

**EFEKTIVITAS PENDEKATAN PENDIDIKAN MATEMATIKA  
REALISTIK TERHADAP KEMAMPUAN PENJUMLAHAN  
PADA SISWA KELAS VII DI SEKOLAH KHUSUS  
AUTIS BINA ANGGITA YOGYAKARTA**

**TUGAS AKHIR SKRIPSI**

Diajukan kepada Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Yogyakarta  
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan guna Memperoleh Gelar Sarjana  
Pendidikan



Oleh:  
Deva Miranda Arum  
NIM 13103244027

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN LUAR BIASA  
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
2017**

**EFEKTIVITAS PENDEKATAN PENDIDIKAN MATEMATIKA  
REALISTIK TERHADAP KEMAMPUAN PENJUMLAHAN  
PADA SISWA KELAS VII DI SEKOLAH KHUSUS  
AUTIS BINA ANGGITA YOGYAKARTA**

Oleh:

Deva Miranda Arum  
NIM 13103244027

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektifitas penggunaan pendekatan pendidikan matematika realistik terhadap kemampuan penjumlahan pada siswa kelas VII di Sekolah Khusus Autis Bina Anggita Yogyakarta.

Jenis penelitian ini menggunakan *Single Subjek Research (SSR)* atau penelitian dengan subjek tunggal. Desain yang digunakan adalah A-B-A' yakni *baseline* satu, intervensi, dan *baseline* dua. Subjek penelitian ini adalah siswa autis kelas VII di Sekolah Khusus Autis Bina Anggita Yogyakarta yang mengalami kesulitan dalam penjumlahan. Data dikumpulkan dengan menggunakan observasi dan tes. Teknik analisis data yang digunakan yaitu analisis dalam kondisi dan antar kondisi. Penyajian hasil penelitian menggunakan tabel dan grafik.

Hasil penelitian membuktikan bahwa pendekatan pendidikan matematika realistik efektif terhadap kemampuan penjumlahan untuk siswa kelas VII SMPLB. Hal tersebut ditunjukkan dengan meningkatnya perolehan *mean level* yang diperoleh pada *baseline* satu, intervensi, *baseline* dua berturut-turut 0%, 84%, dan 96,66 %. Hal ini berarti terdapat kenaikan pada kemampuan penjumlahan sebelum dan sesudah diberikan intervensi sebesar 96,66%. Selain itu, Persentase *overlap* antar kondisi *baseline* satu dan fase intervensi yaitu 0 % dan fase intervensi dengan *baseline* dua yaitu sebesar 33,33 %. Secara keseluruhan penggunaan pendekatan pendidikan matematika realistik berpengaruh positif dan efektif digunakan untuk meningkatkan kemampuan penjumlahan pada siswa kelas VII di Sekolah Khusus Autis Bina Anggita Yogyakarta.

Kata kunci :*pendidikan matematika realistik, kemampuan penjumlahan, anak autis*

**THE EFFECTIVENESS OF REALISTIC MATHEMATICS INSTRUCTION  
APPROACH IMPLEMENTATION TOWARDS STUDENTS' ADDITION  
OPERATION IN GRADE VII AUTISM CLASS AT SEKOLAH  
KHUSUS AUTIS BINA ANGGITA YOGYAKARTA.**

By:  
Deva Miranda Arum  
NIM 13103244027

**ABSTRACT**

*This research aimed to investigate the effectiveness of the implementation of realistic mathematics instruction approach towards students' mathematics ability in Grade VII of Sekolah Khusus Autis Bina Anggita Yogyakarta.*

*This research was categorized as Single Subject Research (SSR). The design that used in this research was A-B-A (baseline one, intervention, and baseline two). The subject of this research was autism students in grade VII of Sekolah Khusus Autis Bina Anggita Yogyakarta who had problems in mathematics especially in the addition operation. The data collection technique were observation and test. The data were analysed using (in condition) and (between condition) analysis. Furthermore, the result of this research would be presented in form of table and graphic.*

*The result of the research showed that the realistic mathematics approach was effective to improve the grade VII SMPLB students' mathematics ability in addition operation. The improvement could be seen from the increase of students' mean scores. The students' mean scores improved from 0% in the baseline one phase (A) to 84% in the intervention phase (B) and to 96.66% in the baseline two phase (A). Besides, the overlap percentage between the condition of baseline one phase and intervention phase was 0% and the overlap percentage between the condition of intervention phase and baseline two phase was 33.33%. In conclusion, the implementation of the realistic mathematics instruction approach gave positive effects on the students' mathematics ability especially in addition operation. Moreover, the realistic mathematics instruction approach was proved to be an effective approach to improve the students' mathematics ability especially in addition operation.*

**Keywords:** *The realistic mathematics instruction, addition operation ability, autism student*

## **SURAT PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Deva Miranda Arum  
NIM : 13103244027  
Program Studi : Pendidikan Luar Biasa  
Judul TAS : Efektivitas Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik  
Terhadap Kemampuan Penjumlahan Siswa Kelas VII di  
Sekolah Khusus Autis Bina Anggita Yogyakarta

menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Yogyakarta, 26 Mei 2017

Yang menyatakan,



Deva Miranda Arum  
NIM. 13103244027

## **LEMBAR PERSETUJUAN**

Tugas Akhir Skripsi dengan Judul

Disusun oleh:

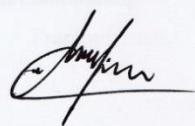
Deva Miranda Arum  
NIM 13103244027

telah memenuhi syarat dan disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk  
dilaksanakan Ujian Akhir Tugas Akhir Skripsi bagi yang  
bersangkutan.

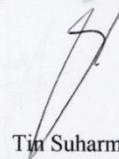
Yogyakarta, 26 Mei 2017

Mengetahui,  
Ketua Program Studi

Disetujui,  
Dosen pembimbing



Dr. Mumpuniarti, M.Pd.  
NIP. 19570531 198303 2 002



Tin Suharmini, M.Si  
NIP. 19560303 198403 2 001

## HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Skripsi

### EFEKTIVITAS PENDEKATAN PENDIDIKAN MATEMATIKA REALISTIK TERHADAP KEMAMPUAN PENJUMLAHAN PADA SISWA KELAS VII DI SEKOLAH KHUSUS AUTIS BINA ANGGITA YOGYAKARTA

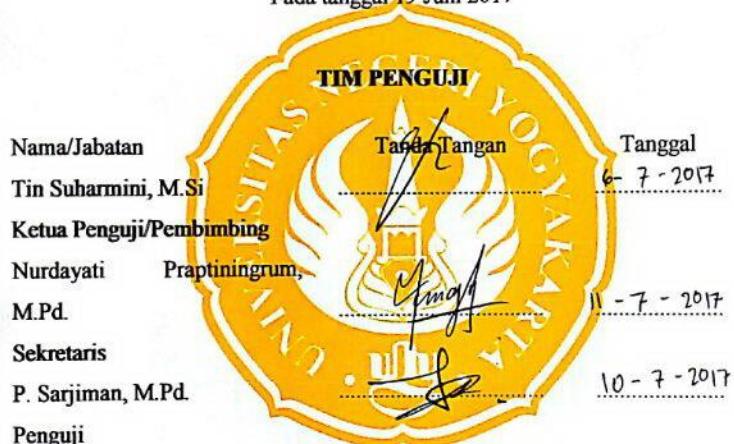
Disusun oleh:

Deva Miranda Arum  
NIM 13103244027

Telah dipertahankan di depan Tim Pengaji Tugas Akhir Skripsi Program Studi

Pendidikan Luar Biasa Universitas Negeri Yogyakarta

Pada tanggal 19 Juni 2017



14 JUL 2017  
Yogyakarta, .....

Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Yogyakarta



## **HALAMAN MOTTO**

“ Belajar yang bermakna diperoleh dengan siswa melakukannya.”

*(Roger)*

“Anda tidak bisa mengajarkan sesuatu kepada seseorang; Anda hanya dapat membantu orang itu menemukan sesuatu dalam dirinya”

*( GalileoGalilei)*

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

**Skripsi ini ku persembahkan untuk:**

1. Bapak, Ibu, dan keluargaku tercinta
2. Almamaterku, Universitas Negeri Yogyakarta
3. Nusa dan Bangsa

## KATA PENGANTAR

Puji syujur kehadirat Allah SWT atas berkat dan karunia-Nya Tugas Akhir Skripsi dalam rangka untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan dengan judul **“EFEKTIVITAS PENDEKATAN PENDIDIKAN MATEMATIKA REALISTIK TERHADAP KEMAMPUAN PENJUMLAHAN PADA KELAS VII AUTIS DI SEKOLAH KHUSUS AUTIS BINA ANGGITA”**dapat terselasaikan dengan baik. Tugas Akhir Skripsi ini dapat diselesaikan tidak lepas dari bantuan dan kerjasama dengan pihak lain, berkenaan dengan hal tersebut peneliti ingin menyampaikan terimakasih kepada yang terhormat:

1. Ibu Dra. Tin Suharmini, M. Si selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, bimbingan, dan masukannya yang sangat membantu dalam pembuatan Tugas Akhir Skripsi ini.
2. Ibu Ervi Dyah Kumalasari, S.Pd selaku guru kelas yang telah memberikan masukan yang sangat membantu dalam pembuatan Tugas Akhir Skripsi ini.
3. Ketua Jurusan Pendidikan Luar Biasa. Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan bantuan dan fasilitas selama proses penyusunan sampai dengan selesaiya Tugas Akhir Skripsi ini.
4. Dekan Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Yogyakarta yang memberikan persetujuan pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi.

5. Bapak dan Ibu Dosen Pendidikan Luar Biasa Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Yogyakarta yang memberikan ilmu dan pengalaman selama di bangku kuliah sebagai bekal di masa sekarang dan yang akan datang.
6. Kepala SLB Bina Anggita Yogyakarta yang telah memberikan izin penelitian, pengarahan, dan bantuan dalam pelaksanaan penelitian Tugas Akhir Skripsi ini.
7. Semua pihak, secara langsung maupun tidak langsung, yang tidak di sebutkan di sini atas bantuan dan perhatiannya selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.

Peneliti menyadari kritik dan saran yang membangun sangat diperlukan guna menyempurnakan Tugas Akhir Skripsi ini.Semoga tugas akhir skripsi yang ditulis dapat bermanfaat bagi pembaca pada umumnya dan bagi peneliti khususunya.

Amin

Yogyakarta, 26 Mei 2017

Peneliti

Deva Miranda Arum  
NIM 1310324402

## DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN SAMPUL .....	i
ABSTRAK .....	ii
<i>ABSTRACT</i> .....	iii
HALAMAN PERNYATAAN .....	iv
HALAMAN PERSETUJUAN .....	v
HALAMAN PENGESAHAN .....	vi
HALAMAN MOTTO .....	vii
HALAMAN PERSEMAHAN .....	viii
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI .....	xi
DAFTAR TABEL .....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xv

### **BAB I PENDAHULUAN**

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

### **BAB II KAJIAN TEORI**

A. Kajian Mengenai Anak Autis .....	8
1. Pengertian Anak Autis.....	8
2. Karakteristik Anak Autis .....	10
3. Gaya Belajar Anak Autis .....	12
B. Kajian Tentang Matematika .....	14
1. Pengertian Matematika .....	14
2. Tujuan Pendidikan Matematika.....	15
3. Pengertian Penjumlahan .....	16
4. Pentingnya Kemampuan Penjumlahan .....	17
5. Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar .....	18
C. Kajian Tentang Pendidikan Matematika Realistik .....	19
1. Pengertian Pendidikan Matematika Realistik .....	20
2. Karakteristik Pendidikan Matematika Realistik .....	20
3. Langkah-Langkah Pendidikan Matematika Realistik.....	22
4. Prinsip Pendidikan Matematika Realistik.....	23
5. Keunggulan Pendidikan Matematika Realistik .....	24
6. Kelemahan Pendidikan Matematika Realistik.....	24
7. Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Untuk Mengajarkan Penjumlahan Pada SiswaAutis .....	24
8. Penelitian Relevan .....	27

D. Kerangka Pikir .....	29
E. Hipotesis Penelitian .....	33
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
A. Jenis Penelitian .....	34
B. Desain Penelitian .....	35
C. Tempat dan Waktu Penelitian.....	37
1. Tempat Penelitian .....	37
2. Waktu Penelitian.....	38
D. Subjek Penelitian .....	39
E. Variabel Penelitian.....	40
F. Definisi Operasional .....	40
G. Teknik Pengumpulan Data .....	41
H. Pengembangan Instrumen Penelitian.....	43
I. Uji Validitas Instrumen.....	45
J. Teknik Analisis Data .....	46
K. Kriteria Keefektifan .....	49
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Deskripsi Lokasi dan Subjek Penelitian .....	50
1. Deskripsi Lokasi Penelitian .....	50
2. Deskripsi Subjek Penelitian.....	53
B. Hasil Penelitian.....	54
1. Deskripsi Fase <i>Baseline</i> satu .....	54
2. Dekripsi Fase Intervensi .....	57
3. Deskripsi Fase <i>Baseline</i> satu .....	73
C. Analisis Data .....	79
D. PembahasanPenelitian .....	90
E. KeterbatasanPenelitian .....	94
<b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN</b>	
A. Simpulan.....	96
B. Implikasi Penelitian .....	96
C. Saran .....	97
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	98
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN .....</b>	100

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Kompetensi Dasar dan Indikator Mata Pelajaran Matematika .....	26
Tabel 2. Kisi-Kisi Kemampuan Penjumlahan .....	44
Tabel 3. Hasil Skor Kemampuan Penjumlahan Pada Fase <i>Baseline</i> satu .....	56
Tabel 4. Data Lokasi, Hari, Tanggal Pelaksanaan Intervensi .....	58
Tabel 5. Akumulasi Data Hasil Penelitian Kemampuan Penjumlahan Setelah Intervensi .....	71
Tabel 6. Akumulasi Skor Hasil <i>Baseline</i> Dua .....	75
Tabel 7. Tabel Akumulasi Perolehan Skor .....	77
Tabel 8. Data Panjang Kondisi .....	79
Tabel 9. Estimasi Kecenderungan Arah .....	81
Tabel 10. Data Kecenderungan Stabilitas .....	81
Tabel 11. Data Tingkat Perubahan .....	82
Tabel 12. Jejak Data .....	83
Tabel 13. Rentang .....	84
Tabel 14. Rangkuman Hasil Analisis Data dalam Kondisi .....	84
Tabel 15. Jumlah Variabel Yang Diubah .....	85
Tabel 16. Data Perubahan Kecenderungan Arah dan Efeknya .....	85
Tabel 17. Perubahan Level dan Efeknya .....	86
Tabel 18. Perubahan Level Data .....	87
Tabel 19. Data Tumpang Tindih .....	89
Tabel 20. Rangkuman Hasil Analisis Data .....	90

## **DAFTAR GAMBAR**

	Halaman
Gambar 1.Kerangka Berfikir.....	30
Gambar 2.Desain Penelitian.....	36
Gambar 3.Grafik Kemampuan Penjumlahan <i>Baseline</i> satu .....	57
Gambar 4.Grafik Perolehan Skor Kemampuan Penjumlahan fase intervensi .....	74
Gambar 5.Grafik Perolehan Skor Kemampuan Penjumlahan fase <i>Baseline</i> dua...	76
Gambar 6.Grafik Akumulasi Perolehan Skor Kemampuan Penjumlahan .....	78
Gambar 7.Grafik Kecenderungan Arah .....	80
Gambar 8.Grafik <i>overlap</i> fase <i>baseline</i> satu dan intervensi .....	87
Gambar 9.Grafik <i>overlap</i> fase intervensi dan <i>baseline</i> dua .....	88

## **DAFTAR LAMPIRAN**

	Halaman
Lampiran 1. Analisis Data.....	101
Lampiran 2.Tes KemampuanPenjumlahan .....	107
Lampiran 3.Kunci JawabanTes kemampuan .....	125
Lampiran 4.Bahan Ajar.....	136
Lampiran 5.Rancangan Perlakuan .....	139
Lampiran 6. Dokumentasi Pelaksanaan Penelitian .....	144
Lampiran 7. Validitas Instrumen .....	146
Lampiran 8. Surat Izin Penelitian.....	148
Lampiran 9.RPP Validasi.....	150
Lampiran 10. Akumulasi Perolehan Skor .....	154

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Setiap warga negara berhak memperoleh pendidikan yang layak. Di Indonesia hak tersebut di jamin oleh Undang-Undang Dasar 1945. Hal tersebut tertuang dalam pasal 33 ayat 1 yang berbunyi “Setiap warga Negara berhak memperoleh pendidikan”. Memperoleh pendidikan adalah hak setiap warga Negara tidak terkecuali untuk anak berkebutuhan khusus. Oleh karena itu, anak berkebutuhan khusus berhak memperoleh pendidikan yang layak disesuaikan dengan kemampuannya. Salah satu jenis anak berkebutuhan khusus ialah autis.

*Autis spectrum disorder* (ASD) adalah anak yang mengalami gangguan perkembangan neurologis yang kompleks dan berat yang ditandai gangguan pada aspek perilaku, interaksi sosial, komunikasi, bahasa, gangguan emosi dan motoriknya (Wiyono, 2009:26). Akibat gangguan yang dialami anak mengalami masalah dalam kehidupan sehari-hari. Masalah tersebut diantaranya anak mengalami kesulitan dalam berinteraksi dengan orang lain, kesulitan menyesuaikan diri dengan lingkungan, dan juga mengalami kesulitan dalam proses pembelajaran. Oleh sebab itu, dibutuhkan sebuah layanan pendidikan khusus untuk mengatasi masalah gangguan yang sdialami oleh anak.

Salah satu hambatan yang dialami oleh anak autis adalah hambatan dalam bidang kognisi. Hal tersebut juga diungkapkan oleh Widya dalam

Mangunsong (2014), bahwa 75% anak dengan autis mempunyai hambatan dalam bidang kognisi dan hampir sama dengan anak dengan keterbelakangan mental. Akibat dari gangguan kognisi anak mengalami kesulitan dalam bidang akademik.Oleh sebab itu, layanan yang diberikan dibidang akademik yang diutamakan bersifat fungsional agar dapat bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari.

