25	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.25	0.5	0.5	0.5	0.25	0	0	0.5	0	0.5	0.5
13	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0	0.5	0.5	0	0.25	0.5	0.5	0.5
14	0.5	0.5	0.5	0	0.5	0.5	0.5	0.25	0	0.5	0.5	0.25	0.25	0	0.5	0.5	0	0.5
15	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
16	0.5	0.5	0.5	0	0.5	0.5	0.5	0.25	0	0.5	0.5	0.25	0.25	0.5	0.25	0.5	0	0
Total	12	8.25	11.5	7	12	12	12	7.5	9.5	11	9	7.5	7	8	9	7.5	4.5	8
Bulatkan*	75	51.562	71.875	43.75	75	75	75	46.875	59.375	68.75	56.25	46.875	43.75	50	56.25	46.875	28.125	50

*Bulatkan 100 (total x 6.25)

Lampiran 4g.

**TABULASI NILAI AWAL
KEMAMPUAN BERBICARA PADA KELOMPOK EKSPERIMEN**

No Item	Nama Subjek																	
	Alif	Akmal	Adit	Syarif	Rafael	Vio	Risti	Nabila	Feliani	Fadil	Rizki Ade	Kevin	Fahri	Zahira	Surya	Fandi	Aulia	Abdil
1	0.75	1	0.75	0.5	1	0.5	0.5	1	0.5	1	1	1	0.5	1	1	0.5	0.5	1
2	0.5	1	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	1	1	1	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
3	0.25	1	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.25	0.5	0.5	0.5
4	0.5	1	0.5	0.5	0	0.5	0.5	0	0.5	0	1	0.5	0.5	0.25	0	0.5	0.5	0
5	0	0.5	0	0	0	0	0	0	0	0.5	0.5	0.5	0	0	0	0	0	0
6	0	0.5	0.5	0	0.5	0.5	0	0.5	0	0.5	0.5	0.5	0.5	0.25	0.25	0.5	0.25	0.5
7	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.25	0.5	0	0.5	0.5	0.75	0.5	0	0	0.25	0.5	0
Total	2.5	5.5	3.25	2.5	3	3	2.25	3	2	4	5	4.75	3	2.5	2	2.75	2.75	2.5
Bulatkan*	35.715	78.573	46.429	35.715	42.858	42.858	32.143	42.858	28.572	57.144	71.43	67.858	42.858	35.715	28.572	39.286	39.286	35.715

No Item	Nama Subjek																	
	Ello	Aqila	Fina	Reva	Rizki Yuda	suhaila	Kania	Azizi	Ulfa	Rehan	Asya	Hafizza	Yumna	Sabil	Vara	Rehan Arya	Syafa	Amira
1	1	1	0.5	1	1	1	1	0.5	1	0.5	1	1	1	0.5	1	1	1	1
2	1	0.5	0.5	0.5	1	1	1	0.5	1	0.5	1	0.5	1	0.5	1	1	0.75	1
3	1	0.5	0.5	0.5	1	0.5	0.5	0.25	0.5	0.5	0.5	0.5	1	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
4	1	0	0.5	0	1	1	0.5	0.25	0.5	0.5	0.5	0	1	0.5	0.5	0.5	0.25	0.25
5	0.5	0	0	0	0.5	0.5	0.5	0	0.5	0	0.5	0	0.5	0	0.25	0	0	0.5
6	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0	0.5	0	0.5	0.5	0.5	0.5	0.25	0	0.25	0.5
7	0	0	0.5	1	0.5	0.75	0.75	0.25	0.5	0	0.5	0	0.75	0.5	0.5	0.5	0.75	0.5
Total	5	2.5	3	3.5	5.5	5.25	4.75	1.75	4.5	2	4.5	2.5	5.75	3	4	3.5	3.5	4.25
Bulatkan*	71.43	35.715	42.858	50	78.573	75.001	67.858	25	64.287	28.572	64.287	35.715	82.144	42.858	57.144	50	50	60.715

*Bulatkan 100 (total x 6.25)

Lampiran 4h.

**TABULASI NILAI AWAL
KEMAMPUAN BERBICARA KELOMPOK KONTROL**

No Item	Nama Subjek																	
	Belva	Athifa	Bian	Dewa	Rasya	Rafa	Olin	Ezya	Shafi	Asya	Akbar	Kanza	Michel	Qisya	Via	ahong	Haris	Izy
1	1	1	1	0.75	1	0.5	0.5	1	0.75	1	1	1	0.5	1	0.75	0.75	0.5	1
2	0.75	1	0.75	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	1	1	1	0.5	0.5	0.5	0.75	0.5	0.5
3	0	1	0.5	0.5	0.5	0.25	0.5	0.5	0.25	0.25	0.5	0.5	0.5	0.5	0	0.75	0.25	0.5
4	0.5	1	0.5	0.5	0	0.5	0.5	0	0.5	0	1	0.5	0.5	0.5	0	0.75	0.5	0
5	0	0.25	0	0	0	0	0	0	0	0.5	0.5	0.5	0	0	0	0.25	0	0
6	0	0.25	0.5	0	0.5	0.5	0	0.5	0	0.5	0.5	0.5	0.5	0	0	0.25	0	0.5
7	0.75	0.25	0.5	0.25	0.75	0.5	0.5	0.75	0	0.5	0.75	0.75	0.75	0.25	0.25	0.5	0.5	0.25
Total	3	4.75	3.75	2.5	3.25	2.75	2.5	3.25	2	3.75	5.25	4.75	3.25	2.75	1.5	4	2.25	2.75
Bulatkan*	42.858	67.858	53.572	35.715	46.429	39.286	35.715	46.429	28.572	53.572	75	67.858	46.429	39.286	21.429	57.144	32.143	39.286

No Item	Nama Subjek																	
	Naila	Una	Fanny	Alenta	Anan	Veda	Akbar	Mazea	Kayla	Furqon	Ellen	Hilmy	Adi	cio	Bryan	Dandi	Chella	Ainun
1	1	1	0.75	1	1	1	1	0.5	1	0.5	1	1	1	0.5	1	1	1	1
2	1	0.5	0.75	0.5	1	0.5	1	0.5	1	0.5	1	0.5	1	0.5	0.5	1	0.75	1
3	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0	0.5	0.5	0.25	0.5	1	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
4	0.5	0	0.5	0	1	1	0.5	0	0.5	0.5	0.5	0	0.5	0.5	0.5	0.5	0	0.25
5	0.25	0	0	0	0.5	0.5	0.5	0	0.5	0	0.25	0	0.5	0	0.5	0	0	0.5
6	0.5	0.5	0.25	0.5	0.25	0.5	0.5	0	0.5	0	0.5	0.5	0.25	0.5	0.5	0	0.5	0.5
7	0.5	0.5	0.5	1	0.5	0.75	0.5	0.25	0.5	0.25	0.5	0.5	0.75	0.5	0.5	0.5	0.75	0.5
Total	4.25	3	3.25	3.5	4.75	4.75	4.5	1.25	4.5	2.25	4	3	5	3	4	3.5	3.5	4.25
Bulatkan*	60.715	42.858	46.429	50	67.858	67.858	64.287	17.857	64.287	32.143	57.144	42.858	71.43	42.858	57.144	50	50	60.715

*Bulatkan 100 (total x 6.25)

Lampiran 4i.