Salah satu mata pelajaran yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari adalah matematika.Matematika adalah pengetahuan yang tidak berdiri sendiri, melainkan dapat membantu manusia untuk memahami dan memecahkan permasalahan sosial, ekonomi, dan alam (Kline dalam Tombokan dan Selpius, 2014: 28).Tanpa disadari semua aspek kehidupan menggunakan matematika. Dengan demikian melihat pentingnya peranan matematika dalam kehidupan sehari-hari, maka matematika dipelajari sejak usia dini. Demikian juga diberikan untuk anak berkebutuhan khusus.Pembelajaran matematika untuk anak berkebutuhan khusus berbeda dengan anak pada umumnya.Materi yang diajarkan lebih fungsional dan dapat diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari. Materi yang diberikan merupakan bekal agar anak dapat hidup mandiri dan tidak bergantung dengan orang lain. Materi yang diberikan diantaranya adalah kemampuan berhitung.

Kemampuan berhitung adalah kemampuan yang sangat diperlukan dalam kehidupan sehari-hari dan dapat membantu anak dalam mempermudah masalah yang berkaitan dengan berhitung. Menurut Bismo (1999:32), kemampuan berhitung adalah kemampuan seseorang yang digunakan untuk

memformulasikan persoalan matematika sehingga dapat dipecahkan dengan operasi hitung atau aritmatika biasa yaitu tambah, kurang, kali, dan bagi. Salah satu kemampuan dalam berhitung adalah penjumlahan.

Kemampuan penjumlahan keterampilan dasar yang harus dimiliki oleh siswa. Menurut Supriadi (2013:30), penjumlahan adalah penambahan sekelompok bilangan atau lebih menjadi suatu bilangan yang merupakan penjumlahan. Penguasaan kemampuan penjumlahan sangat berpengaruh pada kompetensi-kompetensi mata pelajaran matematika yang lebih sulit. Apabila anak belum mampu untuk penjumlahan maka anak akan mengalami kesulitan dalam pengurangan, pembagian, perkalian, maupun materi yang lebih sulit lainnya.

Berdasarkan hasil pengamatan pada tanggal 15 Juli sampai dengan 15 September 2016.Metode yang digunakan guru dalam mengajarkan penjumlahan kurang tepat.Metode yang digunakan guru mengajarkan penjumlahan dengan menggunakan metode jari aritmatika dan latihan. Hasil dari proses pembelajaran dengan menggunakan metode latihan siswa terlihat pasif dan kurang antusias dalam mengikuti proses pembelajaran. Hal tersebut dibuktikan dengan rendahnya kemampuan siswa dalam penjumlahan.

Kompetensi Dasar yang harus dicapai siswa kelas VII adalah mampu menjumlahkan dengan teknik menyimpan.Namun, pada kenyataannya siswa belum mampu untuk menjumlahkan dan masih membutuhkan bantuan guru.Untuk menangani masalah tersebut dibutuhkan sebuah pendekatan yang sesuai dengan karakteristik

anak.Pendekatan atau metode yang dirasa tepat dan sesuai dengan karakteristik anak autis adalah pendekatan pendidikan matematika realistik.

Pendidikan matematika realistik adalah bahwa di dalam pembelajaran berasal dari sesuatu yang nyata sehingga siswa dapat terlibat langsung dalam proses pembelajaran secara bermakna (Hadi, 2005:37). Pembelajaran berasal dari sesuatu yang nyata dengan menggunakan masalah sehari-hari yang dekat dengan kehidupan siswa.Dengan demikian membantu pemahaman siswa dalam menerima materi yang disampaikan oleh guru. Hal tersebut didukung oleh pendapat dari Leen Steffland dalam (Supinah, 2006:18), bahwa salah satu prinsip pendidikan matematika realistik yakni konstruksi distimulasi dari hal-hal yang bersifat konkret. Adapun yang menjadi alasan bahwa model pembelajaran tersebut dapat mengatasi masalah tersebut karena anak lebih mudah memperoleh informasi dari sesuatu yang dilihatnya (*visual learner*).Hal tersebut sesuai dengan pendapat Miyanti (dalam Risma, 2005:18) bahwa salah satu gaya belajar anak autis adalah *visual learner*.

Salah satu yang menjadi keunggulan pendekatan pendidikan matematika realistik adalah suasana dalam proses pembelajaran menyenangkan karena menggunakan realitas kehidupan (Mustaqim dalam Asmin, 2002:10). Yang dimaksud pembelajaran matematika menggunakan realitas kehidupan yakni dengan menggunakan masalah kontekstual yang dekat dengan kehidupan siswa. Dengan demikian berbagai simbol dalam matematika bersifat abstrak mudah dipahami oleh siswa.Selain itu, dalam

pendidikan matematika realistik menggunakan benda konkret sebagai media untuk membantu pemahaman siswa.

Berdasarkan penjelasan di atas, pendidikan matematika realistik dapat membantu mengatasi masalah penjumlahan, serta membantu guru dalam mengajarkan materi penjumlahan pada siswa autis. Oleh sebab itu, peneliti ingin mengadakan penelitian yang bertujuan untuk menguji keefektifan pendidikan matematika realistik terhadap kemampuan penjumlahan pada kelas VII di Sekolah Khusus Autis Bina Anggita Yogyakarta.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka peneliti dapat mengidentifikasi masalah-masalah sebagai berikut:

1. Siswa belum paham konsep penjumlahan
2. Siswa dalam menjumlahkan bilangan satu digit sering mengalami kesalahan dan masih sering dibantu oleh guru.
3. Siswa mengalami kesulitan memahami konsep abstrak dalam operasi hitung penjumlahan.
4. Siswa tidak terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran.
5. Selama ini metode yang digunakan dalam materi penjumlahan kelas VII di Sekolah Khusus Autis Bina Anggita Yogyakarta menggunakan jari aritmatika, namun belum berhasil meningkatkan kemampuan penjumlahan siswa.

## **C. Batasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah pada nomor 2, 3 dan 5, peneliti membatasi penelitian ini pada anak autis kelas VII yang belum memahami konsep penjumlahan. Oleh karena itu, peneliti memberikan batasan masalah pada kemampuan penjumlahan bilangan 1 sampai 5 dengan menggunakan pendidikan matematika realistik pada siswa kelas VII di Sekolah Khusus Autis Bina Anggita Yogyakarta.

#### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian identifikasi masalah dari latar belakang masalah serta batasan masalah di atas dengan demikian maka dapat dirumuskan permasalahan yang akan diteliti sebagai berikut: apakah pendidikan matematika realistik efektif terhadap kemampuan penjumlahan pada siswa kelas VII di Sekolah Khusus Autis Bina Anggita Yogyakarta?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan pemaparan diatas peneliti menetapkan tujuan dalam penelitian ini yaitu untuk mengetahui keefektifan pendidikan matematika realistik terhadap kemampuan penjumlahan dari bilangan 1 sampai dengan 5 untuk siswa kelas VII di Sekolah Khusus Autis Bina Anggita Yogyakarta.

#### **F. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini mencakup 2 manfaat peneliti yakni baik secara praktis maupun secara teoritis. Manfaat teoritis digunakan untuk mengembangkan khazanah ilmu terutama dibidang Pendidikan Luar Biasa. Sedangkan, secara praktis ditujukan kepada anak, guru, dan kepala sekolah. Adapun manfaat tersebut adalah sebagai berikut ini:

## **1. Manfaat Teoritis**

Adapun manfaat teoritis dari penelitian ini adalah sebagai pengembangan ilmu terkait penerapan pendidikan matematika realistik untuk meningkatkan kemampuan penjumlahan pada anak autis.

## **2. Manfaat Praktis**

### **a. Bagi Guru**

Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan manfaat bagi guru dalam proses pembelajaran. Selain itu, juga dapat dijadikan sebagai alternatif pendekatan yang tepat terhadap kemampuan penjumlahan.

### **b. Bagi Siswa**

Penelitian ini bermanfaat bagi siswa untuk memotivasi belajar dan terhadap kemampuan penjumlahan.

### **c. Bagi Kepala Sekolah**

Sebagai bahan pertimbangan dalam rangka untuk meningkatkan kualitas pembelajaran.

## **BAB II**

### **KAJIAN TEORI**

#### **A. Kajian Teori**

##### **1. Kajian tentang autis**

###### a. Pengertian Autis

Anak autis merupakan anak mengalami gangguan perkembangan neurologis yang berdampak pada kemampuan komunikasi, interaksi, bahas, kognisi, dan perilaku. Akibat gangguan yang dialami anak mengalami kesulitan dalam menyesuaikan diri dengan lingkungan.

Menurut *Individuals With Disabilities Education Act (IDEA)* adalah

*“A developmental disability affecting verbal and nonverbal communication and social interaction, generally evident before age 3, that affects a child’s performance. Other characteristics often associated with autism are engagement in repetitive activities and stereotyped movements, resistance to environmental change or change in daily routines, and unusual responses to sensory experiences. The term does not apply if a child’s educational performance is adversely affected primarily because the child has serious emotional disturbance (Hallan & Kauffman, 2006:399).”*

Pendapat diatas menjelaskan bahwa autis adalah gangguan perkembangan yang berdampak pada gangguan verbal, non –verbal, dan interaksi sosial. Selain itu, anak juga mengalami gangguan perilaku dan emosi yang akan berdampak pada perilaku belajarnya. Adapun karakteristik yang menyertai anak autis antara lain anak menyukai dengan aktivitas yang berulang-ulang, menolak perubahan rutinitas dalam aktivitas sehari-hari, respon yang berlebihan terhadap stimulus, gerakan

stereotip. Deteksi dini anak dengan autis dapat dilakukan sebelum berusia tiga tahun.

Sedangkan menurut Azwandi (2005:15), mengemukakan bahwa autis adalah gangguan perkembangan neurobiologis berat yang mempengaruhi seseorang berkomunikasi dan berelasi atau berhubungan dengan orang. Anak autis mengalami kesulitan untuk menerima maupun menyampaikan pesan kepada orang lain. Keterbatasan anak dalam berkomunikasi berdampak pada kemampuan anak dalam berinteraksi dan berhubungan dengan lingkungan sekitarnya

Menurut Koswara (2013:11), autistik adalah gangguan perkembangan yang khas pada aspek persepsi, kognitif, komunikasi, dari ringan hingga yang berat dan seperti hidup dalam dunianya sendiri. Hambatan yang dialami anak tersebut akan berpengaruh pada perkembangan anak. Anak akan mengalami kesulitan menyesuaikan diri dengan lingkungannya.

Berdasarkan beberapa pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa anak autis adalah anak yang mengalami gangguan perkembangan yang berat yang berdampak pada aspek kognitif, komunikasi dari ringan sampai berat yang berpengaruh pada kemampuan berhubungan dengan orang lain, kemampuan belajar dan gangguan emosi perilaku. Anak autis yang dimaksud dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII di Sekolah Khusus Autis Bina Anggita yang mengalami kesulitan dalam mata pelajaran matematika tentang penjumlahan.

### b. Karakteristik Anak Autis

Setiap anak dengan autis mempunyai karakteristik yang berbeda-beda. Karakteristik yang ada pada anak sangat mempengaruhi guru dalam menyusun program pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan anak. Oleh sebab itu, pengetahuan tentang karakteristik anak autis perlu dimiliki sebagai dasar untuk mengatasi masalah dan mengembangkan potensi pada anak. Menurut Koswara (2013:12), Karakteristik anak autis adalah sebagai berikut:

- 1) Tidak memiliki kontak mata
- 2) Selektif berlebihan terhadap rangsangan
- 3) Respon stimulasi diri yang berlebihan
- 4) Ketersendirian yang ekstrim
- 5) Melakukan gerakan tubuh yang khas.

Sedangkan Menurut Wiyono (2009:28), karakteristik anak autis adalah sebagai berikut:

- 1) Pada aspek perilaku. Ada beberapa karakteristik anak autis pada aspek perilaku antara lain:
  - a) Tidak peduli dengan lingkungan sekitarnya
  - b) Perilaku yang terarah, misalnya: lari-lari, mondar-mandir dan lain-lain
  - c) Kelekatan terhadap benda tertentu, terutama benda yang disukai anak
  - d) Tantrum.
- 2) Interaksi sosial. Terdapat beberapa karakteristik yang anak autis pada aspek interaksi sosial antar lain:

- a) Tidak ada kontak mata
  - b) Tidak menoleh saat namanya dipanggil
  - c) Bermain tidak dengan teman sebaya
  - d) Anak asyik dengan dunianya sendiri
  - e) Tidak memiliki rasa empati dengan dunia sekitarnya.
- 3) Komunikasi dan bahasa. Terdapat beberapa karakteristik yang ada pada aspek komunikasi antara lain:
- a) Anak terlambat dalam berbicara
  - b) Meracau dengan bahasa yang sulit dimengerti
  - c) Membeo
  - d) Kurang mampu untuk memahami bahasa yang digunakan oleh orang lain.

Berdasarkan pendapat tentang karakteristik anak autis dapat disimpulkan bahwa anak autis mengalami gangguan diberbagai aspek dan variatif. Siswa kelas VII SMPLB di Sekolah Khusus Autis Bina Anggita didalam penelitian ini, mempunyai karakteristik adalah anak yang mengalami gangguan konsentrasi dan komunikasi. Anak mengalami gangguan komunikasi, dalam hal ini anak sering membeo mengikuti kata-kata yang dianggapnya menarik. Selain itu, anak masih kesulitan untuk berkomunikasi dua arah, untuk menjawab pertanyaan anak membutuhkan bantuan dari guru. Gangguan perhatian yang dialami anak adalah anak sering teralih perhatiannya dengan hal yang ada disekitarnya. Anak dapat fokus pada saat proses pembelajaran tidak lebih dari 5 detik.

Karakteristik tentang anak autis tersebut menjadi pedoman dan acuan dalam memberikan layanan pendidikan sesuai dengan kebutuhan anak, di dalam penelitian ini tindakan yang akan dilakukan adalah mengujicobakan pendekatan pendidikan matematika realistik terhadap kemampuan penjumlahan bilangan pada siswa kelas VII di Sekolah Khusus Autis Bina Anggita Yogyakarta. Uji coba pendekatan pembelajaran ini untuk membantu anak mengatasi masalah dibidang matematika yang berupa simbol agar mudah dipahami oleh siswa.

c. Gaya Belajar Anak Autis

Gaya belajar merupakan cara yang digunakan siswa memperoleh pengetahuan dalam proses pembelajaran. Setiap anak autis mempunyai gaya belajar yang berbeda untuk mengembangkan kemampunnya sepertinya anak normal lainnya. Dalam pelaksanaanya gaya belajar dapat dimaksimalkan untuk mengembangkan kemampuan anak apabila disesuaikan dengan karakteristik dan kemampuan yang dimiliki anak. Menurut Mayanti (dalam Risma, 2005:18), berpendapat bahwa terdapat beberapa gaya belajar pada anak autis diantaranya adalah :

- 1) *Rotate Learner*, gaya belajar dengan cara menghafal seluruh informasi yang diterimanya tanpa memahami makna informasi tersebut, misalnya: anak memahami hujan dan panas namun anak tidak memahami makna adanya hujan dan panas
- 2) *Gestalt Learner*, gaya belajar ini anak akan belajar bicara tanpa mengulang seluruh kalimat. Misalnya: anak mampu untuk menghafal

seluruh kejadian yang dialami, namun anak kesulitan untuk mengungkapkan kepada orang lain

- 3) *Auditory Learner*, anak memperoleh informasi melalui pendengaran. Anak dengan gaya belajar *auditory learner* senang berbicara dan mendengarkan orang
- 4) *Visual Learner*, anak dengan gaya belajar ini anak lebih mudah memahami informasi dengan melihatnya daripada mendengarnya. Anak autis dengan gaya belajar ini lebih senang melihat buku, menonton televisi dan banyak lainnya yang mengandung unsur gambar
- 5) *Hand-on-learner*, anak dengan gaya belajar ini mendapatkan pengetahuan dari pengalamannya dan anak senang mencoba-coba.

Subjek dalam penelitian ini, anak autis yang memiliki gaya belajar *visual learner* anak lebih mudah dalam memperoleh informasi dengan melihat. Gaya belajar yang dimiliki anak akan menjadi pertimbangan dalam memilih model pembelajaran untuk mengatasi masalah dibidang matematika tentang penjumlahan. Oleh karena itu, peneliti memilih pendekata pendidikan matematika realistik untuk membantu siswa dalam mengatasi masalah berhitung karena dalam model pembelajaran tersebut siswa secara aktif terlibat langsung dalam proses pembelajaran tersebut. Selain itu, dalam pembelajaran menggunakan benda-benda konkret yang sesuai dengan gaya belajar siswa yakni memperoleh informasi dari yang dilihatnya (*visual learner*).

## **2.Kajian Tentang Matematika**

### a. Pengertian Matematika

Depdiknas (BSNP, 2006:491), mengungkapkan bahwa matematika adalah ilmu yang mendasari perkembangan teknologi modern, berperan penting dalam berbagai disiplin ilmu dan mengembangkan daya pikir manusia. Pentingnya peranan matematika tersebut sehingga matematika diajarkan sejak usia dini. Adapun tujuan diberikan matematika adalah untuk membekali manusia berpikir kreatif, logis, dan sistematis.

Kline dalam Tumbukan (1996:15), mengungkapkan bahwa matematika adalah pengetahuan yang tidak berdiri sendiri tetapi membantu manusia dalam penyelesaian masalah sosial, ekonomi, dan alam. Matematika dapat membantu manusia dalam penyelesaian masalah karena semua aspek kehidupan menggunakan matematika. Contoh penggunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari, misalnya: untuk membuat rumah diperlukan perhitungan matematika agar dapat mendirikan sebuah rumah yang kokoh.

Dari pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa matematika adalah ilmu yang mendasari perkembangan teknologi modern, membantu manusia dalam menyelesaikan masalah dengan menggunakan istilah dari berbagai simbol. Melihat pentingnya matematika oleh sebab itu matematika diajarkan disemua jenjang pendidikan. Matematika diajarkan agar menjadi bekal anak dalam memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

## b. Tujuan Pendidikan Matematika

Matematika diberikan di sekolah dari pendidikan dasar sampai dengan menengah. Mata pelajaran matematika diberikan dengan tujuan agar dapat memenuhi kebutuhan praktis dan memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Menurut *Sciences Education Board* (dalam Wijaya 2012:7), ada empat tujuan pendidikan matematika antara lain :

### 1) Tujuan praktis (*practical goal*)

Tujuan praktis berkaitan dengan menggunakan kemampuan siswa untuk menyelesaikan masalah-masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Kemampuan ini perlu dilatihkan kepada anak sehingga konsep yang sudah didapatkan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari

### 2) Tujuan Kemasyarakatan (*civic goal*)

Pendidikan matematika dapat digunakan untuk mengembangkan kemampuan siswa, khususnya kecerdasan interpersonal. Siswa dapat terlibat secara aktif dalam pembelajaran sehingga berdampak pada kemampuan interaksi dengan lingkungan

### 3) Tujuan profesional (*profesional goal*)

Tujuan profesional berkaitan dengan menggunakan matematika untuk mempersiapkan siswa untuk terjun ke dunia kerja. Ketrampilan matematika dapat digunakan dalam dunia kerja karena pada dasarnya semua aspek kehidupan menggunakan matematika. Beberapa profesi yang menggunakan matematika, seperti: pedagang, arsitek, karyawan perusahaan baik negeri maupun swasta dan lain-lain

4) Tujuan Budaya (*cultural goal*)

Tujuan budaya berkaitan dengan menempatkan matematika sebagai hasil kebudayaan sekaligus sebagai suatu proses untuk mengembangkan sebuah kebudayaan. Matematika merupakan sebuah hasil daya pikir manusia yang kemudian dimanfaatkan sebagai hasil sebuah budaya.

c. Penjumlahan

**1) Pengertian Penjumlahan**

Penjumlahan merupakan salah satu kompetensi dalam mata pelajaran matematika. Keterampilan berhitung diperlukan dalam kehidupan sehari-hari. Menurut Firmanawaty (2003:20), penjumlahan merupakan kegiatan menggabungkan atau menyatukan dua bilangan hingga diperoleh bilangan ketiga sebagai hasil hitung.

Supriadi (2013:30), megemukakan bahwa penjumlahan merupakan penambahan sekelompok bilangan atau lebih menjadi suatu bilangan yang merupakan penjumlahan. Hasil penjumlahan tersebut merupakan gabungan dari bilangan pertama dan kedua yang menghasilkan bilangan ketiga, misalnya: apabila satu ditambah dua maka hasilnya adalah ketiga.

Berdasarkan pendapat tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa penjumlahan adalah penggabungan atau penambahan dua bilangan atau lebih yang merupakan penjumlahan. Pada penelitian ini penjumlahan yang dimaksud adalah penjumlahan bilangan 1 sampai dengan 5. Hal tersebut dikarenakan anak belum mampu untuk menjumlahkan secara mandiri sehingga dikenalkan konsep penjumlahan.

## 2) Pentingnya Kemampuan Penjumlahan

Kemampuan berhitung sangat dibutuhkan dalam memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari, misalnya: ketika hendak berbelanja. Ada beberapa kompetensi yang harus dikuasai siswa agar mempunyai kemampuan berhitung yang dapat bermanfaat dalam memecahkan masalah. Menurut Parwoto (2007:192:199), kemampuan berhitung mempunyai kompetensi-kompetensi berkesinambungan. Kompetensi berhitung yang dimaksud adalah sebagai berikut:

a) Pra-hitung

Pada keterampilan pra hitung, siswa harus belajar membedakan jumlah, bentuk, ukuran dari objek-objek yang berbeda. Salah satu keterampilan pra- hitung yang harus diperoleh siswa adalah diperolehnya pengetahuan secara bertahap dengan keterampilan klasifikasi dan keterampilan mencocokan.

b) Penjumlahan

Penjumlahan merupakan keterampilan yang dibutuhkan anak-anak untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari, misalnya: dalam menggunakan uang.

c) Pengurangan

Mengajarkan pengurangan dimulai dari hal yang **konkret** kemudian diajarkan hal abstrak.

d) Perkalian

Pengajaran perkalian juga harus diawali dengan contoh-contoh konkret kemudian dari contoh-contoh kongkrit dapat maju ke contoh yang lebih abstrak yaitu dalam bentuk simbol atau tanda.

e) Pembagian

Keterampilan membagi memerlukan banyak keterampilan dan manipulasi perkalian yang sulit untuk dipahami oleh peserta didik.

Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan berhitung berkesinambungan dan diperlukan dalam memecahkan masalah. Oleh sebab itu, pada penelitian ini fokus pada kemampuan penjumlahan yang dirasa masih rendah, apabila kemampuan penjumlahan tidak diatasi maka akan berpengaruh pada kemampuan yang lain. Dengan demikian, diperlukan sebuah pendekatan yang tepat untuk mengatasi masalah penjumlahan pada anak autis.

**3) Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar**

Menurut Marsigit (2013:5), matematika sekolah atau *school mathematics* didefinisikan sebagai sebuah kegiatan atau aktifitas siswa menemukan pola, melakukan investigasi, menyelesaikan masalah dan mengemukakan hasil-hasilnya dengan demikian sifatnya lebih konkret. Oleh sebab itu matematika yang sifatnya konkret dapat membantu siswa dalam memahami materi yang disampaikan. Lebih lanjut Marsigit (2003:2-3) mengemukakan definisi matematika sekolah sebagai berikut :

- a) Matematika merupakan sebuah kegiatan penelusuran pola hubungan. Contoh pada kegiatan pembelajaran pola tersebut siswa diberikan

kesempatan untuk melakukan percobaan dan kemudian menarik kesimpulan dari percobaan tersebut.

- b) Matematika adalah kreativitas yang memerlukan imajinasi, intuisi dan penemuan. Contoh pada kegiatan pembelajaran mendorong rasa ingin tahu siswa.
- c) Matematika adalah kegiatan problem solving. Contoh pada kegiatan pembelajaran guru membantu siswa dalam memecahkan persoalan dalam matematika.
- d) Matematika adalah alat komunikasi.

Berdasarkan penjelasan diatas, matematika sekolah dasar ialah sebuah kegiatan siswa dalam menemukan pola, melakukan investigasi, menyelesaikan masalah, dan mengemukakan hasil-hasilnya yang berhubungan dengan matematika di SD. Pada penelitian ini pembelajaran matematika dengan materi penjumlahan meningkatkan kemampuan penjumlahan belajar siswa Kelas VII di Sekolah Khusus Autis Bina Anggita Yogyakarta dilakukan dengan menggunakan pendekatan pendidikan matematika realistik. pemberian perlakuan terhadap Kemampuan penjumlahan pada siswa hampir sama dengan kelas 1 di Sekolah Dasar.

### **3. Tinjauan Pendidikan Matematika Realistik**

Pendidikan matematika realistik pertama kali diperkenalkan pada tahun 1970 di Belanda, awalnya terjadi penolakan dari beberapa kalangan.Pada tahun 1990 beberapa sekolah di Amerika Serikat mengadaptasi pendekatan pendidikan matematika dalam mata pelajaran matematika.

a. Pengertian Pembelajaran Matematika Realistik

*Realistic Mathematic Education (RME) is a teaching and learning theory that views mathematics is a human activity that connected to reality* (Treffer dalam Makonye, 2014:656). Pendidikan matematika realistik adalah teori belajar dan pembelajaran yang memandang matematika sebagai aktivitas manusia yang berkaitan dengan realitas.

Selanjutnya Hadi (2005:30), mengungkapkan bahwa dalam proses pembelajaran pendidikan matematika realistik berasal dari hal-hal yang nyata sehingga siswa dapat terlibat langsung dalam proses pembelajaran yang bermakna. Hal-hal yang tersebut dapat dihadirkan dari masalah dalam kehidupan sehari-hari, sehingga akan membantu pemahaman siswa dalam pembelajaran matematika. Hal tersebut juga didukung pendapat Wijaya (2008: 20), mengungkapkan bahwa sesuatu pengetahuan akan lebih bermakna bagi siswa jika dalam proses pembelajaran menggunakan masalah realistik.

Dari beberapa pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa pendidikan matematika realistik adalah dalam proses pembelajaran memandang bahwa matematika sebagai aktivitas manusia sehingga siswa dapat terlibat dalam proses pembelajaran yang bermakna. Penelitian ini menggunakan ini menggunakan konsep penambahan kuantitas barang.

b. Karakteristik Pendidikan Matematika Realistik

Karakteristik pendidikan matematika realistik merupakan karakteristik bersumber dari RME (*Realistic Mathematics Education*). Treffers (Wijaya,

2012: 21-22) menjelaskan bahwa terdapat lima karakteristik pembelajaran matematika realistik yaitu :

- 1) Penggunaan konteks
- 2) Penggunaan model matematisasi progresif
- 3) Pemanfaatan hasil konstruksi siswa
- 4) Interaksi
- 5) Keterkaitan

Selanjutnya menurut Supinah (2008:16), ada beberapa ciri-ciri pendidikan matematika realistik Indonesia antara lain sebagai berikut:

- 1) Menggunakan masalah kontekstual

Memecahkan masalah kehidupan sehari-hari pada siswa merupakan bagian yang terpenting.

- 2) Menggunakan model

Menggunakan hasil dan konstruksi siswa sendiri. Pengalaman siswa diutamakan untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

- 3) Pembelajaran terfokus pada siswa.

Siswa diberikan stimulus agar dapat berpartisipasi secara aktif dalam proses pembelajaran, sehingga akan membantu pemahaman siswa.

- 4) Terjadi interaksi antara guru dan siswa

Terjalinnya interaksi guru dan siswa dan meningkatkan kemampuan sosial pada anak.

Berdasarkan kedua pendapat tersebut bahwa dalam penelitian ini menggunakan karakteristik yang sesuai dengan pendapat Supinah (2008:16), yakni dengan menggunakan masalah kontekstual, menggunakan model, pembelajaran terfokus pada siswa dan adanya interaksi antara guru dan siswa.

**c. Langkah –Langkah Pendidikan Matematika Realistik**

Sebelum memulai proses belajar menggunakan pendekatan pendidikan matematika realistik maka guru perlu memperhatikan langkah-langkah yang digunakan. Saat proses pembelajaran guru dapat menggunakan benda-benda yang ada dilingkungan sekolah dengan tujuan untuk mempermudah pemahaman siswa tentang materi yang disampaikan. Menurut Suherman dalam Sutrisnawati (2014:34), langkah-langkah yang digunakan untuk proses pembelajaran matematika realistik adalah:

1) Langkah 1: memahami masalah kontekstual

Pada langkah ini guru memberikan masalah (soal) kontekstual dalam kehidupan sehari-hari dan meminta siswa untuk memecahkan masalah. Untuk anak autis untuk langkah pertama perlu bantuan guru

2) Langkah 2 : menjelaskan masalah kontekstual

Jika dalam memahami masalah kontekstual mengalami masalah, maka guru dapat membantu siswa dalam proses pemahaman menggunakan bahasa sederhana agar mudah dipahami oleh peserta didik

3) Langkah 3: menyelesaikan masalah kontekstual

Siswa menyelesaikan masalah baik secara individu maupun kelompok. Guru memotivasi untuk siswa dapat menyelesaikan persoalan dengan cara siswa sendiri dengan memberikan petunjuk, saran, dan pertanyaan

4) Langkah 4: Membandingkan dan mendiskusikan

Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk membandingkan jawaban. Pada tahap ini untuk membangun komunikasi dan interaksi antara guru dan siswa

5) Langkah 5: menyimpulkan

Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menarik kesimpulan suatu konsep yang berkaitan dengan masalah realistik.

d. Prinsip-Prinsip Dalam Pendidikan Matematika Realistik

Ada beberapa prinsip yang perlu diperhatikan guru sebelum mengajarkan menggunakan pendekatan pendidikan matematika realistik.

Menurut Leen Steefland dalam Supinah (2006:18), terdapat 5 prinsip belajar mengajar dalam PMR (di kelas awal Sekolah Dasar), yakni:

- 1) Konstruksi yang distimulasi awal dengan kekongkretan
- 2) Mengembangkan alat matematika dari kongkret ke abstrak
- 3) Menstimulasi free production dan refleksi.
- 4) Guru, mengkonstruksikan dan menghasilkan matematika dengan cara dan bahasa mereka sendiri
- 5) Penyetimulasi aktivitas sosial pada interaksi belajar.
- 6) Pemanduan antar pokok bahasan untuk mendapatkan struktur materi.

#### e. Keunggulan Pendidikan Matematika Realistik

Terdapat beberapa keunggulan pendekatan pendidikan matematika realistik yang perlu diperhatikan agar materi yang disampaikan mudah dipahami oleh peserta didik. Menurut Mustaqimah (Asmin, 2002:10), keunggulan pendidikan matematika realistik adalah sebagai berikut:

- 1) Siswa membangun sendiri pengetahuan sehingga tidak mudah lupa
- 2) Suasana dalam proses pembelajaran menyenangkan karena menggunakan realitas kehidupan
- 3) Siswa merasa dihargai dan semakin terbuka setiap jawaban karena ada nilainya
- 4) Memupuk kerjasama siswa dikelas.

#### f. Kelemahan Pendidikan Matematika Realistik

Terdapat beberapa kelemahan pada pendidikan matematika realistik yang perlu diperhatikan sehingga dapat menjadi pertimbangan guru dalam memberikan materi pelajaran. Menurut Nalole (dalam Wijayanti, 2016: 141), berikut ini beberapa kelemahan dari pendidikan matematika realistik:

- 1) Pendidikan matematika realistik tidak mudah dipraktikkan karena dalam, upaya mengimplementasikan membutuhkan pandangan yang mendasar mengenai berbagai hal
- 2) Tidak mudah dilakukan oleh guru dalam upaya memberikan motivasi kepada siswa untuk menyelesaikan soal dengan berbagai cara
- 3) Tidak semua topik pembelajaran dapat disesuaikan dengan pendidikan matematika realistik.

g. Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Untuk Mengajarkan Penjumlahan pada anak autis

Dalam kajian pembelajaran matematika mengenai penjumlahan. Materi tersebut terdapat pada mata pelajaran matematika untuk tingkat Sekolah Menengah Pertama pada kelas VII. Namun, dalam pelaksanaannya disesuaikan dengan kemampuan siswa. Hal tersebut tertuang dalam Permendikbud tahun 2014 pasal 3 bahwa pendidikan khusus bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik secara optimal sesuai dengan kemampuannya. Pada kurikulum matematika kelas VII autis, siswa diminta untuk dapat menjumlahkan dengan teknik menyimpan, namun siswa belum mampu untuk mencapai tujuan tersebut. Oleh sebab itu, kurikulum disesuaikan dengan kemampuan anak yakni penjumlahan bilangan 1 sampai dengan 5. Hal tersebut dikarenakan siswa belum mampu untuk menjumlahkan secara mandiri dan untuk mengenalkan konsep penjumlahan pada siswa. Berikut ini adalah kompetensi inti dan kompetensi dasar yang akan dicapai adalah sebagai berikut:

**Tabel 1. Kompetensi Dasar dan Indikator Mata Pelajaran Matematika**  
**Kelas VII autis Semester II**

Kompetensi Dasar	Indikator
<p>1. Menerima dan menjalankan agama yang dianutnya.</p> <p>2. Memahami prilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, santun, peduli, dan percaya diri.</p> <p>3. Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati (mendengar, melihat, dan membaca) dan menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpai di rumah dan di sekolah.</p> <p>4. Menyajikan pengetahuan factual dalam bahasa yang jelas dan logis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan prilaku beriman dan berakhhlak mulia.</p>	<p>1.1.1 Siswa dapat menjalankan perintah agama sesuai dengan agama yang dianutnya ditunjukkan dengan membaca doa sebelum memulai pelajaran.</p> <p>2.1.1 Siswa dapat menunjukkan sikap cermat dan teliti saat mengerjakan soal matematika.</p> <p>3.2.1 Siswa dapat mengenal penjumlahan bilangan 1 sampai dengan 5.</p> <p>3.2.2 Siswa dapat mengenal penjumlahan 1 sampai dengan 5.</p> <p>4.2.1 Siswa mampu untuk melakukan operasi hitung penjumlahan bilangan 1 sampai dengan 5.</p> <p>4.2.2 Siswa mampu untuk melakukan operasi hitung penjumlahan bilangan 1 sampai dengan 5.</p> <p>4.2.3 Siswa mampu menggunakan simbol penjumlahan.</p>

Ada beberapa langkah yang perlu diperhatikan guru dalam mengajarkan menggunakan pendekatan pendidikan matematika realistik. Pendekatan pendidikan matematika realistik untuk anak autis disesuaikan dengan karakteristik anak. Menurut Tarigan (2006: 23), ada beberapa langkah pertama dalam mengajarkan penjumlahan:

- 1) Menggunakan benda konkret. Penggunaan benda konkret ini dapat menggunakan benda-benda yang ada di sekitar anak
- 2) Dengan benda konkret atau gambar diikuti dengan lambang bilangan. Hal tersebut untuk membantu mengajarkan konsep bilangan

- 3) Tahap selanjutnya dengan menggunakan bilangan saja. Pada tahap ini anak sudah mulai menguasai konsep penjumlahan sehingga tidak lagi menggunakan benda konkret
- 4) Pola pada nomer 3 dapat digunakan penjumlahan pada angka 10-20. Untuk bilangan lebih dari 20 dengan menggunakan teknik susun kebawah. Berdasarkan penjelasan diatas maka langkah-langkah yang digunakan untuk meningkatkan kemampuan penjumlahan pada anak autis kelas VII dalam penelitian ini adalah langkah 1 sampai dengan 5. Hal tersebut dikarenakan pada penelitian ini fokus pada anak dapat berhitung secara mandiri bilangan 1 sampai dengan 5.