TABULASI NILAI PRETEST
KEMAMPUAN KLASIFIKASI KELOMPOK EKSPERIMEN

No Item	Nama Subjek																	
	Alif	Akmal	Adit	Syarif	Rafael	Vio	Risti	Nabila	Feliani	Fadil	Rizki Ade	Kevin	Fahri	Zahira	Surya	Fandi	Aulia	Abdil
1	0.5	0.5	0.5	0.5	1	0.5	0.75	0.5	0.75	0.75	0.75	1	0.75	0.75	0.25	0.5	0.5	0.5
2	0.5	0.5	0.5	0.5	1	0.5	0.5	0.75	0.75	0.75	0.75	1	0.75	0.75	0.25	0.5	0.5	0.5
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	0.75	0.75	0.5	0.75	1	0.5	0.75	0.5	0.75	0.25	0.75	1	0.25	0.75	0.5	0.5	1	0.5
6	0.75	0.75	0.75	0.75	1	0.5	0.75	0.5	0.75	0.25	0.75	1	0.25	0.75	0.5	0.5	1	0.25
7	0.5	0.25	0.5	0.5	1	0.5	0.5	0.5	0.25	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.25	0.5	0.75	0.5
8	0.25	0	0.25	0	1	0.5	0	0.5	0	0.5	0	0.5	0.5	0	0	0.5	0.5	0.5
9	0.25	0.5	0.25	0.5	0.5	0.5	0.5	0	0.5	0	0.5	0.5	0.5	0.5	0.25	0.5	0.5	0
10	0.25	0	0.25	0	0.5	0.5	0	0.5	0	0.5	0	0.5	0.5	0	0	0.5	0.25	0.75
11	0	0	0	0	0.75	0.5	0	0.25	0	0	0	0.5	0.5	0.5	0.25	0.25	0.5	0.25
12	0.25	0.25	0.25	0.5	0.75	0.5	0.5	0.25	0.5	0	0.5	0.5	0.5	0.75	0.5	0.25	0.5	0
13	0.25	0.25	0.5	0.5	0.5	0.25	0.5	0.25	0.25	0	0.5	0.5	0	0.5	0.25	0	0.5	0
14	0	0	0	0	0.5	0	0	0	0	0	0	0.5	0.25	0	0.25	0	0.25	0
15	0.5	0.25	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.25	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.25	0.5	0.5	0.5
16	0.25	0	0.25	0	0.5	0.5	0.25	0.5	0	0.5	0	0.5	0.5	0	0	0.5	0.25	0.5
Total	7	6	7	7	12.5	8.25	7.5	7.5	6.75	6.5	7.5	11	8.25	8.25	5.5	7.5	9.5	6.75
Bulatkan*	43.75	37.5	43.75	43.75	78.125	51.562	46.875	46.875	42.187	40.625	46.875	68.75	51.562	51.562	34.375	46.875	59.375	42.187

*Bulatkan 100 (total x 6.25)

Lanjutan lampiran 4i.

No Item	Nama Subjek																	
	Ello	Aqila	Fina	Reva	Rizki Yuda	suhaila	Kania	Azizi	Ulfa	Rehan	Asya	Hafizza	Yumna	Sabil	Vara	Rehan Arya	Syafa	Amira
1	0.75	0.5	0.75	0.75	1	1	1	0.5	1	0.5	1	0.5	0.5	1	1	0.5	0	0.5
2	0.75	0.5	0.75	0.75	1	1	1	0.5	1	0.5	1	0.5	0.5	1	1	0.5	0	0.5
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	1	0.25	1	0.5	1	1	1	0.75	1	1	0.5	0.75	0.25	0.5	0.75	0.5	0	1
6	1	0.75	1	0.5	1	1	1	0.75	1	1	0.5	0.75	0.75	0.5	0.75	0.5	0	1
7	1	0.75	1	0.5	1	1	1	0.5	0.5	1	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
8	1	0.5	1	0	1	1	1	0.25	0	1	0.5	0.25	0.25	0.5	0.25	0.5	0	0
9	0.5	0	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.25	0.5	0.5	0.5	0.25	0.25	0.5	0.5	0	0.5	0.5
10	0.5	0.5	0.5	0	0.5	0.5	0.5	0.25	0.5	0.5	0.5	0.25	0.25	0.5	0.25	0.5	0	0
11	0.75	0.25	0.5	0	0.5	0.5	0.5	0	0.5	0.5	0	0	0.25	0	0	0	0	0
12	0.75	0.25	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.25	0.5	0.5	0.5	0.25	0	0	0.5	0	0.5	0.5
13	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0	0.5	0.5	0	0.25	0.5	0.5	0.5
14	0.5	0.5	0.5	0	0.5	0.5	0.5	0.25	0	0.5	0.5	0.25	0.25	0	0.5	0.5	0	0.5
15	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
16	0.5	0.5	0.5	0	0.5	0.5	0.5	0.25	0	0.5	0.5	0.25	0.25	0.5	0.25	0.5	0	0
Total	12	8.25	11.5	7	12	12	12	7.5	9.5	11	9	7.5	7	8	9	7.5	4.5	8
Bulatkan*	75	51.562	71.875	43.75	75	75	75	46.875	59.375	68.75	56.25	46.875	43.75	50	56.25	46.875	28.125	50

*Bulatkan 100 (total x 6.25)

Lampiran 4j.

TABULASI NILAI POSTTEST
KEMAMPUAN KLASIFIKASI KELOMPOK EKSPERIMEN

No Item	Nama Subjek																	
	Alif	Akmal	Adit	Syarif	Rafael	Vio	Risti	Nabila	Feliani	Fadil	Rizki Ade	Kevin	Fahri	Zahira	Surya	Fandi	Aulia	Abdil
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.5	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.5	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1	0.75	1	1	1	1	1	1	0.5	1	1	1
6	1	1	1	1	1	1	1	1	0.75	0.75	1	1	1	1	0.5	1	0.75	1
7	1	1	1	1	1	1	0.75	1	0.75	0.75	1	1	1	0.75	0.5	0.75	0.75	0.75
8	1	1	1	1	1	1	1	1	0.75	1	0.75	1	1	0.75	0.5	0.5	0.75	0.75
9	1	1	1	0.75	1	1	1	1	1	0.75	1	1	1	0.75	0.5	0.75	0.75	0.5
10	1	1	1	1	1	1	1	0.75	0.75	1	0.75	1	1	0.5	0.5	0.75	0.75	1
11	1	1	1	0.75	1	1	1	0.75	0.5	1	0.75	1	1	0.75	0.5	0.5	0.75	0.75
12	1	1	1	1	1	1	1	0.75	1	0.75	1	1	0.75	0.75	0.5	0.5	0.75	0.5
13	0.75	1	1	1	1	1	1	1	0.75	0.5	1	0.75	0.75	1	0.5	0.5	0.75	0.5
14	1	1	1	0.75	1	0.75	0.75	1	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.5	0.5	0.75	0.5
15	0.75	1	1	0.75	1	0.5	0.5	1	0.5	0.75	1	0.75	0.75	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
16	0.75	1	1	0.5	1	0.5	0.75	0.75	0.5	0.75	0.75	0.75	0.75	0.5	0.25	0.75	0.75	0.75
Total	15.25	16	16	14.5	16	14.75	14.75	14.75	13	13.75	14.75	15	14.75	12.75	8.75	12	13	12.5
Bulatkan*	95.312	100	100	90.625	100	92.187	92.187	92.187	81.25	85.937	92.187	93.75	92.187	79.687	54.687	75	81.25	78.125

*Bulatkan 100 (total x 6.25)

Lanjutan lampiran 4j.

No Item	Nama Subjek																	
	Ello	Aqila	Fina	Reva	Rizki Yuda	suhailla	Kania	Azizi	Ulfa	Rehan	Asya	Hafizza	Yumna	Sabil	Vara	Rehan Arya	Syafa	Amira
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.5
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.5
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.75
6	1	1	1	0.75	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.75
7	1	0.75	1	1	1	1	1	0.5	0.75	1	0.5	0.75	1	0.75	1	1	0.75	0.75
8	1	1	1	0.5	1	1	1	0.75	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.75
9	1	0.75	1	1	1	1	1	0.5	0.5	1	0.5	0.5	1	0.5	1	1	0.75	0.75
10	1	1	1	0.75	1	1	1	0.5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.75
11	1	0.75	1	0.75	1	1	1	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	1	0.5	0.75	1	0.75	1
12	1	1	1	1	1	1	1	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	1	1	0.75	1	1	1
13	1	0.75	0.75	0.5	1	1	1	0.5	0.75	1	0.5	0.75	1	0.75	0.75	1	0.75	0.75
14	1	0.75	0.5	0.75	1	1	0.75	0.5	0.75	1	0.75	1	1	0.75	0.75	1	0.75	0.5
15	1	0.5	0.5	0.5	1	1	0.75	0.5	0.5	0.75	0.75	0.5	1	0.5	0.5	1	0.75	0.5
16	1	0.75	0.75	0.75	1	1	1	0.5	0.75	1	0.75	0.75	1	1	0.5	1	1	0.5
Total	16	14	14.5	13.25	16	16	15.5	11.75	13.5	15.25	13.25	13.75	16	13.75	14	16	14.5	11.75
Bulatkan*	100	87.5	90.625	82.812	100	100	96.875	73.437	84.375	95.312	82.812	85.937	100	85.937	87.5	100	90.625	73.437

*Bulatkan 100 (total x 6.25)

Lampiran 4k.