## **B. Penelitian yang Relevan**

Penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Rahman Hidayatsah Trysananda (2016) yang berjudul “Efektivitas Penggunaan Metode Pendidikan Matematika Realistik Indonesia Terhadap Kemampuan Berhitung Pembagian Bagi Siswa Autistik Kelas IV SD Di SLB Tegar Harapan Yogyakarta”. Subyek dalam penelitian ini adalah siswa autis kelas IV. Penelitian tersebut menggunakan jenis penelitian *Single Subyek research (SSR)*. Subjek yang digunakan dalam penelitian tersebut adalah siswa autis yang tidak mengalami gangguan kognitif dan mampu untuk berkomunikasi dua arah. Variable terikat dalam penelitian tersebut adalah kemampuan berhitung. Hasil penelitian tersebut adalah hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata skor tes kemampuan berhitung pembagian subjek pada fase *baseline* awal sebesar 21 dengan persentase skor

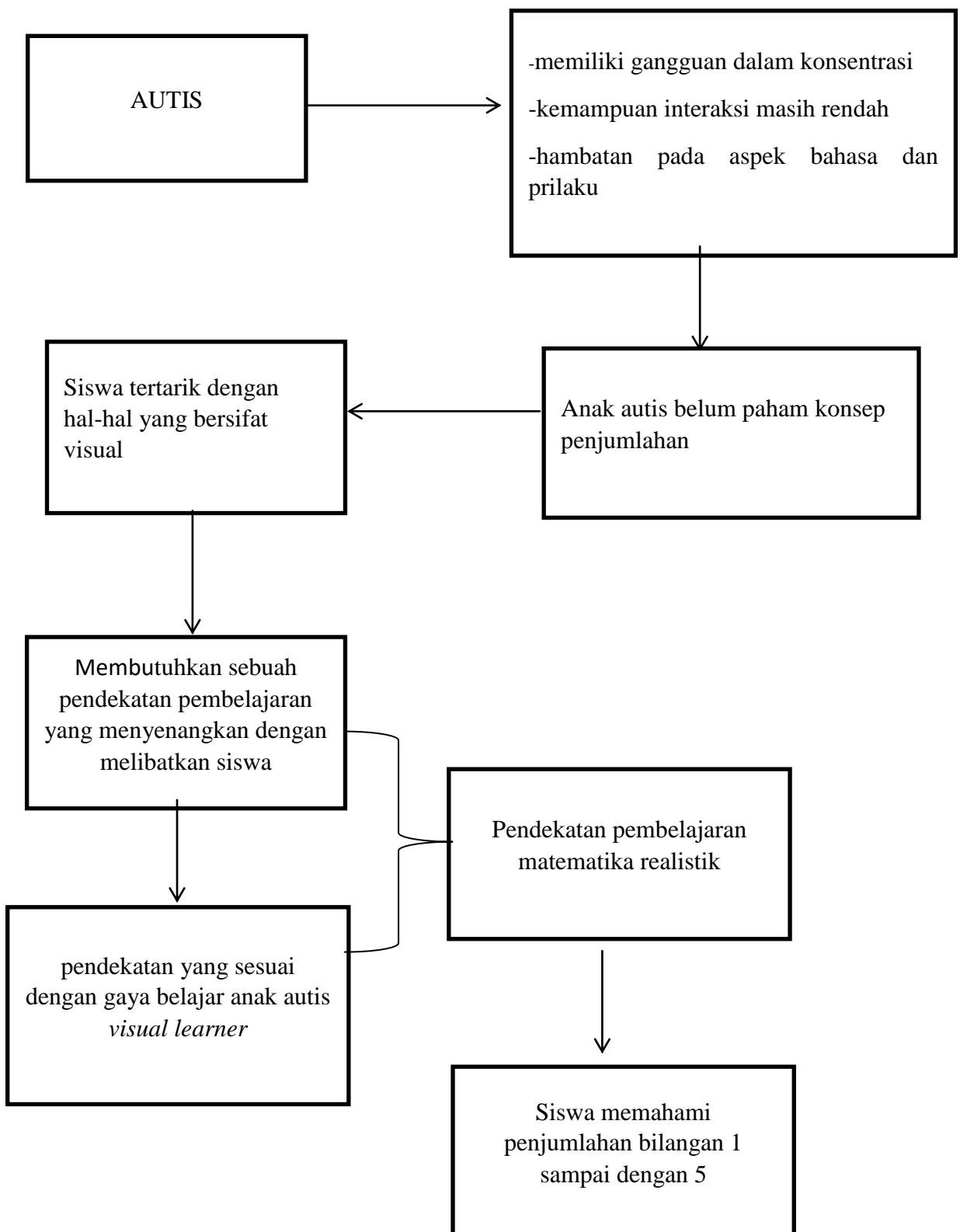
sebesar 52,5%. Sedangkan, pada fase intervensi rata-rata skor tes kemampuan berhitung pembagian subjek membaik menjadi sebesar 35,8 dengan rata-rata persentase skor sebesar 89,6%. Hal tersebut menunjukkan bahwa penggunaan metode pendidikan matematika realistik Indonesia efektif proses pembelajaran matematika terutama pembagian.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Dafinta Sarastuti Wuryani (2015) yang berjudul “Peningkatan Kualitas Pembelajaran Penjumlahan Dan Pengurangan Pecahan Melalui Pendekatan Matematika Realistik Berbantuan Kertas Origami Siswa Kelas IV SDN Kalgesing 1 Kabupaten Purworejo”. Penelitian tersebut menggunakan jenis penelitian tindakan kelas. Subjek dalam penelitian tersebut adalah siswa kelas IV yang berjumlah 34 siswa. Variable terikat dalam penelitian tersebut adalah penjumlahan dan pengurangan pecahan. Hasil penelitian tersebut adalah Pada siklus I, persentase aktivitas belajar siswa mencapai 68,35% dan pada siklus II meningkat menjadi 82,9%. Hal tersebut menunjukkan bahwa pendekatan matematika realistik dapat meningkatkan kemampuan penjumlahan dan pengurangan pecahan pada siswa kelas IV.

Perbedaan penelitian diatas dengan peneliti tulis disini, subjek dalam penelitian ini adalah siswa autis kelas VII yang mengalami gangguan komunikasi. Kedua, variable terikat peneliti diatas adalah kemampuan pembagian dan penjumlahan serta pengurangan pecahan, sedangkan variable penelitian ini adalah kemampuan penjumlahan.

### **C. Kerangka Berfikir**

Berdasarkan permasalahan dan kajian teori yang telah dipaparkan, maka peneliti dapat menyusun kerangka pikir dalam penelitian ini. Adapun kerangka pikir dalam penelitian ini dapat dilihat pada bagan berikut ini:



Gambar 1. Kerangka Berfikir

Siswa autis adalah siswa yang mengalami gangguan perkembangan yang berdampak pada apek kognitif, emosi, komunikasi, dan berinteraksi dengan orang lain. Gejala-gejala tersebut dapat dideteksi sebelum usia 3 tahun. Akibat gangguan tersebut anak mengalami hambatan dalam bidang akademik maupun non-akademik.Siswa autis mengalami hambatan dalam bidang akademik akibat gangguan kognitifnya.Salah satu mata pelajaran yang dianggapnya sulit adalah mata pelajaran matematika.Sama halnya dengan karakteristik yang digunakan sebagai subjek penelitian ini yang merupakan salah satu siswakelas VII di Sekolah Khusus Autis Bina Anggita.Subjek autis yang menjadi subjek penelitian ini memiliki kemampuan matematika yang rendah, hal tersebut ditunjukkan dengan siswa tidak mampu menjawab soal penjumlahan yang diberikan.Siswa berusaha mengerjakan soal yang diberikan dengan menghitung menggunakan jari, namun pada saat menghitung tidak sesuai dengan yang tertera pada soal.Padahal siswa sudah memiliki kemampuan untuk mengidentifikasi, membilang, dan menuliskan angka.Metode yang digunakan guru dalam mengajarkan penjumlahan menggunakan metode latihan dan jari aritmatika. Siswa terlihat pasif dalam proses pembelajaran.Sebagai upaya untuk mengatasi masalah tersebut dapat menggunakan sebuah pendekatan untuk membantu siswa lebih memahami penjumlahan.

Berdasarkan analisa masalah tersebut, maka perlu adanya upaya untuk menangani masalah melalui sebuah pendekatan untuk membantu memahami penjumlahan bilangan.Dalam penelitian ini peneliti memilih pendekatan

pendidikan matematika realistik untuk membantu siswa mengatasi masalah tentang penjumlahan khususnya penjumlahan bilangan 1 sampai dengan 5. Pemilihan pendidikan matematika realistik dikarenakan salah satu langkah dalam prosesnya menggunakan benda konkret. Hal tersebut sesuai dengan salah satu gaya belajar anak autis yang memperoleh informasi dari hal-hal yang dilihatnya (*visual learner*). Selain itu, dalam prosesnya menggunakan realitas kehidupan sehari-hari dan siswa dapat terlibat langsung dalam proses pembelajaran. Melibatkan siswa dalam setiap pembelajaran tentu dapat menimbulkan rasa senang sehingga materi yang diberikan lebih mudah dipahami oleh siswa.

Benda-benda yang digunakan sebagai model dalam penelitian ini merupakan benda yang diketahui oleh siswa. Benda-benda tersebut antara lain: mobil-mobilan, sedotan, batu, stik es cream, pensil, makanan ringan, permen, buah anggur, permen, penghapus, dan buah kelengkeng. Penggunaan benda-benda tersebut dikarenakan sering digunakan siswa dalam kehidupan sehari-hari, seperti: pensil, orotan, penghapus, makanan ringan, dan batu. Selain itu, dikarenakan benda tersebut merupakan benda kesukaan siswa dan memiliki warna yang menarik, seperti: mobil-mobilan, permen, buah anggur, dan buah kelengkeng. Terakhir sedotan dan stik es *cream* digunakan karena benda tersebut dapat dirangkai dan membentuk sesuatu sehingga dapat menarik minat siswa.

#### D. Hipotesis penelitian

Berdasarkan kajian teori dan kerangka berpikir di atas maka hipotesis penelitian ini adalah pendekatan pendidikan matematika realistik efektif terhadap kemampuan penjumlahan matematika pada anak autis kelas VII di Sekolah Khusus Autis Bina Anggita Yogyakarta.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis eksperimen, dengan pendekatan kuantitatif. Menurut Sugiyono (2010:107), Penelitian eksperimen adalah metode penelitian yang mencari pengaruh perlakuan terhadap suatu kondisi. Berdasarkan pengertian diatas diketahui bahwa penelitian eksperimen digunakan untuk mencari hubungan sebab akibat. Akibat tersebut ditimbulkan karena subjek dalam penelitian diberikan suatu perlakuan. Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh data dengan melihat dampak pemberian intervensi dengan menerapkan pendekatan pendidikan matematika realistik terhadap kemampuan penjumlahan pada siswa kelas VII di Sekolah Khusus Autis Bina Anggita Yogyakarta. Penelitian ini menggunakan metode penelitian *Single Subyek Research (SSR)* merupakan pada desain penelitian dengan subyek tunggal variable terikat atau prilaku sasaran (*target behavior*) dilakukan berulang-ulang dengan periode waktu tertentu (Juang, 2006:41). Selain itu, Syaodih (2006:209) berpendapat bahwa penelitian dengan subyek tunggal adalah meliputi individu dalam kondisi tanpa perlakuan, kemudian dengan perlakuan dan akibatnya terhadap variable yang diukur dalam kondisi tersebut.

Dalam penelitian ini terdiri dari satu siswa yang digunakan sebagai subjek penelitian. Penelitian ini terdiri dari 3 fase yang terdiri dari *baseline* satu, intervensi, dan *baseline* dua.

## **B. Desain Penelitian**

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu desain A-B-A'. Menurut Sunanto (2006:44), desain A-B-A' merupakan sebuah desain yang menunjukkan adanya hubungan antara variable bebas dengan variable terikat. Prosedur dalam penelitian ini adalah mengukur perilaku sasaran pada fase *baseline* satu (A) dalam jangka waktu tertentu, kemudian selanjutnya pada fase intervensi (B), dan terakhir pada fase *baseline* dua (A').

Sunanto (2006:45) dalam menerapkan desain A-B-A' ada beberapa langkah yang harus diperhatikan adalah sebagai berikut:

1. Mendefinisikan perilaku yang menjadi target dalam perilaku yang dapat diamati dan diukur secara akurat.
2. Mengukur dan mengumpulkan data secara kontinu *baseline* satu (A), secara kontinu sekurang-kurangnya 3 sampai 5 kali hingga data lebih stabil.
3. Memberikan intervensi setelah data menunjukkan level stabil.
4. Mengukur dan mengumpulkan data pada kondisi intervensi (B) dengan periode waktu tertentu sampai data menunjukkan kestabilan.
5. Setelah data cenderung mengarah pada level pada kondisi intervensi menunjukkan stabil maka mengulang pada kondisi *baseline* dua (A').

Pola desain penelitian subjek tunggal yang dipakai dalam penelitian ini adalah bentuk rancangan A-B-A'. Berikut penjelasan mengenai pola desain A-B-A':

1. A (*baseline* satu) adalah lambang dari garis besar. *Baseline* satu merupakan suatu kondisi awal kemampuan penjumlahan siswa sebelum

diberikan intervensi. Pengukuran dilakukan sebanyak 3 kali pembelajaran. Satu kali pembelajaran dilakukan dengan durasi waktu 35 menit. Pengukuran pada *baseline* satu dilakukan sampai data menunjukkan level stabil.

2. B (intervensi) yaitu suatu keadaan mengenai kemampuan penjumlahan pada anak autis selama diberikan intervensi secara berulang-ulang dengan melihat hasil pada intervensi. Pada penelitian ini tahap intervensi yang diberikan dengan pendidikan matematika realistik. Intervensi dilakukan sebanyak 5 kali pembelajaran. Durasi waktu yang digunakan setiap intervensi kurang lebih sekitar 35 menit.

3. A' (*baselinedua*) adalah lambang dari garis besar. *Baseline* dua merupakan suatu kondisi kemampuan penjumlahan setelah pemberian intervensi. Pengukuran pada *baseline* ini dilakukan sebanyak 3 kali. Satu kali pembelajaran dilakukan dengan durasi waktu 35 menit. Pengukuran pada *baseline* dua dilakukan sampai menunjukkan level stabil.

Berikut ini adalah rancangan dari penelitian dengan penelitian dengan subjek tunggal pada penelitian ini adalah

(A)- (B)- (A'')  
(A)- (A)- (A) - (B) - (B) - (B) - (B) - (B) -(A'') -(A'') -(A'')

Gambar 2. Desain Penelitian *Single Subyek Research*

Keterangan:

- A (*baseline* satu ) : kemampuan penjumlahan awal siswa sebelum diberikan intervensi
- B (Intervensi) : kondisi kemampuan siswa setelah diberikan perlakuan dengan menggunakan pendekatan pembelajaran matematika realistik.
- A”(*baseline* dua ) : kondisi setelah intervensi.

### C. Tempat dan Waktu Penelitian

#### 1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Sekolah Khusus Autis Bina Anggita Yogyakarta yang beralamatkan di jalan Wonocatur no. 143 Wonocatur Banguntapan, Bantul, Yogyakarta.Letak sekolah sangat strategis dan mudah dijangkau oleh transportasi.Kondisi di sekitar lingkungan sekolah sangat mendukung terciptanya pembelajaran yang kondusif karena letaknya agak jauh dari jalan raya sehingga jauh dari kebisingan suara kendaraan.Dengan demikian kondisi tersebut mudah untuk menciptakan iklim pembelajaran yang kondusif dan nyaman.

*Setting* yang digunakan dalam penelitian ini adalah di dalam ruang karawitan. *Setting* penelitian di ruang karawitan bertujuan untuk agar siswa dapat fokus selama proses penelitian. *Setting* penelitian tidak di ruang kelas karena di dalam satu kelas terdapat siswa lain. Di kelas tersebut tidak ada biliknya sehingga dikhawatirkan siswa lain akan terganggu. Selain itu, karena siswa lebih nyaman untuk duduk di karpet daripada di bangkunya. Hal tersebut ditunjukkan dengan siswa banyak menghabiskan waktu di karpet daripada di bangkunya.

## 2. Waktu Penelitian

Waktu penelitian dalam penelitian ini dilaksanakan dalam kurun waktu selama 5 bulan, dengan agenda kegiatan sebagai berikut:

- a. Pada bulan November dan Desember digunakan untuk penyusunan proposal skripsi
- b. Bulan Januari penyusunan instrumen yang digunakan sebagai alat untuk mengumpulkan selama proses penelitian. Selain itu, pada bulan tersebut mengurus perizinan dikantor BAPEDA Bantul
- c. Bulan Februari dan Maret proses pengambilan data di Sekolah. Proses pengambilan data dimulai dari fase *baseline* satu, intervensi, dan *baseline* dua. Pengambilan data di sekolah dilakukan kurang lebih sebanyak 11 kali pertemuan
- d. Pada bulan April digunakan untuk mengolah data hasil penelitian.

## **D. Subjek Penelitian**

Subjek penelitian ini adalah segala sumber benda, hal, atau orang tempat dan untuk variable penelitian yang dipermasalahkan melekat. Subjek dalam penelitian adalah seorang siswa autis yang duduk di kelas VII di Sekolah Khusus Autis Bina Anggita Yogyakarta dengan kriteria subjek adalah sebagai berikut:

1. Siswa kelas VII autis Sekolah Khusus Bina Anggita.
2. Siswa sudah mempunyai sikap patuh dengan guru.
3. Sudah mampu bicara verbal, namun belum mampu komunikasi dua arah.
4. Siswa sudah mampu mengidentifikasi angka dan menuliskan angka.
5. Siswa belum mempunyai kemampuan yang optimal dalam berhitung, masih membutuhkan *prompt* dari guru.
6. Siswa mengalami gangguan kognitif
7. Siswa mengalami gangguan konsentrasi

Objek dalam penelitian ini adalah pendekatan pendidikan matematika realistik terhadap kemampuan penjumlahan pada anak autis kelas VII di Sekolah Khusus Autis Bina Anggita Yogyakarta. Penelitian ini menggunakan pendekatan pendidikan matematika realistik diharapkan mampu untuk membuat siswa tidak jenuh dalam memahami materi yang diberikan oleh guru, siswa dapat berperan aktif dalam proses pembelajaran, dan meningkatkan kemampuan siswa dalam penjumlahan.

## **E. Variable Penelitian**

Variable dalam penelitian dengan subyek tunggal mengenai penggunaan pendekatan pendidikan matematika realistik terhadap kemampuan penjumlahan pada anak autis kelas VII adalah sebagai berikut:

1. Variable bebas (dalam penelitian dengan subjek tunggal disebut sebagai intervensi atau perlakuan) yaitu pendekatan pendidikan matematika realistik.
2. Variable terikat (dalam penelitian dengan subjek tunggal dikenal dengan nama perilaku sasaran atau target ) yaitu kemampuan penjumlahan.

Menurut Sunanto (2006: 15) menjelaskan bahwa perilaku sasaran atau target penelitian dapat diukur dengan berbagai jenis. Jenis ukuran yang digunakan untuk penelitian subjek tunggal antara lain frekuensi, durasi, latensi, rate persentase, trial, dan magnitude.Pada penelitian ini pengukuran pada variable terikat dengan jenis ukuran presentase.Adapun alasan menggunakan jenis ukuran tersebut dikarenakan sering digunakan untuk mengukur perilaku dalam bidang akademik maupun sosial dan memudahkan peneliti untuk menganalisis data yang diperoleh.

## **F. Definisi Operasional**

1.Anak autis adalah anak yang mengalami hambatan dalam komunikasi, interaksi dan perilaku. Siswa berusia 15 tahun saat ini duduk di kelas VII di Sekolah Khusus Autis Bina Anggita. Siswa mengalami hambatan dalam komunikasi, siswa belum mampu untuk berkomunikasi dua arah. Siswa

sering mengalihkan perhatian dengan hal yang ada di sekitarnya.

Kemampuan siswa dalam mata pelajaran matematika adalah siswa mampu untuk mengidentifikasi angka, siswa sudah mampu untuk membilang.

Siswa sudah mampu untuk melakukan penjumlahan dengan bantuan guru.

2. Kemampuan penjumlahan adalah penjumlahan merupakan penambahan sekelompok bilangan atau lebih menjadi suatu bilangan yang merupakan penjumlahan. Penjumlahan yang diajarkan dalam penelitian ini adalah menjumlahkan bilangan 1 sampai dengan 5.

3. Pendidikan matematika realistik merupakan pendekatan pendidikan matematika menggunakan masalah sehari-hari sebagai jembatan kebermaknaan pembelajaran. Dalam pembelajaran matematika materi penjumlahan diajarkan menggunakan benda-benda yang ada disekitar anak. Benda-benda yang digunakan adalah benda yang sudah dikenal anak. Penggunaan benda-benda tersebut untuk mempermudah pemahaman siswa tentang penjumlahan.

## **G. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data**

### **1. Teknik pengumpulan data**

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling utama dalam penelitian karena tujuan utama dari penelitian adalah untuk mendapatkan data (Sugiyono, 2012: 308).Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini antara lain sebagai berikut:.

### **a. Metode Tes**

Metode tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes hasil belajar. Menurut Sukmadinata ( 2015:23), tes hasil belajar atau sering dikenal dengan tes pretasi belajar, mengukur hasil-hasil belajar yang mampu ditempuh siswa dalam waktu tertentu. Teknik tes hasil belajar adalah tes yang digunakan untuk menilai hasil-hasil pelajaran yang telah diberikan guru kepada peserta didiknya, dalam jangka waktu tertentu (Harjanto, 2005: 278). Dari kedua pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa metode tes adalah tes yang digunakan untuk mengukur kemampuan siswa ditempuh dalam waktu tertentu diberikan oleh guru kepada peserta didik. Pada penelitian ini tes digunakan untuk mengukur kemampuan penjumlahan siswa kelas VII di Sekolah Khusus Autis Bina Anggita Yogyakarta.

Tes yang diberikan bertujuan untuk mengukur kemampuan penjumlahan bilangan 1 sampai dengan 5. Tes yang diberikan yakni tentang penjumlahan dalam kehidupan sehari-hari, kemudian siswa diminta untuk mengubah ke dalam simbol matematika dan siswa diminta untuk menjawab soal tersebut. Hasil tes siswa digunakan untuk mengetahui kemampuan siswa dalam penjumlahan.

### **b. Metode Observasi**

penelitian ini menggunakan observasi nonpratisipan. Peneliti tidak terlibat langsung dalam proses pembelajaran. Peneliti mengamati proses guru dan siswa dalam proses pembelajaran matematika. Hal ini dilakukan

untuk mendapatkan data terkait dengan subjek penelitian. Kegiatan observasi dilakukan selama siswa mengikuti proses pembelajaran matematika bersama guru kelas. Kegiatan observasi di lakukan bertujuan untuk mengetahui tingkat kemampuan siswa.

## **2. Pengembangan Instrumen Penelitian**

Menurut Suryabrata (2003:52), instrumen adalah alat yang digunakan untuk merekam, pada umumnya kuantitatif, keadaan dan atribut-atribut psikologi. Menurut Sugiyono (2007: 148), instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati. Dari pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa instrumen adalah yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian. Berikut ini adalah pengembangan instrumen yang digunakan dalam penelitian ini :

a. Pedoman Tes Kemampuan Penjumlahan

Pedoman tes dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui kemampuan siswa dalam penjumlahan sebelum dan sesudah diberikan intervensi. Langkah-Langkah yang digunakan untuk menyusun pedoman tes kemampuan penjumlahan adalah sebagai berikut:

1) Menentukan standar kompetensi

Standar kompetensi yg digunakan adalah hasil modifikasi kurikulum 2013 untuk kelas VII disesuaikan dengan kemampuan siswa. Pada kurikulum 2013 untuk kelas VII Standar kompetensi yang harus dicapai siswa adalah siswa mampu menjumlahkan dengan teknik menyimpan.Namun, siswa masih mengalami kesulitan dalam

menjumlahkan. Oleh sebab itu, Standar kompetensi pada mata pelajaran matematika diturunkan menjadi siswa mampu menjumlahkan bilangan.

2) Menentukan kompetensi dasar

Kompetensi dasar diambil dari standar kompetensi yang ditentukan sebelumnya yaitu mampu untuk menjumlahkan bilangan 1 sampai dengan 5. Anak dalam penelitian ini masih mengalami kesulitan dalam penjumlahan sederhana.

3) Menentukan indikator

Indikator disusun berdasarkan standar kompetensi dan kompetensi dasar yang telah ditentukan sebelumnya. Indikator ini bersifat nyata dan dapat diamati dan nantinya akan diungkap melalui soal-soal yang diberikan. Indikator dalam penelitian ini adalah Menyelesaikan soal cerita tentang operasi hitung penjumlahan 1 sampai dengan 5.

4) Menyusun butir-butir tes atau soal

Inti dari menyusun instrumen tes prestasi belajar adalah dalam butir-butir soal yang nantinya akan diberikan kepada anak. butir-butir soal haruslah mengungkap hal-hal yang ingin diungkap melalui hasil tes yang disediakan.

Tabel 2. Kisi –kisi tes kemampuan penjumlahan

Variable	Sub variable	Indikator	Butir nomer soal
Melakukan penjumlahan	Melakukan penjumlahan bilangan 1 sampai dengan 5 dengan menggunakan soal cerita	Menyelesaikan soal cerita tentang operasi hitung penjumlahan 1 sampai dengan 5.	5

Agar data yang diperoleh dapat diinterpretasikan dan dapat digunakan untuk menarik kesimpulan maka instrumen tersebut haruslah diberikan penilaian. Pelaksanaan skoring pada penelitian ini dilakukan dengan ketentuan sebagai berikut:

- a) Nilai 0 apabila siswa tidak mampu untuk menuliskan soal kedalam simbol matematika dan siswa tidak mampu menjawab soal dengan benar.
- b) Nilai 1 apabila siswa mampu menuliskan soal kedalam simbol matematika atau menuliskan jawaban saja dengan benar.
- c) Nilai 2 apabila siswa mampu menuliskan soal kedalam simbol matematika dan menuliskan jawaban dengan benar.

Adapun alasan menggunakan soal cerita karena siswa sudah bisa untuk membaca dan lebih mudah dipahami siswa. Apabila menggunakan soal dalam bentuk gambar siswa langsung menjumlahkan semua gambar tersebut tanpa memperdulikan perintah yang tertera dalam soal. Selain itu, dengan pemberian soal cerita agar anak dapat memanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari.

## H. Uji Validitas

Menurut Sukmadinata (2006:228), "Validitas instrumen menunjukkan bahwa hasil dari suatu pengukuran menggambarkan aspek yang diukur". Validitas adalah suatu keadaan yang menggambarkan instrumen yang bersangkutan mampu untuk mengukur apa yang menjadi target penelitian (Arikunto, 2005:167). Dari kedua pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa validitas instrumen adalah instrumen dapat menggambarkan hasil dari suatu

pengukuran menggambarkan aspek yang diukur. Dalam penelitian aspek yang akan diukur adalah pengaruh pendekatan pendidikan matematika realistik terhadap kemampuan penjumlahan. Instrumen yang digunakan adalah yaitu instrumen tes.

Uji validitas dalam penelitian ini dilakukan dengan validitas isi. Validitas isi digunakan untuk validitas instrumen tes. Instrumen tes digunakan untuk mengungkap kemampuan penjumlahan awal dan setelah pemberian intervensi. Guna menguji validitas instrumen dalam penelitian ini adalah meminta penilaian dari pakar atau ahli. Dalam penelitian ini ahli yang dimaksud adalah guru kelas VII Sekolah Khusus Autis Bina Anggita.

## I. Teknik Analisis Data

Tindak lanjut peneliti setelah melakukan pengumpulan data adalah analisis data. Data yang dianalisis dalam penelitian ini adalah mengenai tes penjumlahan yang dilakukan pada saat *baseline* satu, intervensi, dan *baselinetwo*. Kemudian data dibandingkan menggunakan stastik deskriptif. Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis menggunakan grafik visual. Kemudian data dianalisis berdasarkan komponen pada setiap kondisi (A-B-A'). Kegiatan analisis data pada penelitian dengan subyek tunggal ini terdapat beberapa komponen penting ketika menganalisis, yakni analisis dalam kondisi dan analisis antar kondisi, seperti yang jelaskan Sunanto (2006:68):

## 1. Analisis dalam kondisi

Analisis dalam kondisi adalah analisis perubahan yang terjadi pada suatu kondisi. Contoh analisis dalam kondisi misalnya pada kondisi *baseline* atau intervensi. Komponen yang termasuk analisis dalam kondisi misalnya :

### a. Panjang Kondisi

Analisis panjang kondisi adalah banyaknya data yang terdapat pada kondisi tersebut. Analisis panjang kondisi dikumpulkan hingga data mencapai stabil.

### b. Kecenderungan Arah

Kecenderungan arah digambarkan oleh garis lurus yang melintasi data dalam suatu kondisi dimana banyaknya data yang berada di atas dan di bawah garis tersebut sama banyaknya. Garis lurus diperoleh dengan menggunakan dua metode. Metode ini antara lain metode belah tangan dan metode tangan bebas.

### c. Tingkat Stabilitas

Tingkat stabilitas dapat dihitung dengan menghitung banyaknya data yang berada dalam rentang 50 % di atas dan di bawah *mean*.

### d. Tingkat perubahan

Tingkat perubahan menunjukkan perubahan antara dua data. Tingkat perubahan data dapat dihitung dalam kondisi maupun antar kondisi.

### e. Jejak data

Jejak data adalah perubahan yang terjadi dari data satu ke data berikutnya pada satu kondisi.

f. Rentang

Rentang dalam sekelompok pada kondisi merupakan jarak antara data pertama dengan data terakhir.

2. Analisis Antarkondisi

Analisis antar kondisi adalah analisis data antara satu kondisi dengan kondisi yang lain, misalnya analisis *baseline* dengan intervensi. Komponen yang terdapat dalam analisis antarkondisi antara lain variable yang diubah, perubahan kecenderungan arah dan efek, tingkat perubahan data, dan data yang tumpang tindih. Adapun penjelasan dari komponen tersebut adalah sebagai berikut:

a. Variable yang diubah

Variable terikat atau yang menjadi perilakusaran sebaiknya di fokuskan pada suatu perilaku.

b. Perubahan kecenderungan arah dan efeknya

Perubahan yang terjadi antara *baseline* dengan intervensi menunjukkan adanya perubahan perilaku sasaran yang disebabkan oleh intervensi.

c. Perubahan stabilitas dan efeknya

Tingkat perubahan menunjukkan besarnya perubahan antara dua data. Tingkat perubahan data dalam analisis antar kondisi ditunjukkan dengan selisih antara data terakhir pada kondisi pertama dengan data pertama pada kondisi berikutnya.

d. Perubahan level data

Perubahan level data menunjukkan seberapa besar data tersebut berubah. Perubahan data antar kondisi ditunjukkan dengan selisih antara data pertama saat intervensi dengan data terakhir saat melakukan *baseline*.

e. Data yang tumpang tindih (*overlap*)

Data tumpang tindih adalah data yang sama dalam dua kondisi. Pada data yang tumpang tindih tidak menunjukkan adanya perubahan perilaku saat diberikan perlakuan.

#### J. Kriteria Keefektifan

Kriteria keberhasilan intervensi bertujuan untuk mengetahui seberapa efektif pendekatan pendidikan matematika realistik untuk kemampuan meningkatkan kemampuan penjumlahan pada siswa kelas VII di Sekolah Khusus Autis Bina Anggita Yogyakarta. Pendekatan pendidikan matematika dapat dikatakan meningkat, apabila sebanyak 50% atau lebih data berada dalam rentang 50% di atas atau di bawah *mean* maka data tersebut dinyatakan stabil (Sunanto, 2006:68).

Ada beberapa point kriteria yang harus dipenuhi untuk mencapai keberhasilan dalam intervensi antara lain sebagai berikut:

1. Peningkatan skor siswa tes penjumlahan pada *pre-tes* dan *post-tes*.
2. Peningkatan pada pencapaian total skor siswa setelah dan sebelum pemberian intervensi baik secara kuantitatif maupun kualitatif.
3. Peningkatan kemampuan siswa dalam penjumlahan. Hal tersebut dibuktikan dengan siswa mampu menjawab soal penjumlahan.
4. Data yang tumpang tindih kurang dari 50%

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Deskripsi Lokasi dan Hasil Penelitian**

##### **1. Deskripsi Lokasi Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di Sekolah Khusus Autis Bina Anggita Yogyakarta. Sekolah Khusus Autis Bina Anggita merupakan sebuah sekolah yang berada pada naungan sebuah yayasan. Pertama berdiri pada tahun 1999 Sekolah Khusus Bina Anggita Yogyakarta sebagai lembaga bimbingan. Diakhir tahun 1999 pertama kali menempati sebuah gedung yang beralamatkan di Juru Gentong, Gedung Kuning, Yogyakarta. Kemudian, pada tahun 2008 sekolah tersebut pindah menempati sebuah gedung SD yang sudah di *regrouping* di Jalan Wonocatur, Banguntapan, dan kemudian dipertengahan tahun 2014 pindah ke Kanoman.

Sekolah Khusus Autis Bina Anggita Yogyakarta terdapat 5 jenjang pendidikan diantaranya, PRATK TKLB, SDLB, SMPLB, dan SMALB. Jumlah siswa di semua jenjang adalah lebih dari 40 siswa. Sekolah tersebut diperuntukkan untuk siswa khusus autis murni. Namun, pada saat penerimaan siswa baru terdapat siswa autis disertai dengan hambatan penglihatan dan tunagrahita.

Jumlah guru yang terdapat di Sekolah Khusus Autis Bina anggita sebanyak 24 orang. Guru-guru tersebut bertugas sebagai kepala sekolah, guru kelas, Semua tenaga pendidik merupakan lulusan Strata 1 (S1), baik dari jurusan PLB dan bidang studi yang lain. Selain itu, para guru dalam tugas

dibantu oleh 2 orang karyawan, yang bertugas mengelola adminitratif dan menjaga sekolah. Setiap guru mempunyai metode yang berbeda dalam mengajar maupun menangani siswa.

Pembelajaran di Sekolah Khusus Autis terbagi menjadi dua yakni kegiatan akademik dan non-akademik. Kegiatan akademik mencakup kegiatan membaca, menulis, dan berhitung. Kegiatan non-akademik antara lain Ekstrakulikuler yang ada di Sekolah Khusus Autis Bina Anggita Antara lain: karawitan, *drumband*, *cooking class*, keterampilan membuat telur asin, pramuka, melukis, dan membatik. Setiap anak diarahkan sesuai dengan bakat dan potensi yang dimilikinya.

Visi di Sekolah Khusus Autis Bina Anggita Yogyakarta adalah terwujudnya individu autis yang bertaqwah, mampu berkomunikasi, bersosialisasi menuju kemandirian. Adapun misi yang diusung di sekolah tersebut adalah menyelenggarakan layanan pendidikan terpadu bagi individu autis, membimbing agar mampu bersosialisasi dengan lingkungan, dan membimbing agar mampu menuju mencapai kemandirian.

Proses kegiatan belajar-mengajar dimulai sejak pukul 08.30. Adapun rutinitas pembelajaran yang dilakukan adalah sebagai berikut: kegiatan diawali dengan senam bersama di halamanan sekolah yang dipimpin oleh siswa SMP dan SMA. Kemudian kegiatan pagi ceria dimasing-masing kelas. Kegiatan pagi ceria pada setiap jenjang pendidikan mempunyai tema yang berbeda-beda. Kegiatan pojok bacaan, adapun tujuan agar meningkatkan kemampuan siswa dan membudayakan kebiasaan membaca, kegiatan

selanjutnya adalah kegiatan bersama.Pada kegiatan bersama setiap hari Senin sampai dengan Kamis mempunyai kegiatan yang yakni memasak, melukis, menari, dan menyanyi.Setelah selesai kegiatan bersama kemudian dilanjutkan dengan istirahat. Pada jam istirahat siswa membawa bekal dari rumah dan makan bersama di meja makan. Kegiatan dilanjutkan dengan belajar di kelas masing-masing.

Kurikulum yang digunakan di Sekolah Khusus Autis Bina Anggita Yogyakarta yakni kurikulum 2013.Namun, dalam pelaksanaannya guru memodifikasi kurikulum tersebut sesuai dengan kemampuan siswa. Sebelum penetapan program yang akan dicapai siswa dalam satu semester terlebih dahulu diadakan diskusi dengan orangtua. Hal tersebut dikarenakan agar program yang sudah dirancang bersama orangtua dapat diterapkan bersama demi mencapai target yang sudah ditetapkan.