TABULASI NILAI PRETEST
KEMAMPUAN KLASIFIKASI KELOMPOK KONTROL

No Item	Nama Subjek																	
	Belva	Athifa	Bian	Dewa	Rasya	Rafa	Olin	Ezzya	Shafi	Asya	Akbar	Kanza	Michel	Qisya	Via	ahong	Haris	Izy
1	0.5	0.5	0.5	0.5	1	0.5	0.75	0.5	0.75	0.75	0.75	1	0.75	0.75	0.75	0.5	0.5	0.5
2	0.5	0.5	0.5	0.5	1	0.5	0.5	0.75	0.75	0.75	0.75	1	0.75	0.75	0.75	0.5	0.5	0.5
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.75	0.75	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.75	1	1	1
5	0.5	0.75	0.25	0.75	1	0.5	0.75	0.5	0.75	0.25	0.75	1	0.25	0.75	0.25	0.5	0.75	0.5
6	0.5	0.75	0.5	0.75	1	0.5	0.75	0.5	0.75	0.25	0.75	1	0.25	0.75	0.25	0.5	0.75	0.25
7	0.5	0	0.5	0.5	1	0.5	0.5	0.5	0	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
8	0.5	0	0.5	0	1	0.5	0	0.5	0	0.5	0	0.5	0.5	0	0	0.5	0	0.5
9	0	0.5	0	0.5	0.5	0.5	0.5	0	0.5	0	0.25	0.5	0.25	0.5	0.5	0.5	0.5	0
10	0.5	0	0.5	0	0.5	0.5	0	0.5	0	0.5	0	0.5	0.5	0	0	0.5	0	0.75
11	0	0	0	0	0.75	0.5	0	0.25	0	0	0	0.5	0.5	0.5	0.25	0.25	0.25	0.25
12	0	0	0	0.5	0.75	0.5	0.5	0.25	0.5	0	0.5	0.5	0.5	0.75	0.25	0.25	0.5	0
13	0	0	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0	0	0.5	0.5	0	0.5	0.25	0	0.5	0
14	0	0	0	0	0.5	0	0	0	0	0	0	0.5	0.5	0	0.25	0	0	0
15	0.5	0	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0	0.5	0.5	0.5
16	0.5	0	0.5	0	0.5	0.5	0	0.5	0	0.5	0	0.5	0.5	0	0	0.5	0	0.5
Total	6.5	5	6.75	7	12.5	8.5	7.25	7.75	6	6.5	7.25	11	8.25	8	5.5	7.5	7.25	6.75
Bulatkan*	40.625	31.25	42.187	43.75	78.125	53.125	45.312	48.437	37.5	40.625	45.312	68.75	51.562	50	34.375	46.875	45.312	42.187

*Bulatkan 100 (total x 6.25)

Lanjutan lampiran 4k.

No Item	Nama Subjek																	
	Naila	Una	Fanny	Alenta	Anan	Veda	Akbar	Mazea	Kayla	Furqon	Ellen	Hilmy	Adi	cio	Bryan	Dandi	Chella	Ainun
1	0.75	0.5	0.75	0.75	0.75	1	0.75	0.5	0.75	0.5	0.75	0.5	0.5	0.75	0.75	0.5	0.5	0.5
2	0.75	0.5	0.75	0.75	1	1	0.75	0.5	0.75	0.5	0.75	0.5	0.5	0.75	0.75	0.5	0.5	0.5
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.75	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	1	0.25	1	0.5	1	1	1	0.75	0.75	1	0.25	0.75	0.25	0.25	0.75	0.25	0.75	0.75
6	1	0.75	1	0.5	1	1	1	0.75	0.75	0.75	0.25	0.75	0.5	0.25	0.75	0.25	0.75	0.75
7	1	0.75	1	0.5	1	1	1	0.5	0.5	1	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
8	1	0.5	1	0	1	1	1	0	0	1	0.5	0	0	0.5	0	0.5	0	0
9	0.5	0	0.5	0.5	0.5	0.5	0.25	0.5	0.5	0.25	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0	0.5	0.5
10	0.5	0.5	0.5	0	0.5	0.5	0.5	0	0	0.5	0.5	0	0	0.5	0	0.5	0	0.5
11	0.75	0.25	0.5	0	0.5	0.5	0.5	0	0	0.5	0	0	0.5	0	0	0	0.25	0
12	0.75	0.25	0.5	0.5	0.5	0.5	0.25	0.25	0.5	0.5	0.25	0.5	0	0	0.5	0	0.5	0.5
13	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.25	0.5	0.25	0.5	0.5	0	0.5	0.5	0	0.5	0	0.5	0.5
14	0.5	0.5	0.5	0	0.5	0.5	0.5	0	0	0.5	0.5	0	0	0	0.5	0	0	0.5
15	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.25	0.5	0.5
16	0.5	0.5	0.5	0	0.5	0.5	0.5	0	0	0.5	0.5	0	0	0.5	0	0.5	0	0
Total	12	8.25	11.5	7	11.75	11.75	11	6.5	7.5	10.5	7.75	6.75	6.25	7	8	5.75	7.25	8
Bulatkan*	75	51.562	71.875	43.75	73.437	73.437	68.75	40.625	46.875	65.625	48.437	42.187	39.062	43.75	50	35.937	45.312	50

*Bulatkan 100 (total x 6.25)

Lampiran 4l.

TABULASI NILAI POSTTEST
KEMAMPUAN KLASIFIKASI KELOMPOK KONTROL

No Item	Nama Subjek																	
	Belva	Athifa	Bian	Dewa	Rasya	Rafa	Olin	Ezya	Shafi	Asya	Akbar	Kanza	Michel	Qisya	Via	ahong	Haris	Izy
1	0.5	0.5	0.5	0.5	1	0.5	1	0.5	1	1	1	1	1	1	1	0.75	0.75	0.75
2	0.5	0.5	0.5	0.5	1	0.5	0.5	1	1	1	1	1	1	1	1	0.75	0.75	0.75
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	0.75	1	0.5	1	1	1	1	1	1	0.5	1	1	0.5	1	0.5	0.75	1	1
6	0.75	1	0.75	1	1	1	1	1	1	0.5	1	1	0.5	1	0.5	0.75	1	0.75
7	0.5	0	0.5	0.5	1	0.5	0.5	0.5	0	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.75
8	0.5	0	0.5	0	1	0.5	0	0.5	0	0.5	0	0.5	0.5	0	0.25	0.5	0	0.75
9	0	0.5	0	0.5	0.5	0.5	0.5	0	0.5	0	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.25
10	0.5	0	0.5	0	0.5	0.5	0	0.5	0	0.5	0	0.5	0.5	0	0.25	0.5	0	0.75
11	0	0.25	0.25	0	1	1	0	0.5	0	0.25	0	0.5	1	1	0.5	0.5	0.5	0.75
12	0	0.25	0.25	0.5	1	1	0.5	0.5	0.5	0.25	0.5	0.5	1	1	0.5	0.5	0.5	0.5
13	0.25	0	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0	0	0.5	0.5	0	0.5	0.25	0	0.5	0.25
14	0	0	0	0	0.5	0	0	0	0	0	0	0.5	0.5	0	0.25	0	0	0.25
15	0.5	0	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.25	0.5	0.5	0.5
16	0.5	0	0.5	0	0.5	0.5	0	0.5	0	0.5	0	0.5	0.5	0	0.25	0.5	0	0.5
Total	7.25	6	7.75	7.5	13	10.5	8	9.5	7	8	8.5	11	10.5	10	8.5	9	8.5	10.5
Bulatkan*	45.312	37.5	48.437	46.875	81.25	65.625	50	59.375	43.75	50	53.125	68.75	65.625	62.5	53.125	56.25	53.125	65.625

*Bulatkan 100 (total x 6.25)

Lanjutan lampiran 4l.