Di Sekolah Khusus Autis Bina Anggita terdapat 14 ruangan yang terdiri dari 1 mushola, 1 perpustakaan dan UKS, 1 ruang karawitan, 1 ruang dapur, 1 ruang kepala sekolah dan tata usaha, 1 ruang terapi, 1 dapur, 1 ruangketerampilan, 1 gudang, 1 ruang olahraga, dan 4 ruang kelas. Ruang kelas terdiri atas ruang *pineapple*, *manggo*, *strawberry*, dan *avocado*.Proses kegiatan belajar mengajar di sekolah tersebut terdiri atas 3 *shift* yaitu pagi, siang, dan sore.

Penelitian ini dilaksanakan di ruang karawitan.Hal ini bertujuan untuk menciptakan lingkungan yang kondusif dan siswa tidak mudah teralih perhatiannya dengan hal-hal yang ada di sekitarnya. Apabila dilaksanakan di

kelas dapat menarik perhatian siswa lain karena pengaruh media yang digunakan. Penggunaan ruang karawitan disebakan karena siswa lebih nyaman belajar dilantai daripada di bangku. Hal tersebut dibuktikan dengan siswa sering menghabiskan waktu dilantai daripada di bangkunya.

## 2. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah salah satu siswa autis kelas VII SMPLB di Sekolah Khusus Autis Bina Anggita Yogyakarta. Adapun identitas dan karakteristik subjek adalah sebagai berikut:

### a. Identitas Subjek

Nama : AD

Kelas : VII

Jenis Kelamin : Laki-Laki

Alamat : Sleman

Usia : 15 tahun

Agama : Islam

### b. Karakteristik subjek

AD adalah siswa autis kelas VII di Sekolah Khusus Autis Bina Anggita Yogyakarta. Siswa tidak mengalami hambatan secara fisik, dengan perawakan besar, tinggi dan mempunyai kulit sawo matang. Siswa mengalami masalah dalam bidang komunikasi. Siswa sudah memahami instruksi yang diberikan, namun untuk komunikasi dua arah masih memerlukan bantuan. Siswa sering mengulang kata-kata yang dianggapnya menarik (membeo).

AD mengalami masalah dalam konsentrasi, hal tersebut ditunjukkan seperti mengalihkan perhatian dengan hal-hal yang ada di sekitarnya. Pada saat proses pembelajaran guru harus sering mengingatkan agar tetap fokus. Kemampuan ADL (*Activity Daily Living*) sudah cukup baik. Hal tersebut ditunjukkan dengan siswa mampu untuk berpakaian, makan, dan aktivitas sehari-hari lainnya sudah mampu dikerjakan dengan baik secara mandiri. Berdasarkan aspek kemampuan akademik ada beberapa aspek yang masih perlu ditingkatkan. Kemampuan membaca, anak sudah mampu untuk membaca dengan lancar. Namun, dalam kemampuan mata pelajaran matematika masih rendah. Siswa belum mampu menjumlahkan bilangan tanpa menyimpan yang seharusnya dalam kurikulum siswa mampu menjumlahkan bilangan dengan menyimpan.

Berdasarkan hasil observasi kemampuan matematika tentang penjumlahan, AD belum menguasai materi penjumlahan. Saat diminta untuk mengerjakan soal penjumlahan siswa berusaha untuk menjawab. Dari beberapa soal yang diberikan siswa tidak mampu menjawab soal penjumlahan dengan benar. Disamping itu berdasarkan wawancara dengan guru siswa mengalami kesulitan dalam penjumlahan dan masih membutuhkan bantuan dari guru dalam mengerjakan soal.

### 3. Hasil Penelitian

#### a. Deskripsi data hasil *baseline* satu

Pengambilan data dilakukan dengan menggunakan tes kemampuan penjumlahan yang terdiri atas 5 soal. Tes tersebut dilakukan sebanyak 3 kali

dengan durasi waktu yang diberikan 45 menit.Pada fase *baseline* ini sudah menunjukkan kestabilan data.Fase *baseline* digunakan untuk mengungkap kemampuan awal siswa mengenai penjumlahan sebelum diberikan tindakan dengan menggunakan pendekatan pendidikan matematika realistik.

*Setting* tempat yang digunakan dalam penelitian ini adalah diruang karawitan. Adapun prosedur dalam penelitian ini adalah meminta siswa untuk mengerjakan soal penjumlahan. Pada setiap pertemuan siswa diminta untuk mengerjakan soal penjumlahan yang berjumlah lima soal. Siswa diminta untuk mengerjakan soal secara mandiri tanpa diberikan bantuan.Tujuannya adalah untuk mengungkapkan kemampuan siswa dalam penjumlahan sebelum diberikan intervensi. Pemberian skor dipeoleh dengan cara: apabila siswa mampu menjawab dengan benar dan mampu menuliskan soal kedalam simbol matematika maka akan memperoleh skor dua. Apabila siswa hanya mampu untuk menjawab soal atau menuliskan soal ke dalam simbol matematika maka akan memperoleh skor satu.

Hasil *baseline* kemampuan siswa dalam penjumlahan adalah sebagai adalah saat diberikan soal cerita penjumlahan yang berkaitan dalam kehidupan sehari-hari siswa mampu untuk mengerjakan. Pada saat siswa selesai membaca soal yang diberikan siswa mengerjakan soal tersebut. Siswa berusaha menghitung dengan menggunakan jari.

Ketika siswa menghitung, siswa merasa bingung hal ini ditunjukkan dengan siswa hanya menggerakkan jarinya. Setelah selesai menghitung, siswa ditanya jawabanya maka siswa akan menjawab angka yang tertera

pada soal yang sedang dikerjakan. Kesalahan siswa tersebut dilakukan pada semua soal. Soal yang diberikan sebanyak 15 soal dalam 3 kali pertemuan. Pada saat *baseline* siswa sering diingatkan untuk mengerjakan soal tersebut karena perhatian siswa yang sering teralih dengan hal-hal yang ada di sekitarnya. Selain itu, siswa sering mencari-cari kesempatan untuk bermain dengan air liurnya dan diletakkan dimata sehingga hal tersebut membuat konsentrasi siswa teralih dengan air liurnya. Berikut adalah hasil pengukuran tes kemampuan matematika mengenai penjumlahan dijelaskan melalui tabel dibawah ini:

**Tabel 3. Hasil skor kemampuan penjumlahan pada *baseline* satu**

Sesi	Nama	Skor	Persentase
1	AD	0	0%
2		0	0%
3		0	0%

Berdasarkan hasil tes belajar tentang penjumlahan yang telah dilakukan maka akan diketahui kemampuan penjumlahan siswa sangat rendah. Dari semua soal yang dikerjakan, tidak ada satupun jawaban siswa yang benar. Kesalahan yang dilakukan siswa dalam mengerjakan selalu sama. Dari data yang diperoleh dapat digambarkan secara visual dengan menggunakan diagram sebagai berikut:



**Gambar 3. Grafik kemampuan penjumlahan pada fase *baseline* satu**

Berdasarkan grafik diatas bahwa siswa memperoleh skor 0 pada setiap pertemuan. Siswa mampu untuk mengisi lembar jawaban namun jawaban yang diberikan salah.Hal tersebut menandakan bahwa kemampuan siswa dalam penjumlahan sangat rendah sehingga perlu diberikan intervensi atau perlakuan.

b. Deskripsi data hasil intervensi dengan menggunakan pendekatan pendidikan matematika realistik

Pada penelitian ini rencana dilakukan intervensi sebanyak 5 kali pertemuan. Durasi waktu yang dialokasikan untuk melakukan intervensi sebanyak 45 menit pada setiap pertemuan. Intervensi dilakukan dengan menggunakan pendekatan pendidikan matematika realistik.Pada setiap intervensi menggunakan media benda konkret yang berbeda-beda.Hal

tersebut bertujuan agar anak tidak merasa bosan dengan menggunakan media yang berbeda. Berikut merupakan jadwal pelaksanaan intervensi dengan menggunakan pendekatan matematika realistik :

Tabel 4. Data Lokasi, Hari, Dan Tanggal Pelaksanaan Intervensi

Pertemuan Ke-	Lokasi	Hari	Tanggal	Waktu
1	Sekolah Khusus Autis Bina Anggita Yogyakarta	Rabu	01-03-2017	09.00-10.30
2		Kamis	02-03-2017	09.00-10.30
3		Selasa	07-03-2017	09.00-10.30
4		Senin	13-03-2017	09.00-10.30
5		Selasa	14-03-2017	09.00-10.30

Berikut ini adalah deskripsi pelaksanaan dari pertemuan pertama sampai dengan pertemuan ke-lima:

1) Pertemuan pertama

Intervensi pertama dilakukan pada tanggal 01 Maret 2017. Alokasi waktu yang disediakan peneliti sebanyak 45 menit. Pada penelitian ini media yang digunakan pada intervensi pertama berupa permen, buah anggur, batu, gelas plastik, dan sendok plastik.

Kegiatan diawali dengan peneliti memasuki ruang kelas siswa dan meminta izin kepada guru kelas untuk melakukan intervensi mengenai penjumlahan. Penelitian ini dilakukan di ruang karawitan. Kemudian

peneliti meminta siswa untuk membaca doa sebelum memulai intervensi. Namun, setelah selesai membaca doa siswa belum siap untuk diberikan intervensi. Hal tersebut ditunjukkan dengan siswa mengumpulkan air liur dari dalam mulutnya kemudian diletakkan ditanggannya dan diusapkan pada bagian mata. Oleh karena itu, peneliti harus mengingatkan siswa untuk tidak bermain ludah dan mengingatkan siswa bahwa proses pembelajaran akan segera dimulai. Kemudian peneliti memberikan pertanyaan kepada siswa tentang aktivitas pagi ini. Siswa memberikan respon positif dengan berusaha menjawab pertanyaan walaupun terkadang membeo. Tujuannya agar membangun komunikasi dan interaksi yang baik antara peneliti dengan siswa. Peneliti meminta siswa untuk membantu mengeluarkan dan menyusun media yang akan digunakan. Kemudian peneliti menjelaskan kepada siswa mengenai materi yang dipelajari dan tujuan mempelajari materi tersebut dengan menggunakan pendekatan pendidikan matematika realistik.

Kegiatan pemberian materi diawali dengan peneliti memberikan materi dan bahan yang berhubungan dengan masalah kontekstual. Pada awalnya siswa langsung menjawab soal tersebut tanpa menggunakan media. Kesalahan tersebut juga dilakukan siswa pada saat mengerjakan soal pada fase *baseline* satu. Siswa menjawab soal dengan mengulang dan menyebutkan angka pada soal. Siswa belum mampu untuk memahami soal yang diberikan. Peneliti membantu siswa untuk memahami soal tersebut dengan meminta siswa menuliskan soal dalam bentuk angka. Peneliti juga

menjelaskan bahwa jika seseorang mempunyai suatu barang dan kemudian ada orang lain memberinya dengan barang yang sama maka barang seseorang tersebut bertambah. Kemudian peneliti memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengerjakan soal dengan menggunakan cara yang diketahui siswa. Siswa menghitung menggunakan jari, namun siswa sering mengalami kesalahan dalam menghitungnya. Siswa menuliskan jawaban tidak sesuai dengan hasil hitungan yang dikerjakan. Kemudian peneliti menjelaskan cara menghitung dengan menggunakan model berupa benda konkret yang telah disediakan sebelumnya. Siswa mendengarkan penjelasan peneliti, namun perhatian siswa teralih dengan hal-hal yang ada disekitarnya sehingga perlu untuk diingatkan. Setelah mendengarkan penjelasan peneliti dan melihat jawaban yang dikerjakan salah maka siswa berusaha untuk menghapus jawabannya. Hal tersebut menunjukkan bahwa siswa paham tentang penjelasan yang telah diberikan. Kemudian siswa pun mengikuti petunjuk yang telah diberikan. Siswa pun mulai mencoba untuk menggunakan model sesuai dengan petunjuk diberikan. Siswa menghitung dengan menggunakan model. Siswa belum mampu untuk mengkomunikasikan jawaban. Oleh karena itu, peneliti memberikan *prompt* verbal dengan bertanya kepada siswa dengan bertanya jawaban soal tersebut. Kemudian siswa menjawab pertanyaan dari peneliti. Sebelum mengerjakan soal siswa diberikan pertanyaan tentang media yang akan digunakan, warnannya. Selain itu, saat siswa berhasil dalam mengerjakan soal maka siswa diberikan *reward* berupa tos dan pujian. Siswa

berpartisipasi dalam proses pembelajaran walaupun terkadang sesekali mencuri kesempatan untuk bermain ludah. Siswa berpartisipasi dalam pembelajaran ditunjukkan dengan siswa senang bermain dengan benda-benda konkret yang digunakan sebagai model.

Kegiatan terakhir yakni menyimpulkan, siswa belum mampu untuk meyimpulkan materi yang dipelajari.Oleh karena itu, peneliti membantu dengan memberikan pertanyaan yang mengerucut pada penyimpulan materi yang dipelajari pada hari tersebut. Siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari dengan bantuan peneliti.

Selain memberikan tes pada siswa, peneliti juga mengamati perilaku-perilaku siswa yang muncul saat diberikan intervensi. Perilaku yang muncul antara lain siswa sering menggaruk-garuk matanya dan mengusapkan air liur dikelopak mata, siswa sering menggerakkan tangannya, siswa sering membeo dengan menggunakan bahasa asing.

Kegiatan Intevensi diakhiri dengan evaluasi kemampuan penjumlahan.Siswa diberikan waktu sebesar 15 menit untuk mengerjakan soal penjumlahan sebanyak 5 soal.Skor soal bergerak dari 0 sampai dengan 100.Siswa mampu mengerjakan 3 soal dengan benar dan menggunakan model yang disediakan. Peneliti hanya membantu dengan *prompt* tangan diletakkan didepan siswa, kemudian siswa meletakkan model sesuai dengan angka yang diminta pada soal. Selain itu, peneliti juga membantu siswa mengkomunikasikan dengan memberikan *prompt* secara verbal.Setelah selesai mengerjakan tes siswa diminta untuk berdoa.Kemudian siswa

diantarkan oleh peneliti untuk kembali ke kelas dan melanjutkan pembelajaran bersama dengan guru kelas.

## 2) Intervensi ke-dua

Pada intervensi pertemuan kedua dilakukan pada tanggal 02 Maret 2017. Durasi waktu pada intervensi dua selama 35 menit. Benda konkret yang digunakan antara lain: pensil, rautan pensil, mobil-mobilan, buah kelengkeng, dan sedotan.. Pemilihan benda yang digunakan sebagai model dikarenakan siswa sudah mengetahui benda tersebut.

Kegiatan dimulai dengan peneliti menghampiri siswa di kelas *avocado* dan meminta izin kepada guru kelas. Peneliti dan siswa menuju ruang karawitan. Kemudian peneliti memulai dengan membuka percakapan dengan mengucapkan selamat pagi dan bertanya mengenai aktifitas yang dilakukan siswa pada hari tersebut. Peneliti mengeluarkan benda yang digunakan sebagai model, tanpa diminta siswa mulai membuka benda yang tersedia. Setelah itu, peneliti meminta siswa untuk menyusun benda-benda yang digunakan. Siswa diminta menyebutkan nama benda yang digunakan sebagai model. Hal tersebut bertujuan untuk membangun komunikasi dan interaksi dengan siswa. Siswa diminta untuk berdoa sebelum memulai proses intervensi. Kemudian peneliti bertanya kepada siswa tentang materi yang dipelajari sebelumnya. Siswa menjawab dengan bantuan secara verbal dari peneliti. Peneliti memberikan penjelasan tentang materi dan tujuan yang akan dipelajari pada intervensi kedua. Materi yang diberikan sama, namun dengan masalah yang berbeda.

Peneliti memberikan masalah kontekstual tentang penjumlahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Peneliti berkata "Jika Akil mempunyai 3 permen, kemudian Akil membeli lagi 3 permen berapa jumlah permen Akil? Siswa menuliskan soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dengan menggunakan simbol matematika. Kemudian siswa berusaha menghitung dan menyelesaikan dengan menggunakan media yang sesuai dengan soal yakni menggunakan permen. Peneliti membantu dengan meletakkan tangan didepan siswa. Saat ditanya berapa jawabannya siswa menyebutkan angkanya. Siswa belum mampu untuk mengkomunikasikan jawaban sehingga masih membutuhkan bantuan berupa *prompt* secara verbal dari peneliti. Peneliti memberikan kesempatan kepada siswa untuk menuliskan jawabannya. Kemudian peneliti mengajak siswa untuk berdiskusi dan menghitung ulang dengan model yang sudah dipersiapkan sebelumnya. Siswa mengetahui jawaban yang ditulis belum benar maka siswa berusaha menghapusnya dan menggantinya dengan jawaban yang benar.

Peneliti menjelaskan bahwa jika seseorang mempunyai sebuah barang kemudian seseorang tersebut membeli barang yang sama maka menggunakan simbol penjumlahan. Saat diberikan soal berkaitan dengan kehidupan sehari-hari yang lain siswa berusaha untuk mengerjakan. Siswa mengerjakan dengan menggunakan model yang tersedia. Siswa mampu menggunakan model sesuai dengan nama benda yang tertera pada soal. Saat peneliti menjelaskan siswa memperhatikan peneliti sambil sesekali mencari-cari kesempatan untuk bermain ludah. Siswa berpartisipasi dalam proses

pembelajaran. Hal tersebut ditunjukkan dengan siswa langsung mengikuti instruksi yang diberikan dan tidak sering bermain ludah.Pada kegiatan intervensi juga diselingi dengan bermain dengan menggunakan media yang disediakan.Siswa juga diberikan *reward* berupa pujian saat siswa mampu untuk mengerjakan soal. Selain itu, peneliti memberikan *reward* dengan mengikuti gerakan siswa, misalnya saat siswa sedang angkattangan maka peneliti mengikuti gerakan tersebut.Hal tersebut menimbulkan efek senang pada siswa.Siswa belum mampu untuk menyimpulkan materi dan hasil belajar yang diberikan, sehingga peneliti harus membantu dengan memberikan *prompt* secara verbal.