No Item	Nama Subjek																	
	Naila	Una	Fanny	Alenta	Anan	Veda	Akbar	Mazea	Kayla	Furqon	Ellen	Hilmy	Adi	cio	Bryan	Dandi	Chella	Ainun
1	0.5	0.75	0.75	1	1	1	0.75	0.5	1	0.5	0.75	0.75	0.5	0.75	0.75	0.5	0.5	0.5
2	0.5	0.75	0.75	1	1	1	0.75	0.5	1	0.5	0.75	0.5	0.5	0.75	0.75	0.5	0.5	0.5
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	1	0.75	1	1	1	1	1	1	1	1	0.5	1	0.25	0.75	0.75	0.75	0.75	1
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.5	1	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	1
7	0.75	1	0.75	0.75	1	1	0.75	0.5	0.5	0.75	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
8	0.75	0.75	0.5	0.5	1	1	0.5	0	0.25	0.5	0.25	0	0.25	0.25	0	0.25	0.25	0
9	0.5	0.25	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.25	0.5	0.5	0.25	0.5	0.5
10	0.5	0.5	0.25	0.25	0.5	0.5	0.25	0	0.25	0.25	0.25	0	0.25	0.25	0	0.25	0.25	0
11	1	0.5	0.25	0.25	0.5	0.5	0.25	0	0.25	0.25	0	0	0.25	0	0	0	0.25	0
12	1	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0	0.25	0.5	0.25	0.5	0.5
13	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.25	0.5	0.5	0.25	0.5	0.25	0.5	0.5
14	0.25	0.5	0.25	0.25	0.5	0.5	0.25	0	0.25	0.5	0.25	0	0.25	0.25	0.25	0	0.25	0.5
15	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
16	0.5	0.5	0.25	0.25	0.5	0.5	0.25	0	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0	0.25	0	0
Total	11.25	10.75	9.75	10.25	12	12	9.75	7.5	9.75	9.5	7.75	8	7	8	7.75	7	8	8
Bulatkan*	70.312	67.187	60.937	64.062	75	75	60.937	46.875	60.937	59.375	48.437	50	43.75	50	48.437	43.75	50	50

*Bulatkan 100 (total x 6.25)

Lampiran 4m.

**TABULASI NILAI PRETEST
KEMAMPUAN BERBICARA KELOMPOK EKSPERIMEN**

No Item	Nama Subjek																	
	Alif	Akmal	Adit	Syarif	Rafael	Vio	Risti	Nabila	Feliani	Fadil	Rizki Ade	Kevin	Fahri	Zahira	Surya	Fandi	Aulia	Abdil
1	0.75	1	0.75	0.5	1	0.5	0.5	1	0.5	1	1	1	0.5	1	1	0.5	0.5	1
2	0.5	1	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	1	1	1	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
3	0.25	1	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.25	0.5	0.5	0.5
4	0.5	1	0.5	0.5	0	0.5	0.5	0	0.5	0	1	0.5	0.5	0.25	0	0.5	0.5	0
5	0	0.5	0	0	0	0	0	0	0	0.5	0.5	0.5	0	0	0	0	0	0
6	0	0.5	0.5	0	0.5	0.5	0	0.5	0	0.5	0.5	0.5	0.5	0.25	0.25	0.5	0.25	0.5
7	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.25	0.5	0	0.5	0.5	0.75	0.5	0	0	0.25	0.5	0
Total	2.5	5.5	3.25	2.5	3	3	2.25	3	2	4	5	4.75	3	2.5	2	2.75	2.75	2.5
Bulatkan*	35.715	78.573	46.429	35.715	42.858	42.858	32.143	42.858	28.572	57.144	71.43	67.858	42.858	35.715	28.572	39.286	39.286	35.715

No Item	Nama Subjek																	
	Ello	Aqila	Fina	Reva	Rizki Yuda	suhaila	Kania	Azizi	Ulfa	Rehan	Asya	Hafizza	Yumna	Sabil	Vara	Rehan Arya	Syafa	Amira
1	1	1	0.5	1	1	1	1	0.5	1	0.5	1	1	1	0.5	1	1	1	1
2	1	0.5	0.5	0.5	1	1	1	0.5	1	0.5	1	0.5	1	0.5	1	1	0.75	1
3	1	0.5	0.5	0.5	1	0.5	0.5	0.25	0.5	0.5	0.5	0.5	1	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
4	1	0	0.5	0	1	1	0.5	0.25	0.5	0.5	0.5	0	1	0.5	0.5	0.5	0.25	0.25
5	0.5	0	0	0	0.5	0.5	0.5	0	0.5	0	0.5	0	0.5	0	0.25	0	0	0.5
6	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0	0.5	0	0.5	0.5	0.5	0.5	0.25	0	0.25	0.5
7	0	0	0.5	1	0.5	0.75	0.75	0.25	0.5	0	0.5	0	0.75	0.5	0.5	0.5	0.75	0.5
Total	5	2.5	3	3.5	5.5	5.25	4.75	1.75	4.5	2	4.5	2.5	5.75	3	4	3.5	3.5	4.25
Bulatkan*	71.43	35.715	42.858	50	78.573	75.001	67.858	25	64.287	28.572	64.287	35.715	82.144	42.858	57.144	50	50	60.715

*Bulatkan 100 (total x 6.25)

Lampiran 4n.

**TABULASI NILAI POSTTEST
KEMAMPUAN BERBICARA KELOMPOK EKSPERIMEN**

No Item	Nama Subjek																	
	Alif	Akmal	Adit	Syarif	Rafael	Vio	Risti	Nabila	Feliani	Fadil	Rizki Ade	Kevin	Fahri	Zahira	Surya	Fandi	Aulia	Abdil
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	0.75	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.5	1	1	1	0.5	1	1	1
4	1	1	0.5	1	0.5	0.5	1	0.5	1	0.5	1	1	1	1	0.5	1	1	1
5	0.5	1	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	1	1	1	0.5	1	1	0	0	0.5	0.5	0.5
6	0.5	1	0.5	0.5	1	0.5	0	1	1	1	1	1	0.5	0.5	0	0.5	0	0.5
7	0.5	1	1	1	1	1	1	1	0.5	0.5	0.5	1	1	0.5	0.5	1	1	0.5
Total	5.5	7	5.5	6	6	5.5	5.5	6.5	6.25	6	5.5	7	6.5	5	3.5	6	5.5	5.5
Bulatkan*	78.573	100	78.573	85.716	85.716	78.573	78.573	92.859	89.287	85.716	78.573	100	92.859	71.43	50	85.716	78.573	78.573

No Item	Nama Subjek																	
	Ello	Aqila	Fina	Reva	Rizki Yuda	suhaila	Kania	Azizi	Ulfa	Rehan	Asya	Hafizza	Yumna	Sabil	Vara	Rehan Arya	Syafa	Amira
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	0.75	0.75	1	1	1	1	1	1	1	0.75	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	0.5	1	1	0.5	0.5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	1	0.5	0.5	0	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.75	0.5	0.5	1	0.5	0.5	1	0.5	0.5
6	1	0.5	0.5	0.5	0.5	1	1	0.5	0.5	0.75	0.5	0.5	1	0.5	0.5	1	0.5	0.5
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.5	1	1	0.75	0.5	1	0.5	0.5
Total	7	6	5.75	4.75	6	6.5	6	5.5	6	6.5	5.5	5.75	7	5.75	5.5	7	5.5	5.5
Bulatkan*	100	85.716	82.144	67.858	85.716	92.859	85.716	78.573	85.716	92.859	78.573	82.144	100	82.144	78.573	100	78.573	78.573

*Bulatkan 100 (total x 6.25)

Lampiran 4o.

**TABULASI NILAI PRETEST
KEMAMPUAN BERBICARA KELOMPOK KONTROL**

No Item	Nama Subjek																	
	Belva	Athifa	Bian	Dewa	Rasya	Rafa	Olin	Ezya	Shafi	Asya	Akbar	Kanza	Michel	Qisya	Via	ahong	Haris	Izy
1	1	1	1	0.75	1	0.5	0.5	1	0.75	1	1	1	0.5	1	0.75	0.75	0.5	1
2	0.75	1	0.75	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	1	1	1	0.5	0.5	0.5	0.75	0.5	0.5
3	0	1	0.5	0.5	0.5	0.25	0.5	0.5	0.25	0.25	0.5	0.5	0.5	0.5	0	0.75	0.25	0.5
4	0.5	1	0.5	0.5	0	0.5	0.5	0	0.5	0	1	0.5	0.5	0.5	0	0.75	0.5	0
5	0	0.25	0	0	0	0	0	0	0	0.5	0.5	0.5	0	0	0	0.25	0	0
6	0	0.25	0.5	0	0.5	0.5	0	0.5	0	0.5	0.5	0.5	0.5	0	0	0.25	0	0.5
7	0.75	0.25	0.5	0.25	0.75	0.5	0.5	0.75	0	0.5	0.75	0.75	0.75	0.25	0.25	0.5	0.5	0.25
Total	3	4.75	3.75	2.5	3.25	2.75	2.5	3.25	2	3.75	5.25	4.75	3.25	2.75	1.5	4	2.25	2.75
Bulatkan*	42.858	67.858	53.572	35.715	46.429	39.286	35.715	46.429	28.572	53.572	75	67.858	46.429	39.286	21.429	57.144	32.143	39.286