Selain memberikan materi penjumlahan peneliti juga mengamati perilaku siswa yang muncul saat diberikan intervensi. Perilaku yang muncul antara lain saat sebelum memulai proses intervensi siswa sering menggerakkan tangannya dan mengusap mata dengan menggunakan tangannya. Siswa mengumpulkan air liur di mulutnya kemudian diletakkan ditangan dan diusapkan dibagian kelopak mata. Selain itu, siswa harus sering diingatkan karena dalam ruang tersebut terdapat 2 subyek digunakan untuk penelitian sehingga suara sedikit gaduh. Di ruang tersebut juga terdapat seorang siswa yang sedang bermain piano.

Kegiatan akhir ditutup dengan evaluasi.Evaluasi dilakukan utnuk melihat kemampuan siswa dalam penjumlahan setelah diberikan intervensi.Siswa diminta mengerjakan soal dengan durasi waktu selama 15

menit.Jumlah soal yang diberikan sebanyak 5 buah soal. Saat evaluasi siswa sudah menggunakan media yang tersedia.

### 3) Pertemuan ketiga

Pertemuan ketiga dilakukan pada tanggal 07 Maret 2017. Pertemuan keempat ini memberikan intervensi dengan menggunakan pendekatan pendidikan matematika realistik. Benda konkret yang digunakan dalam pertemuan ini antara lain:mobil-mobilan, sendok plastik, stik es cream, penghapus, dan sedotan Durasi waktu yang disediakan dalam pertemuan sebanyak 35 menit.

Kegiatan diawali dengan menjemput siswa di ruang *avocado* sekaligus meminta izin kepada guru kelas.Penelitian dilakukan di ruang karawitan. Peneliti menyapa siswa dengan mengucapkan salam dan bertanya tentang kegiatan siswa di pagi hari. Siswa memberikan respon positif.Hal tersebut ditunjukkan dengan siswa berusaha menjawab pertanyaan dari peneliti.Walaupun siswa sering mengulangi pertanyaan yang diajukan sehingga peneliti harus mengulang pertanyaan tersebut.

Peneliti memberikan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.Siswa mulai Peneliti memberikan kesempatan kepada siswa untuk menuliskan jawabannya dalam lembar soal.Setelah selesai mengerjakan peneliti mengajak subyek untuk berdiskusi untuk membahas soal.Peneliti memberitahu dan menjelaskan soal yang jawabannya belum benar.Siswa berpartisipasi mendengarkan penjelasan peneliti.Hal ini ditunjukkan dengan bahwa siswa paham jawaban yang ditulis salah dan

siswa berinisiatif untuk mengganti dengan jawaban yang benar.Kemampuan siswa dalam mengkomunikasikan masih sangat rendah. Siswa belum mampu untuk mengkomunikasikan sehingga membutuhkan bantuan peneliti dengan memberikan *prompt* secara verbal. Saat diskusi sedang berlangsung siswa memperhatikan peneliti sambil mengumpulkan air di mulutnya untuk diusapkan ke bagian matanya.Oleh sebab itu, peneliti harus sering mengingatkan dan membuat sebuah kesepakatan dengan siswa.Peneliti membuat kesepakatan apabila siswa tidak bermain ludah dan telah selesai mengerjakan soal maka siswa diberikan kesempatan untuk bermain plastisin.Hal tersebut membantu peneliti untuk mengkondisikan siswa untuk tetap fokus belajar.

Selain memberikan intervensi, peneliti juga mengamati perilaku-perilaku siswa yang muncul saat diberikan intervensi. Perilaku yang muncul selama diberikan intervensi antara lain: siswa sering teralih dengan hal yang ada di sekitarnya, siswa mengumpulkan air liur di dalam mulutnya, siswa sering menggerakkan tangannya, dan siswa sering membeo dengan menggunakan bahasa asing. Saat siswa membeo peneliti memberikan pertanyaan terkait dengan aktifitas yang dilakukan saat berada di rumah.

Kegiatan diakhiri dengan memberikan soal evaluasi setelah diberikan intervensi.Soal yang diberikan sebanyak 5 soal dengan durasi waktu yang diberikan selama 20 menit.Siswa mampu mengerjakan dengan waktu 10 menit. Kemudian siswa dengan dengan bantuan *prompt* secara verbal menyimpulkan materi yang dipelajari hari ini. Siswa diminta untuk

berdoa.Terakhir mengucapkan salam dan mengantar siswa kembali ke dalam kelas untuk melanjutkan belajar bersama dengan guru kelas.

#### 4) Intervensi keempat

Intervensi keempat direncanakan diberikan pada tanggal 08 Maret 2017. Pada intervensi ke-empat ini peneliti sudah menyiapkan benda konkret yang digunakan diantaranya:pensil, penghapus, kelengkeng, penghapus, dan permen. Kegiatan diawali dengan menjemput siswa di ruang *avocado* kemudian meminta izin kepada guru kelas untuk dilakukan penelitian.Pada saat menjemput siswa sedang istirahat setelah pelajaran olahraga.Selain itu, guru kelas berpesan bahwa siswa sedang panas.Setelah sampai di ruang karawitan siswa merebahkan badannya diatas matras.Setelah melihat kondisi siswa, peneliti memutuskan untuk memberikan intervensi pada keesokan harinya.Pada tanggal 09 Maret 2017 ternyata siswa sakit sehingga penelitian ditunda minggu depannya.Intervensi keempat dilaksanakan pada tanggal 13 Maret 2017.Penelitian diawali dengan menjemput siswa di ruang karawitan kemudian meminta izin kepada guru kelas. Pada saat yang sama ruangan tersebut juga digunakan untuk kelas membatik sehingga kurang kondusif. Selain itu, di ruangan tersebut terdapat siswa yang sedang bermain piano.Peneliti menyapa siswa tentang keadaannya selama tidak masuk sekolah.Siswa memberikan respon positif dengan berusaha menjawab pertanyaan dari peneliti.Setelah itu peneliti meminta siswa untuk menyusun media yang digunakan sebagai model.

Intervensi empat dilakukan pada tanggal 13 Maret 2017. Penelitian ini bersamaan dengan kegiatan membatik di ruang karawitan, sehingga ruangan tersebut tidak kondusif. Selain itu, terdapat beberapa siswa kelas besar yang sedang membatik, juga terdapat salah satu yang sedang bermain piano. Peneliti mulai membuka kegiatan intervensi dengan menyapa dan menanyakan kondisi siswa setelah beberapa hari tidak masuk sekolah. Siswa memberikan respon positif dengan berusaha menjawab pertanyaan dari peneliti. Kemudian peneliti meminta siswa untuk berdoa terlebih dahulu. Saat peneliti mengeluarkan model yang digunakan sebagai model, siswa sudah hafal dan membantu menyusun model yang digunakan.

Peneliti memberikan soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Siswa berusaha untuk mengerjakan soal tersebut. Namun, perhatian siswa teralih pada siswa yang sedang membatik dan siswa yang sedang bermain piano. Sehingga peneliti berusaha untuk mengingatkan. Siswa sedikit lupa cara mengerjakan soal, sehingga peneliti memberikan petunjuk dengan membacakan soal dan memberikan penekanan pada soal. Siswa berusaha untuk mengerjakan soal dengan model yang disediakan. Siswa mampu untuk mengerjakan soal dalam waktu tidak lebih dari 35 menit. Saat menghitung menggunakan model siswa mampu menghitung jumlah benda sesuai dengan yang tertulis pada soal. Namun saat menuliskan jawaban angka hasil perhitungan berbeda. Peneliti memberikan kesempatan pada siswa untuk menuliskan jawaban pada lembar soal. Siswa belum mampu untuk mengkomunikasikan jawaban soal yang dikerjakan, sehingga peneliti

memberikan bantuan *prompt* secara verbal berapa jawabannya. Di sela-sela waktu mengerjakan peneliti mencoba membangun komunikasi dengan siswa dengan meminta siswa untuk menyebutkan benda yang digunakan sebagai model yang disediakan. Setelah selesai mengerjakan beberapa soal peneliti bersama dengan siswa berdiskusi tentang soal tersebut. Saat peneliti menjelaskan siswa mendengarkan penjelasan. Siswa juga mulai memahami penjelasan peneliti. Hal ini ditunjukkan dengan siswa membandingkan jawaban peneliti. Pada jawaban yang salah siswa langsung menghapus jawabannya dan mengganti dengan jawaban yang benar. Kemampuan subyek dalam menyimpulkan dan menyampaikan hasil belajar yang diperoleh hari ini masih rendah. Dengan demikian peneliti membantu siswa dengan memberikan *prompt* secara verbal.

Setelah kegiatan intervensi selesai. Siswa diminta untuk mengerjakan soal matematika tentang penjumlahan sebanyak 5 soal. Siswa diberikan waktu selama 20 menit. Dalam waktu kurang dari 10 menit siswa sudah selesai mengerjakan soal tersebut. Kegiatan diakhiri dengan berdoa dan mengucapkan salam. Kemudian peneliti mengajak siswa untuk kembali kedalam kelas melanjutkan proses pembelajaran. Selain, memberikan intervensi dan tes, peneliti juga mengamati perilaku-perilaku yang muncul saat dilakukan intervensi. Perilaku-perilaku yang muncul antara lain: siswa sebelum diajak ke ruang karawitan sering tertawa-tawa dan bermain ludah, siswa sering teralih perhatiannya dengan hal di sekitarnya. Hal tersebut ditunjukkan dengan setelah selesai menghitung siswa lalu mengamati hal di

sekitarnya dan lupa pada jawaban yang telah dihitung.Siswa sering bermain air liur dan menggerakkan tangannya.Pada saat penelitian siswa sedikit bosan sehingga peneliti mengajaknya bermain dengan membuat rangkaian sebuah sedotan.

#### 5) Intervensi Kelima

Intervensi kelima dilakukan pada tanggal 14 Maret 2017.Penelitian ini menggunakan pendekatan pendidikan matematika realistik dengan menggunakan benda konkret yang berbeda.Adapun tujuan dengan menggunakan benda yang berbeda agar siswa tidak mudah bosan. Adapun model yang digunakan pada penelitian ini antara lain: buah anggur, snack fullo, stik es *cream*, permen, dan sendok plastik. Kegiatan diawali dengan mengajak siswa ke ruang karawitan dan terlebih dahulu meminta izin kepada guru kelas.

Kegiatan diawali dengan meminta siswa untuk berdoa. Kemudian untuk membangun interaksi dan komunikasi maka peneliti mengajak siswa untuk bercakap-cakap tentang aktifitas yang dilakukan di rumah. Selain itu, peneliti juga bertanya tentang model yang digunakan selama proses pembelajaran. Pada intervensi ke-lima siswa sudah memahami soal yang diberikan.Hal tersebut ditunjukkan dengan siswa langsung membaca soal, kemudian menuliskan ke dalam simbol matematika dan menghitungnya dengan menggunakan model yang disediakan. Siswa sudah mampu untuk menghitung secara mandiri tanpa bantuan dari peneliti. Sebagai upaya untuk memperkuat siswa agar tetap bersemangat maka setiap siswa selsesai

mengerjakan soal diberikan *reward*. Kegiatan diakhiri dengan evaluasi. Hasil evaluasi pada intervensi kelima siswa mampu mengerjakan soal dengan benar.

Selain memberikan intervensi dan evaluasi, peneliti juga mengamati perilaku yang muncul pada saat proses penelitian. Adapun prilaku yang muncul adalah siswa sering teralih dengan hal-hal yang ada di sekitarnya, sehingga dalam proses penelitian sering diingatkan dan membuat perjanjian dengan siswa. Hal tersebut dilakukan untuk mengkondisikan siswa agar tetap fokus, sehingga mudah menerima materi yang diberikan.

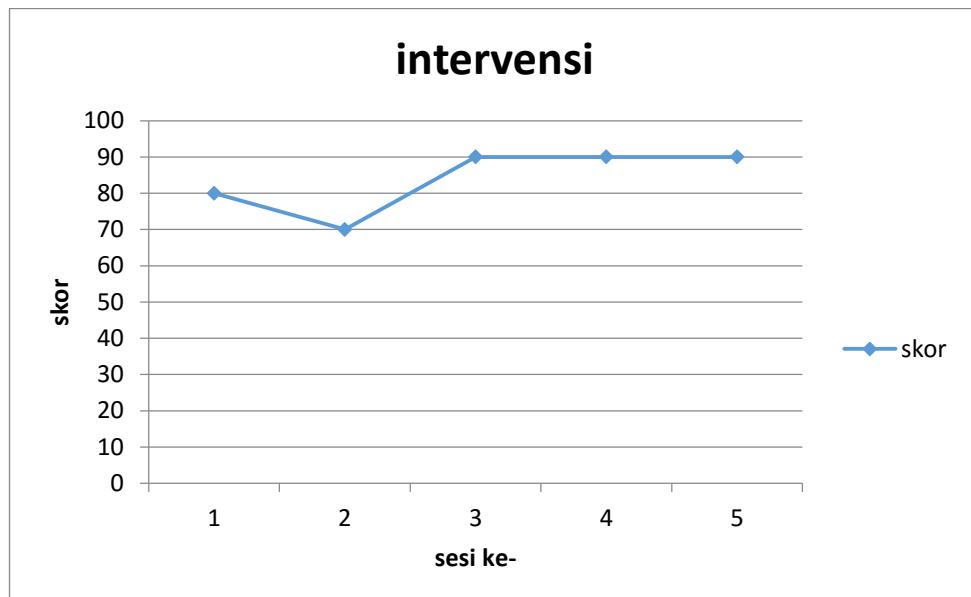
**Tabel 5. Akumulasi Data Dari Hasil Penelitian Kemampuan Siswa Dalam Penjumlahan Setelah Diberikan Intervensi**

Target <i>behavior</i>	Intervensi ke-	Skor perolehan	Persentase
Kemampuan penjumlahan	1	80	80%
	2	70	70%
	3	90	90%
	4	90	90%
	5	90	90%

Berdasarkan data target *behavior* diperoleh kemampuan anak dalam penjumlahan dengan data terendah diperoleh anak dengan skor 70 dan data tertinggi adalah 90. Pada sesi pertama intervensi siswa mendapatkan skor

80.Kemudian pada hari kedua mengalami penurunan siswa mendapatkan skor 70. Hal tersebut dikarenakan dalam ruangan yang sama terdapat mahasiswa yang sedang melakukan penelitian dan terdapat seorang siswa lain yang senang bermain piano, sehingga dalam ruangan tersebut kurang kondusif. Pada sesi ke-tiga siswa sudah memahami konsep bilangan.Hal ini ditunjukkan dengan meningkatnya skor dari pemberian intervensi sebelumnya. Pada sesi keempat dan kelima, siswa sudah mampu untuk menghitung dengan benar menggunakan media. Namun, Terdapat 1 soal siswa yang sudah benar dalam menghitungnya, namun menuliskan hasil tidak sesuai dengan hasil menghitungnya.Siswa sudah mampu untuk mengambil benda sesuai dengan soal, kemudian siswa dalam menghiungnya sudah benar.Pada saat menuliskan jawaban siswa lupa dengan hasil hitungnya, sehingga jawaban yang ditulis salah.

Berikut ini adalah hasil data kemampuan penjumlahan setelah diberikan intervensi disajikan dalam bentuk grafik sebagai upaya untuk memperjelas hasil data setelah diberikan intervensi.



**Gambar 4. Grafik perolehan Skor kemampuan penjumlahan pada fase intervensi**

c. Deskripsi fase *baseline* dua

Fase *baseline* dilakukan setelah pemberian intervensi atau perlakuan.

Adapun tujuan dari fase *baseline* dua adalah untuk pengukuran dan memperkuat hasil dari pengaruh pendekatan pendidikan matematika realistik terhadap kemampuan penjumlahan. Pengambilan data yang dilakukan pada fase *baseline* dua dilakukan sebanyak 3 kali. Setiap pertemuan dengan durasi waktu selama 35 menit.

Pengambilan data pada fase *baseline* dua dilaksanakan di ruang karawitan. Pengumpulan data dilakukan dengan tes. Prosedur pelaksanaan *baseline* dua adalah dengan siswa diminta untuk mengerjakan soal penjumlahan tanpa menggunakan pendekatan pendidikan matematika realistik dantanya bantuan peneliti. Hal tersebut bertujuan untuk mengukur kemampuan siswa dalam penjumlahan setelah diberikan intervensi dengan

menggunakan pendekatan pendidikan matematika realistik. Jumlah soal yang diberikan pada setiap sesi adalah sebanyak lima butir soal.

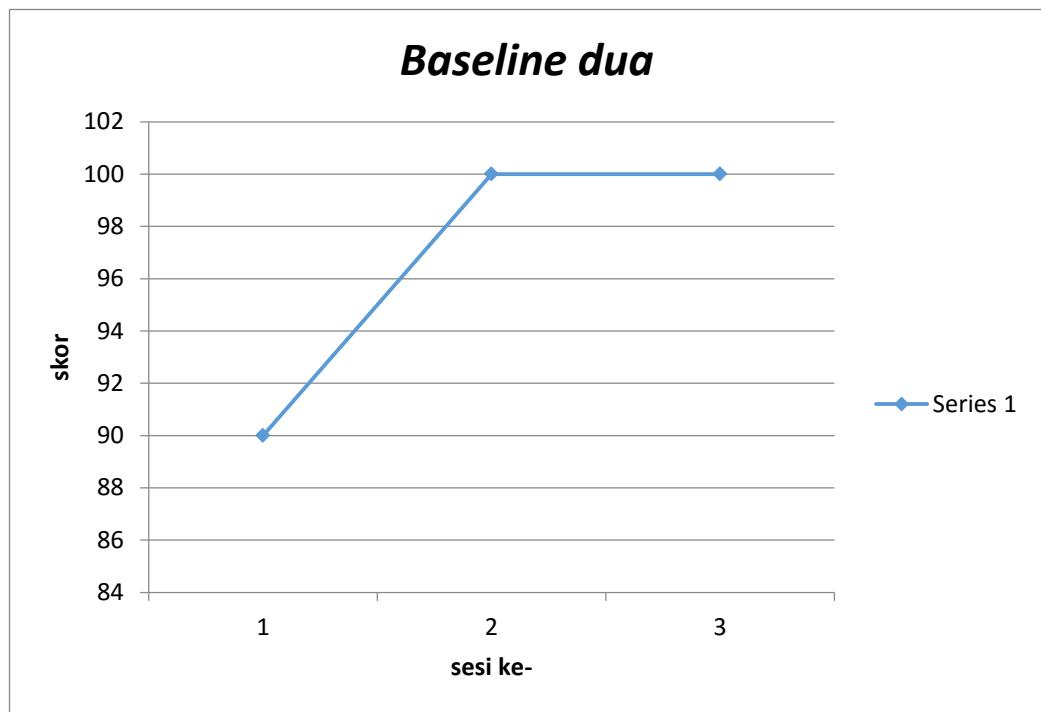
Hasil kemampuan penjumlahan siswa adalah sebagai berikut: siswa membaca soal kemudian menuliskan ke dalam simbol matematika. siswa seperti mencari benda yang digunakan sebagai model untuk membantu mengerjakan soal tersebut. Kemudian peneliti memberitahu bahwa sudah tidak menggunakan benda konkret tetapi dikerjakan secara mandiri.Kemudian siswa mulai menghitungnya.Setelah selesai menghitung siswa hanya diam. peneliti menunggu respon siswa, lalu membantu dengan menggunakan *prompt* secara verbal.*Prompt* yang diberikan yakni dengan menanyakan hasil hitungan siswa, lalu baru siswa menuliskan jawabannya.