No Item	Nama Subjek																	
	Naila	Una	Fanny	Alenta	Anan	Veda	Akbar	Mazea	Kayla	Furqon	Ellen	Hilmy	Adi	cio	Bryan	Dandi	Chella	Ainun
1	1	1	0.75	1	1	1	1	0.5	1	0.5	1	1	1	0.5	1	1	1	1
2	1	0.5	0.75	0.5	1	0.5	1	0.5	1	0.5	1	0.5	1	0.5	0.5	1	0.75	1
3	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0	0.5	0.5	0.25	0.5	1	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
4	0.5	0	0.5	0	1	1	0.5	0	0.5	0.5	0.5	0	0.5	0.5	0.5	0.5	0	0.25
5	0.25	0	0	0	0.5	0.5	0.5	0	0.5	0	0.25	0	0.5	0	0.5	0	0	0.5
6	0.5	0.5	0.25	0.5	0.25	0.5	0.5	0	0.5	0	0.5	0.5	0.25	0.5	0.5	0	0.5	0.5
7	0.5	0.5	0.5	1	0.5	0.75	0.5	0.25	0.5	0.25	0.5	0.5	0.75	0.5	0.5	0.5	0.75	0.5
Total	4.25	3	3.25	3.5	4.75	4.75	4.5	1.25	4.5	2.25	4	3	5	3	4	3.5	3.5	4.25
Bulatkan*	60.715	42.858	46.429	50	67.858	67.858	64.287	17.857	64.287	32.143	57.144	42.858	71.43	42.858	57.144	50	50	60.715

*Bulatkan 100 (total x 6.25)

Lampiran 4p.

**TABULASI NILAI POSTTEST
KEMAMPUAN BERBICARA KELOMPOK KONTROL**

No Item	Nama Subjek																	
	Belva	Athifa	Bian	Dewa	Rasya	Rafa	Olin	Ezya	Shafi	Asya	Akbar	Kanza	Michel	Qisya	Via	ahong	Haris	Izy
1	1	1	1	0.75	1	0.75	0.75	1	0.75	1	1	1	0.75	1	0.5	1	0.75	1
2	1	1	1	0.5	1	0.5	0.5	0.75	0.5	1	1	1	0.5	0.5	0.75	0.75	0.75	0.5
3	0	1	0.75	0.5	0.5	0.75	1	0.5	0.5	0.75	1	0.75	0.5	0.5	0.25	0.75	0.5	0.5
4	0.5	1	0.5	0.5	0	0.75	0.75	0	0.5	0	1	0.5	0.75	1	0.25	0.75	0.5	0
5	0	0.25	0	0	0.25	0	0	0	0	0.5	0.5	0.5	0	0	0	0.25	0	0
6	0	0.25	0.5	0	0.5	0.5	0	0.5	0	0.5	0.5	0.5	0.5	0	0	0.25	0	0.5
7	0.75	0.25	0.5	0.25	0.75	0.5	0.5	0.75	0	0.5	0.75	0.75	0.75	0.5	0.5	1	0.5	0.5
Total	3.25	4.75	4.25	2.5	4	3.75	3.5	3.5	2.25	4.25	5.75	5	3.75	3.5	2.25	4.75	3	3
Bulatkan*	46.429	67.858	60.715	35.715	57.144	53.572	50.001	50	32.143	60.715	82.144	71.43	53.572	50	32.143	67.858	42.858	42.858

No Item	Nama Subjek																	
	Naila	Una	Fanny	Alenta	Anan	Veda	Akbar	Mazea	Kayla	Furqon	Ellen	Hilmy	Adi	cio	Bryan	Dandi	Chella	Ainun
1	1	1	0.75	1	1	1	1	0.75	1	0.75	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	0.5	0.75	0.5	1	1	1	0.75	0.75	0.5	1	0.5	1	0.5	1	1	1	1
3	1	0.5	0.5	0.5	1	0.75	0.5	0.25	0.5	0.5	0.5	0.5	0.75	0.5	0.75	0.75	0.5	0.5
4	1	0	0.5	0	1	1	0.5	0.25	0.75	0.5	0.5	0.25	0.75	0.5	0.75	0.75	0.25	0.5
5	0.25	0	0	0	0.5	0.5	0.5	0.25	0.25	0	0.5	0	0.5	0	0.5	0	0.25	0.5
6	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.25	0.5	0	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0	0.5	0.5
7	1	0.75	0.5	1	0.75	0.75	0.5	0.75	0.5	0.25	0.5	0.75	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
Total	5.75	3.25	3.5	3.5	5.75	5.5	4.5	3.25	4.25	2.5	4.5	3.5	5	3.5	5	4	4	4.5
Bulatkan*	82.144	46.429	50	50	82.144	78.573	64.287	46.429	60.715	35.715	64.287	50	71.43	50	71.43	57.144	57.144	64.287

*Bulatkan 100 (total x 6.25)

LAMPIRAN 5

(Data Hasil Penelitian)

Lampiran 5a.

**DESKRIPSI HASIL PRETEST DAN POSTTEST
KEMAMPUAN KLASIFIKASI**

Statistics

		PRETEST		POSTTEST	
		eksperimen	kontrol	eksperimen	kontrol
N	Valid	36	36	36	36
	Missing	0	0	0	0
Mean		52.69097	50.30382	88.67188	56.42361
Median		48.4375	46.09375	90.625	53.125
Minimum		28.125	31.25	54.6875	37.5
Maximum		78.125	78.125	100	81.25
Sum		1896.875	1810.938	3192.188	2031.25

Lampiran 5b.

**DESKRIPSI HASIL PRETEST DAN POSTTEST
KEMAMPUAN BERBICARA**

Statistics

		PRETEST		POSTTEST	
		eksperimen	kontrol	eksperimen	kontrol
N	Valid	36	36	36	36
	Missing	0	0	0	0
Mean		49.6007	49.3031	84.0236	56.64399
Median		42.855	48.2119	83.9244	55.35438
Minimum		24.9988	17.8563	50.00	32.14125
Maximum		82.1388	74.9963	100.00	82.13875
Sum		1785.63	1774.91	3024.85	2039.184

Lampiran 5c.

HASIL UJI NORMALITAS PRETEST

(Output Test Of Kolmogorov Test)

1. Kemampuan Klasifikasi

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Pretest_ Eksperimen	Pretest_ Kontrol
N		36	36
Normal Parameters ^a	Mean	52.69	50.30
	Std. Deviation	12.904	12.759
Most Extreme Differences	Absolute	.202	.211
	Positive	.202	.211
	Negative	-.116	-.120
Kolmogorov-Smirnov Z		1.209	1.264
Asymp. Sig. (2-tailed)		.107	.082

a. Test distribution is Normal.

2. Kemampuan Berbicara

3. One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Pretest_ Eksperimen	Pretest_ Kontrol
N		36	36
Normal Parameters ^a	Mean	49.6007	49.3031
	Std. Deviation	16.52678	14.25485
Most Extreme Differences	Absolute	.186	.080
	Positive	.186	.080
	Negative	-.091	-.076
Kolmogorov-Smirnov Z		1.117	.480
Asymp. Sig. (2-tailed)		.165	.975

a. Test distribution is Normal.

Lampiran 5d.

HASIL UJI NORMALITAS POSTTEST

(Output Test Of Kolmogorov Test)

1. Kemampuan Klasifikasi

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Posttest_ Eksperimen	Posttest_ Kontrol
N		36	36
Normal Parameters ^a	Mean	88.6719	56.4236
	Std. Deviation	9.99703	10.43674
Most Extreme Differences	Absolute	.129	.175
	Positive	.129	.175
	Negative	-.110	-.085
Kolmogorov-Smirnov Z		.771	1.052
Asymp. Sig. (2-tailed)		.591	.218

a. Test distribution is Normal.

2. Kemampuan Berbicara

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Posttest_ Eksperimen	Posttest_ Kontrol
N		36	36
Normal Parameters ^a	Mean	88.6719	56.4236
	Std. Deviation	9.99703	10.43674
Most Extreme Differences	Absolute	.129	.175
	Positive	.129	.175
	Negative	-.110	-.085
Kolmogorov-Smirnov Z		.771	1.052
Asymp. Sig. (2-tailed)		.591	.218

a. Test distribution is Normal.

Lampiran 5e.

HASIL UJI HOMOGENITAS PRETEST

(Output Test Of Homogeneity Of Variances Levene Statistic)

1. Kemampuan Klasifikasi

Test of Homogeneity of Variances

Pretest

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.069	1	70	.794

2. Kemampuan Berbicara

Test of Homogeneity of Variances

Pretest

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.583	1	70	.213

Lampiran 5f.

HASIL UJI HOMOGENITAS POSTTEST

(Output Test Of Homogeneity Of Variances Levene Statistic)

1. Kemampuan Klasifikasi

Test of Homogeneity of Variances

Posttest

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.713	1	70	.401

2. Kemampuan Berbicara

Test of Homogeneity of Variances

Posttest

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2.675	1	70	.106

Lampiran 5g.

HASIL UJI LINEARITAS KEMAMPUAN KLASIFIKASI

1. Kelompok Eksperimen

ANOVA Table

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
posttest * pretest	Between Groups (Combined)	2109.453	14	150.675	2.213	.049
	Linearity	307.182	1	307.182	4.512	.046
	Deviation from Linearity	1802.270	13	138.636	2.036	.071
	Within Groups	1429.705	21	68.081		
	Total	3539.157	35			

2. Kelompok Kontrol

ANOVA Table

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
posttest * pretest	Between Groups (Combined)	3221.571	19	169.556	4.592	.002
	Linearity	2468.962	1	2468.96	66.86	.000
	Deviation from Linearity	752.609	18	41.812	1.132	.404
	Within Groups	590.820	16	36.926		
	Total	3812.391	35			

Lampiran 5h.

HASIL UJI LINEARITAS KEMAMPUAN BERBICARA

1. Kelompok Eksperimen

ANOVA Table

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
posttest * pretest	Between Groups (Combined)	1081.595	15	72.106	.576	.860
	Linearity	708.876	1	708.876	5.667	.027
	Deviation from Linearity	372.720	14	26.623	.213	.998
	Within Groups	2501.876	20	125.094		
	Total	3583.471	35			

2. Kelompok Kontrol

ANOVA Table

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
posttest * pretest	Between Groups (Combined)	6073.656	15	404.910	13.78	.000
	Linearity	5358.312	1	5358.31	182.3	.000
	Deviation from Linearity	715.343	14	51.096	1.739	.126
	Within Groups	587.739	20	29.387		
	Total	6661.394	35			

Lampiran 5i.

HASIL Uji ANCOVA **KEMAMPUAN KLASIFIKASI**

Between-Subjects Factors

		Value Label	N
Treatment	1	Permainan Sains	36
	2	Metode Demonstrasi	36

Descriptive Statistics

Dependent Variable: Posttest Klasifikasi

Treatment	Mean	Std. Deviation	N
Permainan Sains	88.6719	9.99703	36
Metode Demonstrasi	56.4236	10.43674	36
Total	72.5477	19.16711	72

Tests Of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Posttest Klasifikasi

Source	Type III Sum Of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	21485.196 ^a	2	10742.598	163.117	.000
Intercept	9177.336	1	9177.336	139.350	.000
Pretest Klasifikasi	2766.087	1	2766.087	42.001	.000
Treatment	17232.701	1	17232.701	261.663	.000
Error	4544.230	69	65.858		
Total	404978.027	72			
Corrected Total	26029.426	71			

A. R Squared = .825 (Adjusted R Squared = .820)

Lampiran 5j.

HASIL Uji ANCOVA **KEMAMPUAN BERBICARA**

Between-Subjects Factors

		Value Label	N
Treatment	1	Permainan Sains	36
	2	Metode Demonstrasi	36

Descriptive Statistics

Dependent Variable: Posttest Berbicara

Treatment	Mean	Std. Deviation	N
Permainan Sains (Tenggelam Terapung)	84.0236	10.11854	36
Metode Demonstrasi	56.6440	13.79585	36
Total	70.3338	18.28507	72

Tests Of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Posttest Berbicara

Source	Type III Sum Of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	18113.661 ^a	2	9056.830	111.102	.000
Intercept	12222.352	1	12222.352	149.934	.000
Pretest Berbicara	4620.112	1	4620.112	56.676	.000
Treatment	13338.295	1	13338.295	163.624	.000
Error	5624.753	69	81.518		
Total	379910.986	72			
Corrected Total	23738.414	71			

A. R Squared = .763 (Adjusted R Squared = .756)

LAMPIRAN 6

(Dokumentasi)

DOKUMENTASI



Gambar 1. Peralatan yang digunakan dalam permainan tenggelam & terapung



Gambar 2. Peristiwa ketika benda-benda dimasukkan kedalam air



Gambar 3. anak-anak mencoba melakukan permainan tenggelam & terapung



Gambar 4. Hasil klasifikasi anak mengenai benda tenggelam & terapung



Gambar 5. Secara bergantian anak-anak mencoba melakukan permainan tenggelam & terapung



Gambar 6. Guru mengajak anak berbicara setelah selesai menyelesaikan permainan



Gambar 1. Suasana ketika bermain dengan magnet berdasarkan satu kategori



Gambar 2. Hasil klasifikasi ketika bermain dengan magnet satu kategori



Gambar 3. Suasana ketika bermain dengan magnet berdasarkan dua kategori



Gambar 4. Persiapan permainan magnet dua kategori



Gambar 5. Suasana ketika bermain dengan magnet berdasarkan tiga kategori



Gambar 6. Hasil klasifikasi bermain dengan magnet berdasarkan tiga kategori

LAMPIRAN 7

(Surat Ijin Penelitian)



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
PROGRAM PASCASARJANA

Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281

Telepon (0274) 550835, 550836, Fax (0274) 520326

Laman: pps.uny.ac.id E-mail: pps@uny.ac.id, humas_pps@uny.ac.id

Nomor : 8980 /UN34.17/LT/2018

10 Agustus 2018

Hal : Izin Validasi

Yth. Bapak/Ibu Dr. Harun, M.Pd.

Dosen Universitas Negeri Yogyakarta

Kami mohon dengan hormat, Bapak/Ibu bersedia menjadi validator instrumen penelitian bagi mahasiswa:

Nama : Winda Wahyu Dianty

NIM : 16717251028

Prodi : Pendidikan Anak Usia Dini

Pembimbing : Dr. Slamet Suyanto, M.Ed.

Judul : Pengaruh Permainan Sains Terhadap Kemampuan Klasifikasi Dan Berbicara Pada Anak TK Usia 5-6 Tahun

Kami sangat mengharapkan Bapak/Ibu dapat mengembalikan hasil validasi paling lama 2 (dua) minggu. Atas kerjasama yang baik dari Bapak/Ibu kami sampaikan terima kasih.



Wakil Direktur I,

Dr. Sugito, M.A.

NIP 19600410 198503 1 002



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
PROGRAM PASCASARJANA

Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281
Telepon (0274) 550835, 550836, Fax (0274) 520326
Laman: pps.uny.ac.id E-mail: pps@uny.ac.id, humas_pps@uny.ac.id

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : DR. HARLEN, M.Pd.
Jabatan/Pekerjaan : LEKTOR KEPALA / DOSEN
Instansi Asal : FIP - UNY

Menyatakan bahwa instrumen penelitian dengan judul:

Pengaruh Permainan Sains Terhadap Kemampuan Klasifikasi Dan Berbicara Pada Anak TK
Usia 5-6 Tahun

dari mahasiswa:

Nama : Winda Wahyu Dianty
Program Studi : Pendidikan Anak Usia Dini
NIM : 16717251028

(sudah siap/~~belum~~ siap)* dipergunakan untuk penelitian dengan menambahkan beberapa saran sebagai berikut:

1. Selamat di per budi, dan
Kembali pada konsep yg saya sampaikan
sesuai catatan di dalam

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 14-07-2018

Validator,

DR. HARLEN, M.Pd.

*) coret yang tidak perlu



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
PROGRAM PASCASARJANA

Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281
Telepon (0274) 550835, 550836, Fax (0274) 520326
Laman: pps.uny.ac.id E-mail: pps@uny.ac.id, humas_pps@uny.ac.id

Nomor : 8980 /UN34.17/LT/2018

Agustus 2018

Hal : Izin Validasi

Yth. Bapak/Ibu Dr. Puji Yanti Fauziyah, M.Pd.

Dosen Universitas Negeri Yogyakarta

Kami mohon dengan hormat, Bapak/Ibu bersedia menjadi validator materi pembelajaran bagi mahasiswa:

Nama : Winda Wahyu Dianty

NIM : 16717251028

Prodi : Pendidikan Anak Usia Dini

Pembimbing : Dr. Slamet Suyanto, M.Ed.

Judul : Pengaruh Permainan Sains Terhadap Kemampuan Klasifikasi Dan Berbicara Pada Anak TK Usia 5-6 Tahun

Kami sangat mengharapkan Bapak/Ibu dapat mengembalikan hasil validasi paling lama 2 (dua) minggu. Atas kerjasama yang baik dari Bapak/Ibu kami sampaikan terima kasih.



Wakil Direktur I,

Dr. Sugito, M.A.

NIP 19600410 198503 1 002



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
PROGRAM PASCASARJANA

Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281
Telepon (0274) 550835, 550836, Fax (0274) 520326
Laman: pps.uny.ac.id E-mail: pps@uny.ac.id, humas_pps@uny.ac.id

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dr. Puji Yanti Fauzan
Jabatan/Pekerjaan : Dosen
Instansi Asal : PLS FIP UNY

Menyatakan bahwa materi pembelajaran dengan judul:

Pengaruh Permainan Sains Terhadap Kemampuan Klasifikasi Dan Berbicara Pada Anak TK
Usia 5-6 Tahun

dari mahasiswa:

Nama : Winda Wahyu Dianty
Program Studi : Pendidikan Anak Usia Dini
NIM : 16717251028

(sudah siap/~~belum siap~~)* dipergunakan untuk penelitian dengan menambahkan beberapa saran
sebagai berikut:

1. Ditambahkan dengan RPPH
2. Panduan untuk guru

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 21 Agustus 2018

Validator,

*) coret yang tidak perlu



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
PROGRAM PASCASARJANA

Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281
Telp. Direktur (0274) 550835, Asdir/TU (0274) 550836 Fax. (0274) 520326
Laman: pps.uny.ac.id Email: pps@uny.ac.id, humas_pps@uny.ac.id

Nomor : 9612/UN34.17/LT/2018
Hal : Izin Penelitian

21 Agustus 2018

Yth. Kepala TK Kemala Bhayangkari 13 Wangon
Jl. Raya Utara Wangon, Ds. Banteran, Kec Wangon, Banyumas Jateng

Bersama ini kami mohon dengan hormat, kiranya Bapak/Ibu/Saudara berkenan memberikan izin kepada mahasiswa jenjang S-2 Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta:

Nama : WINDA WAHYU DIANTY
NIM : 16717251028
Program Studi : Pendidikan Anak Usia Dini

untuk melaksanakan kegiatan penelitian dalam rangka penulisan tesis yang dilaksanakan pada:

Waktu : September s.d Oktober 2018
Lokasi/Objek : TK Kemala Bhayangkari 13 Wangon
Judul Penelitian : Pengaruh Permainan Sains terhadap Kemampuan Klasifikasi dan Berbicara pada anak TK usia 5-6 Tahun
Pembimbing : Dr. Slamet Suyanto, M.Ed.

Demikian atas perhatian, bantuan dan izin yang diberikan, kami ucapkan terima kasih

Wakil Direktur I,



Tembusan:
Mahasiswa Ybs.

Dr. Sugito, MA.

NIP 19600410 198503 1 002



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
PROGRAM PASCASARJANA

Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281

Telp. Direktur (0274) 550835, Asdir/TU (0274) 550836 Fax. (0274) 520326

Laman: pps.uny.ac.id Email: pps@uny.ac.id, humas_pps@uny.ac.id

Nomor : 12901/UN34.17/LT/2018

14 November 2018

Hal : Izin Penelitian

Yth. Kepala Lembaga PAUD KB Bintang Muslim
Jl. Raya Cilacap Wangon, Rawaheng, Wangon, Banyumas

Bersama ini kami mohon dengan hormat, kiranya Bapak/Ibu/Saudara berkenan memberikan izin kepada mahasiswa jenjang S-2 Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta:

Nama : WINDA WAHYU DIANTY
NIM : 16717251028
Program Studi : Pendidikan Anak Usia Dini

untuk melaksanakan kegiatan penelitian dalam rangka penulisan tesis yang dilaksanakan pada:

Waktu : September s.d Oktober 2018
Lokasi/Objek : PAUD KB Bintang Muslim
Judul Penelitian : Pengaruh permainan sains terhadap kemampuan klasifikasi dan berbicara anak TK usia 5-6 tahun
Pembimbing : Dr. Slamet Suyanto, M.Ed.

Demikian atas perhatian, bantuan dan izin yang diberikan, kami ucapkan terima kasih

Wakil Direktur I,



Tembusan:
Mahasiswa Ybs.

Dr. Sugito, MA.

NIP 19600410 198503 1 002



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

PROGRAM PASCASARJANA

Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281

Telp. Direktur (0274) 550835, Asdir/TU (0274) 550836 Fax. (0274) 520326

Laman: pps.uny.ac.id Email: pps@uny.ac.id, humas_pps@uny.ac.id

Nomor : 12001 /UN34.17/LT/2018

14 November 2018

Hal : Izin Penelitian

Yth. Kepala Lembaga POS PAUD Tunas Bangsa
Rawaheng RT. 03/04, Rawaheng, Wangon, Banyumas

Bersama ini kami mohon dengan hormat, kiranya Bapak/Ibu/Saudara berkenan memberikan izin kepada mahasiswa jenjang S-2 Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta:

Nama : WINDA WAHYU DIANTY
NIM : 16717251028
Program Studi : Pendidikan Anak Usia Dini

untuk melaksanakan kegiatan penelitian dalam rangka penulisan tesis yang dilaksanakan pada:

Waktu : September s.d Oktober 2018
Lokasi/Objek : POS PAUD Tunas Bangsa
Judul Penelitian : Pengaruh Permainan Sains terhadap Kemampuan Klasifikasi dan Berbicara Anak TK usia 5-6 Tahun
Pembimbing : Dr. Slamet Suyanto, M.Ed.

Demikian atas perhatian, bantuan dan izin yang diberikan, kami ucapkan terima kasih

Wakil Direktur I,

Tembusan:
Mahasiswa Ybs.



Dr. Sugito, MA.

NIP 19600410 198503 1 002



TK KEMALA BHAYANGKARI 13 WANGON
KECAMATAN WANGON KABUPATEN BANYUMAS

Alamat: Jl. Raya Utara No. 9 Wangon, Kec. Wangon, Kab. Banyumas Telp. 0896-9251-6190

SURAT KETERANGAN

Nomor : B/25/X/2018/Set /

Menanggapi surat ijin riset yang dikeluarkan Universitas Negeri Yogyakarta, Nomor. 9612/UN34.17/LT/2018 yang bertanda tangan di bawah ini Kepala TK Kemala Bhayangkari 13 Wangon Kecamatan Wangon Kabupaten Banyumas, menerangkan bahwa:

Nama : Winda Wahyu Dianty
NIM : 16717251028
Fakultas : Pascasarjana
Universitas Negeri Yogyakarta
Jurusan : Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD)

mahasiswa tersebut di atas telah melakukan penelitian di TK Kemala Bhayangkari 13 Wangon sebagai kelompok Kontrol dengan kegiatan pembelajaran permainan sains guna mengetahui kemampuan klasifikasi dan berbicara anak usia 5-6 tahun. Adapun judul yang diajukan yaitu "Pengaruh Permainan Sains Terhadap Kemampuan Klasifikasi Dan Berbicara Pada Anak TK Usia 5-6 Tahun". Pelaksanaan penelitian pada tanggal 17-18 September 2018 dan telah berjalan dengan baik.

Demikian surat keterangan ini kami buat dengan sebenar-benarnya, agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Wangon, 15 Oktober 2018

Kepala TK Kemala Bhayangkari





PAUD KB BINTANG MUSLIM
KECAMATAN WANGON KABUPATEN BANYUMAS

Alamat: Jl. Raya Cilacap Wangon Ds. Rawaheng, Kec. Wangon Banyumas Telp. 0813-9144-0659

SURAT KETERANGAN

Nomor : 18 /PAUD.KB.BM/X/2018

Menanggapi surat ijin riset yang dikeluarkan Universitas Negeri Yogyakarta, yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Losinah, S.Pd
Jabatan : Kepala Sekolah
Lembaga : PAUD KB Bintang Muslim Ds. Rawaheng

menerangkan bahwa:

Nama : Winda Wahyu Dianty
NIM : 16717251028
Fakultas : Pascasarjana
Universitas Negeri Yogyakarta
Jurusan : Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD)

mahasiswa tersebut di atas telah melakukan penelitian di PAUD KB Bintang Muslim sebagai kelompok Eksperimen dengan kegiatan pembelajaran permainan sains guna mengetahui kemampuan klasifikasi dan berbicara anak usia 5-6 tahun. Dengan judul penelitian yang digunakan yaitu:

Judul Penelitian: Pengaruh Permainan Sains Terhadap Kemampuan Klasifikasi Dan Berbicara Pada Anak TK Usia 5-6 Tahun

Waktu Penelitian: 02-09 Oktober 2018 (dinyatakan berjalan dengan baik)

Demikian surat keterangan ini kami buat dengan sebenar-benarnya, agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Rawaheng, Oktober 2018

Kepala PAUD KB Bintang Muslim



(Losinah, S.Pd.)



POS PAUD TUNAS BANGSA

KECAMATAN WANGON KABUPATEN BANYUMAS

Alamat: Rawaheng RT 03/RW 04 Ds. Rawaheng, Kec. Wangon Banyumas Telp. 0821-3535-7767

SURAT KETERANGAN

Nomor : 11/A/PAUD.TB/X/2018

Menanggapi surat ijin riset yang dikeluarkan Universitas Negeri Yogyakarta, yang bertanda tangan di bawah ini Kepala PAUD Tunas Bangsa Desa Rawaheng Kecamatan Wangon Kabupaten Banyumas, menerangkan bahwa:

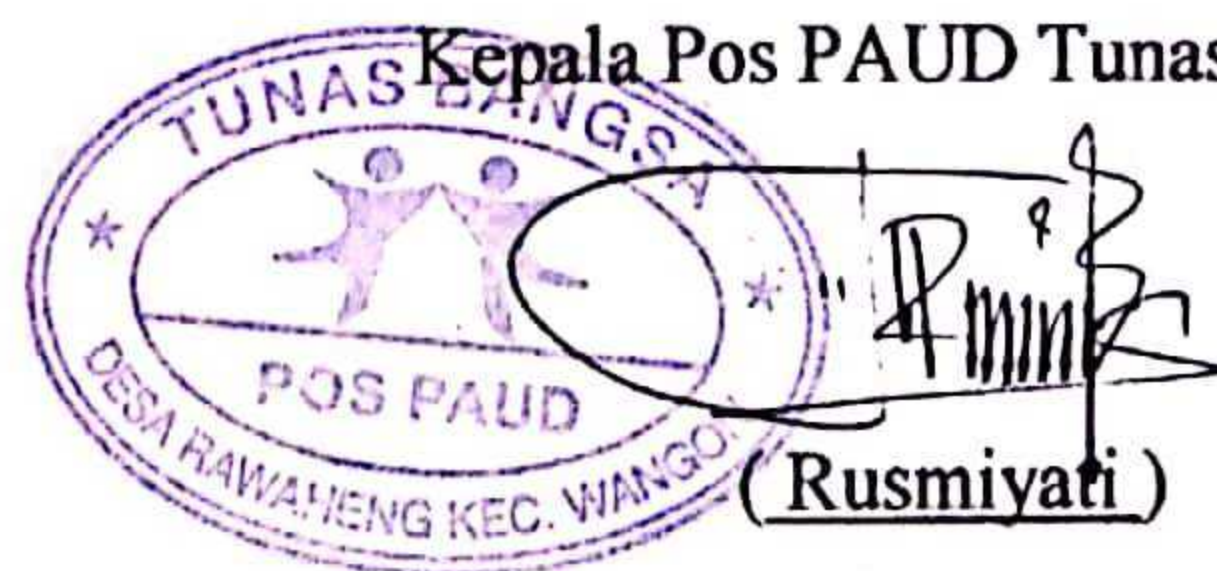
Nama : Winda Wahyu Dianty
NIM : 16717251028
Fakultas : Pascasarjana
Universitas Negeri Yogyakarta
Jurusan : Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD)

Mahasiswa tersebut di atas telah melakukan penelitian di PAUD Tunas Bangsa sebagai kelompok Eksperimen dengan kegiatan pembelajaran permainan sains guna mengetahui kemampuan klasifikasi dan berbicara anak usia 5-6 tahun. Adapun judul yang diajukan yaitu "Pengaruh Permainan Sains Terhadap Kemampuan Klasifikasi Dan Berbicara Pada Anak TK Usia 5-6 Tahun". Pelaksanaan penelitian pada tanggal 24 September 2018 - 01 Oktober 2018 dan telah berjalan dengan baik.

Demikian surat keterangan ini kami buat dengan sebenar-benarnya, agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Rawaheng, Oktober 2018

Kepala Pos PAUD Tunas Bangsa



(Rusmiyati)

LEMBAR PEMERIKSAAN TESIS

Nama Mahasiswa : Winda Wahyu Dianty
 No. Mahasiswa : 16717251028
 Judul Tesis : PENGARUH PERMAINAN SAINS TERHADAP KEMAMPUAN
 KLASIFIKASI DAN BERBICARA PADA ANAK TK USIA 5-6 TAHUN
 Pembimbing : Dr. Slamet Suyanto

HASIL PEMERIKSAAN

No	Komponen	Penilaian*	Rekomendasi
1	Rumusan Masalah	✓	ok
2	Sumber Asing :		
	a. Textbooks	✓	ok
	b. Artikel jurnal ilmiah/hasil penelitian	✓	ok
3	Metode	✓	ok
4	Temuan	✓	Tegak
5	Kesimpulan	✓	ok
6	Daftar Pustaka	✓	✓

*) diisi dengan ✓ serta komentar singkat

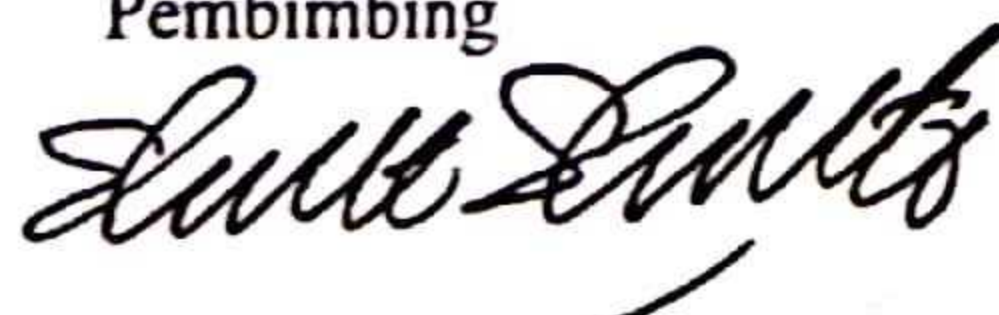
Keterangan:

- Konsisten antara perumusan masalah, pertanyaan penelitian/hipotesis dan kesimpulan
- Sumber untuk membahas konsep per variabel:
 - Minimal 5 textbooks
 - Minimal 10 artikel jurnal ilmiah atau hasil penelitian

*Keduanya berbahasa Inggris/Asing terbaru yang terbit dalam 8 tahun terakhir
- Metode Penelitian
 - Kuantitatif : (1) penentuan populasi dan sampel, (2) bukti validitas dan reabilitas instrumen, (3) teknik analisa data
 - Kualitatif : (1) jenis data, (2) sumber data, (3) teknik pengumpulan dan analisa data, (4) keabsahan data
- Bab IV
 - Temuan
 - Pembahasan
 - Keterbatasan
- Bab V memuat
 - Kesimpulan: 1-2 halaman memuat jawaban masalah penelitian
 - Implikasi
 - Saran berdasar kesimpulan
- Daftar pustaka yang ditulis harus dikutip, dan semua kutipan harus ada dalam daftar pustaka.

Penilaian dilakukan terhadap persyaratan administrasi bukan substantif

Menyetujui Perbaikan
 Pembimbing



Dr. Slamet Suyanto

Yogyakarta, 3/9/2019
 Pemeriksa



Dr. Harun