Ketika siswa sedang mengerjakan soal terdapat siswa lain yang sedang bermain piano dan siswa lain yang sedang bernyanyi, sehingga ruangan kurang kondusif. Hal tersebut menyebabkan siswa menuliskan jawaban tidak sesuai dengan hasil menghitung..Pada fase *baseline* dua peneliti membuat sebuah kesepakatan dengan siswa yaitu dengan memberikan sebuah plastisin apabila siswa sudah selesai mengerjakan soal. Selain itu, disela-sela mengerjakan soal peneliti mengajak siswa untuk bermain dan bertanya seputar *game* yang ia sukai. Hal tersebut cukup membantu dalam mengkondisikan siswa dan skor yang diperoleh mengalami peningkatan.Pada saat mengerjakan soal siswa sudah tidak sering teralih perhatiannya dengan hal-hal yang ada di sekitarnya

**Table 6. Akumulasi Skor Hasil *Baseline* Dua**

Prilaku Sasaran	Pertemuan Ke-	Skor	Persentase
Kemampuan matematika dalam penjumlahan	1	90	90%
	2	100	100%
	3	100	100%

Berdasarkan hasil peroleh skor kemampuan siswa pada pertemuan pertama memperoleh skor 90. Kemudian pada pertemuan kedua dan ketiga mengalami peningkatan dari skor sebelumnya yakni mendapat skor 100. Siswa mengerjakan soal secara mandiri tanpa bantuan dari peneliti. Peneliti hanya sering mengingakan apabila perhatian siswa sering teralih dengan hal-hal yang ada disekitarnya dan memberikan instruksi untuk kembali mengerjakan soal. Sebagai upaya untuk memperjelas data hasil fase *baseline* dua, berikut disajikan grafik data fase *baseline* dua kemampuan penjumlahan.



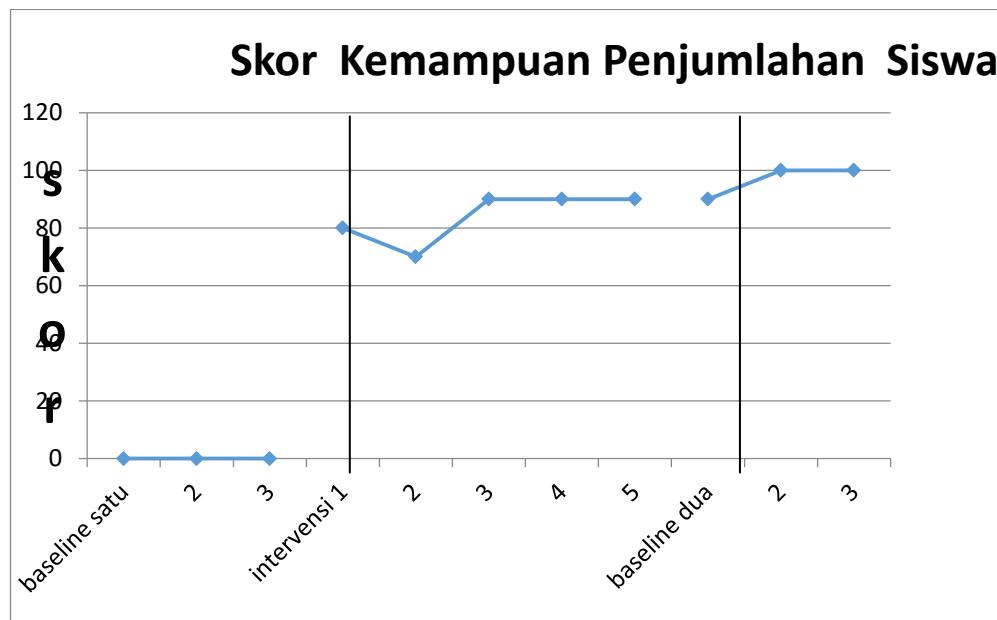
**Gambar 5.Grafik Akumulasi Perolehan Skor Matematika Tentang Penjumlahan Pada Fase *Baseline* dua.**

Berdasarkan hasil pelaksanaan *baseline* satu, intervensi, dan *baseline* dua diatas, berikut ini adalah akumulasi hasil perolehan skor kemampuan siswa dalam matematika tentang penjumlahan:

**Tabel 7. Tabel Akumulasi Perolehan Skor *Baseline* Satu, Intervensi, dan *Baseline* Dua Matematika Tentang Penjumlahan.**

Target behaviour	Fase	Pertemuan ke-	Persentase
Kemampuan penjumlahan	<i>Baseline</i> satu	1	0
		2	0
		3	0
target behaviour	Fase	Pertemuan ke-	Persentase
	Intervensi	1	80
		2	70
		3	90
		4	90
		5	90
	<i>Baseline</i> dua	1	90
		2	100
		3	100

Sebagai upaya untuk memperjelas hasil penelitian pada fase *baseline* satu, intervensi, dan *baseline* dua, berikut adalah tampilan grafik hasil penelitian tersebut:



**Gambar 6. Grafik Akumulasi Perolehan Skor Kemampuan Matematika Tentang penjumlahan**

Berdasarkan akumulasi data perolehan skor pada pelaksanaan *baseline* satu, intervensi, *baseline* dua kemampuan penjumlahan siswa mengalami peningkatan. Berdasarkan data yang diperoleh siswa pada fase *baseline* mendapatkan skor 0. Hal tersebut menunjukkan bahwa siswa belum mempu mengerjakan soal dengan jawaban benar. Pada saat memasuki intervensi pertama siswa mampu untuk menuliskan soal dengan menggunakan simbol matematika. Siswa mampu mengerjakan 3 soal dengan benar dan mendapatkan skor 80. Kemudian pada saat intervensi kedua siswa mendapatkan skor 70. Pada intervensi ketiga kemampuan siswa meningkat dan mendapatkan skor 90. Siswa mampu untuk menuliskan soal kedalam

simbol matematika dan 4 soal terjawab dengan benar. Pada saat intervensi keempat dan kelima siswa mendapatkan skor yang sama yakni 90. Siswa mampu untuk menuliskan soal ke dalam simbol matematika dan siswa mampu menjawab 4 soal dengan benar. Intervensi terakhir siswa mampu untuk menjawab semua soal dan mendapatkan skor 90.

#### 4. Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan statistik deskriptif dengan analisis grafik. Analisis deskriptif grafik meliputi dua kategori yakni analisis dalam kondisi dan analisis antar kondisi. Berikut ini adalah analisis data dalam penelitian :

##### a. Deskripsi Analisis dalam kondisi

Adapun komponen yang dianalisis dalam kondisi antara lain kondisi, estimasi kecenderungan arah, tingkat stabilitas, tingkat kecenderungan arah, tingkat stabilitas, tingkat perubahan, jejak data, dan level perubahan.

###### 1) Panjang Kondisi

Analisis panjang kondisi adalah banyaknya data yang terdapat pada kondisi tersebut. Penentuan panjang kondisi dilakukan hingga data mencapai stabil. Pada penelitian ini terdapat tiga dikondisi yaitu pada fase *baseline* satu, intervensi, dan *baseline* dua. Panjang kondisi pada setiap fase dapat dilihat pada tabel berikut ini

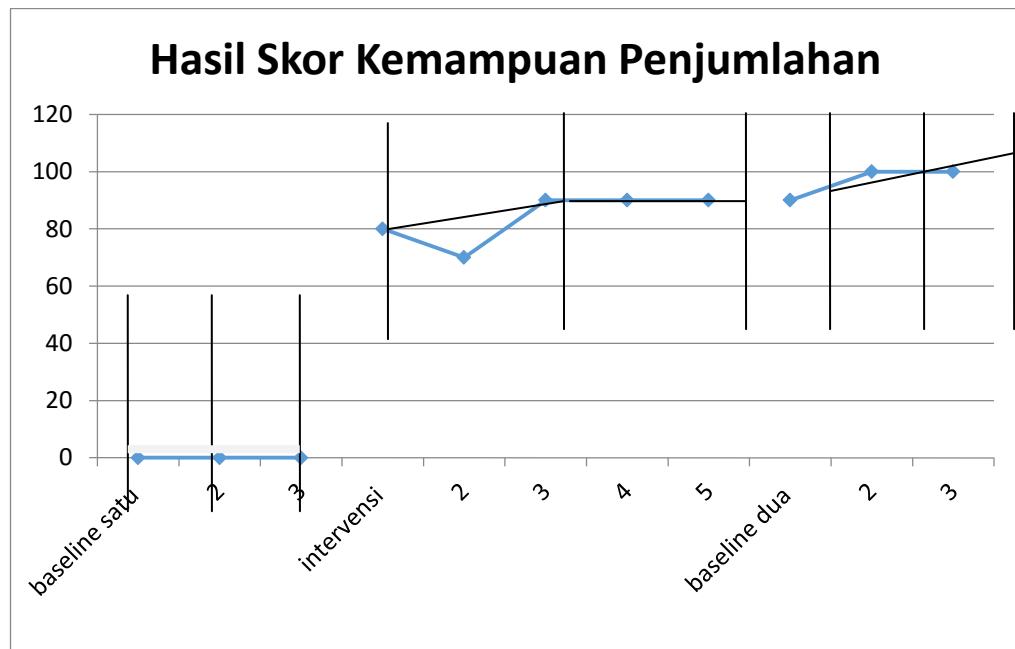
**Tabel 8. Data Panjang Kondisi**

Kondisi	A	B	A''
Panjang Kondisi	3	5	3

2) Kecenderungan Arah

Kecenderungan arah digambarkan oleh garis lurus yang melintasi data dalam suatu kondisi dimana banyaknya data yang berada di atas dan di bawah garis tersebut sama banyaknya. Penentuan kecenderungan arah dalam penelitian ini menggunakan metode belah tangan. Adapun langkah-langkah dengan menggunakan metode belah tangan adalah sebagai berikut:

- a) Data disusun berdasarkan kondisinya yang terdiri dari *baseline* satu, intervensi, *baseline* dua.
- b) Membagi menjadi dua bagian kanan dan kiri.
- c) Menentukan median pada masing-masing kondisi ‘
- d) Menarik garis sejajar dengan absis yang menghubungkan titik temu media pada masing-masing belahan.



**Gambar 7. Grafik Kecenderungan Arah**

Berdasarkan gambar grafik diatas dapat diketahui bahwa arah perkembangan kemampuan penjumlahan pada setiap fase.Kecenderungan pada fase *baseline* satu adalah mendatar, fase intervensi dan *baseline* dua adalah meningkat. Data pada grafik diatas disajikan dalam bentuk tabel adalah sebagai berikut:

**Tabel 9. Estimasi Kecenderungan Arah**

kondisi	A	B	A”
Estimasi Kecenderungan Arah	—	↗	↗

### 3) Tingkat Stabilitas

Tingkat stabilitas menunjukkan tingkat homogenitas dalam suatu kondisi. Cara mengetahui tingkat stabilitas data dapat dengan ditentukan dengan menghitung banyaknya data yang berada dalam rentang 50% di atas dan di bawah *mean*. Dalam penelitian ini untuk menentukan tingkat stabilitas data dengan menggunakan kriteria stabilitas 15 %. Berikut ini adalah tabel data kecenderungan tingkat stabilitas :

**Tabel 10. Data Kecenderungan Stabilitas**

Kondisi	A	B	A”
Kecenderungan Stabilitas	Stabil (100%)	Stabil (100%)	Stabil (100)

Perhitungan stabilitas menggunakan rumus yang dicantumkan di dalam lampiran. Pada fase *baseline* satu data didapatkan data stabil, setelah data stabil kemudian dilanjutkan pada fase intervensi data menunjukkan kestabilan dan terakhir dilanjutkan fase *baseline* dua. Oleh sebab itu, diperoleh data stabil pada fase *baseline* satu, intervensi, dan *baseline* dua.

**4) Tingkat perubahan (*level change*)**

Tingkat perubahan menunjukkan besarnya perubahan antara dua data. Tingkat perubahan data dapat diketahui dengan menghitung selisih antara data pertama dengan data terakhir. Tingkat perubahan dapat bernilai positif dan negatif. Tingkat perubahan menaik dilambangkan dengan simbol +, menurun dilambangkan dengan -, dan jika tidak ada perubahan

dilambangkan dengan  $=$ . Tingkat perubahan data dalam penelitian ini dapat dilihat dalam tabel berikut:

**Tabel 11. Data Tingkat Perubahan**

Kondisi	A	B	A''
Level perubahan	0%-0% $(=0\%)$	90%-80% $(+10\%)$	100%-90% $(10\%)$

5) Jejak Data

Jejak data adalah perubahan dari data satu ke data yang lain dalam suatu kondisi. Perubahan jejak data kemungkinan bisa menaik, mendatar, dan menurun. Berikut merupakan tabel jejak data dalam penelitian ini:

**Tabel 12. Jejak Data**

Kondisi	A	B	A'
Jejak data	— $(=)$	 $(+)$	 $(+)$

6) Rentang

Rentang ialah sekelompok data pada suatu kondisi merupakan jarak antara data pertama dengan data terakhir. Rentang pada fase *baseline* satu adalah 0, kemudian rentang pada fase intervensi adalah sebesar 10%, dan

rentang pada fase *baseline* dua adalah sebesar 10 %. Berikut ini disajikan dalam bentuk tabel rentang pada masing-masing kondisi:

**Tabel 13. Rentang**

Kondisi	A	B	A''
Rentang	0%-0% (=)	80%-90% (+)	90%-100% (+)

Berikut ini adalah rangkuman hasil analisis data dalam kondisi yang menggambarkan tingkat kemampuan siswa dalam penjumlahan yang akan disajikan dalam bentuk tabel:

**Tabel 14. Rangkuman Hasil Analisis Data dalam Kondisi**

Kondisi	Kemampuan Penjumlahan		
	A	B	A''
Panjang kondisi	3	5	3
Estimasi kecenderungan arah	— (=)	/ (+)	/ (+)
Kecenderungan stabilitas	Stabil	Stabil	Stabil
Jejak data	— (=)	/ (+)	/ (+)
Level stabilitas dan rentang	Stabil 0%-0%	Stabil 80%-90%	Stabil 90%-100%

b. Deskripsi analisis antar kondisi

Analisis data antar kondisi terdiri atas beberapa komponen meliputi jumlah variable yang diubah, perubahan kecenderungan arah dan efeknya, perubahan stabilitas dan efeknya, perubahan level data, dan data yang tumpang tindih (*overlap*).

1) Jumlah variable yang diubah

Jumlah variable yang dianalisis antar kondisi sebaiknya difokuskan pada variable terikat atau satu perilaku. Dalam penelitian ini jumlah variable yang diubah pada fase *baseline* satu (A) ke intervensi adalah 1. Hal tersebut sama halnya pada fase intervensi (B) ke *baseline* dua (A’’), jumlah variable yang diubah ialah satu. Berikut ini adalah data jumlah variable yang diubah disajikan dalam bentuk tabel :

**Tabel 15. Jumlah Variable Yang Diubah**

Kondisi	A/B	B/A’’
Jumlah variable yang diubah	1	1

2) Perubahan kecenderungan arah dan efeknya

Analisis perubahan kecenderungan arah grafik antar kondisi fase *baseline* dan intervensi menunjukkan makna perubahan perilaku sasaran yang dikarenakan oleh pemberian intervensi. Untuk menganalisis perubahan kecenderungan arah dan efeknya dapat dilihat dalam tabel berikut :

**Tabel 16. Data Perubahan Kecenderungan Arah dan Efeknya**

Analisis antar Kondisi	A/B	B/A”
Perubahan Kecenderungan arah dan efeknya	— / \	/ \ / \

### 3) Perubahan Stabilitas dan Efeknya

Stabilitas data menunjukkan tingkat kestabilan perubahan dari sederetan data. Data dinyatakan stabil apabila menunjukkan arah (menaik, mendatar, dan menurun) secara konsisten. Berikut ini adalah tabel perubahan stabilitas dan efeknya :

**Tabel 17. Perubahan Level Data dan Efeknya**

Analisis antar kondisi	A/B	B/A”
Perubahan stabilitas dan efeknya	Stabil ke stabil	Stabil ke stabil

#### 4) Perubahan level data

Perubahan level data dapat diketahui dengan cara menghitung selisih data terakhir pada kondisi pertama dengan data pertama pada kondisi setelahnya. Pada penelitian ini data pertama pada fase *baseline* satu adalah sebesar 0% dan data pertama pada fase intervensi adalah 70%. Setelah dihitung maka perubahan level data pada fase *baseline* satu dan intervensi

adalah sebesar + 70. Selanjutnya perubahan level data pada fase intervensi dengan fase *baseline* dua. Data pertama pada fase intervensi adalah sebesar 80 % dan data terakhir pada *baseline* dua adalah sebesar 90%. Setelah dihitung maka perubahan level data pada fase tersebut adalah sebesar +10. Perubahan level data dapat dilihat dalam tabel dibawah ini.

**Tabel 18. Perubahan Level Data**

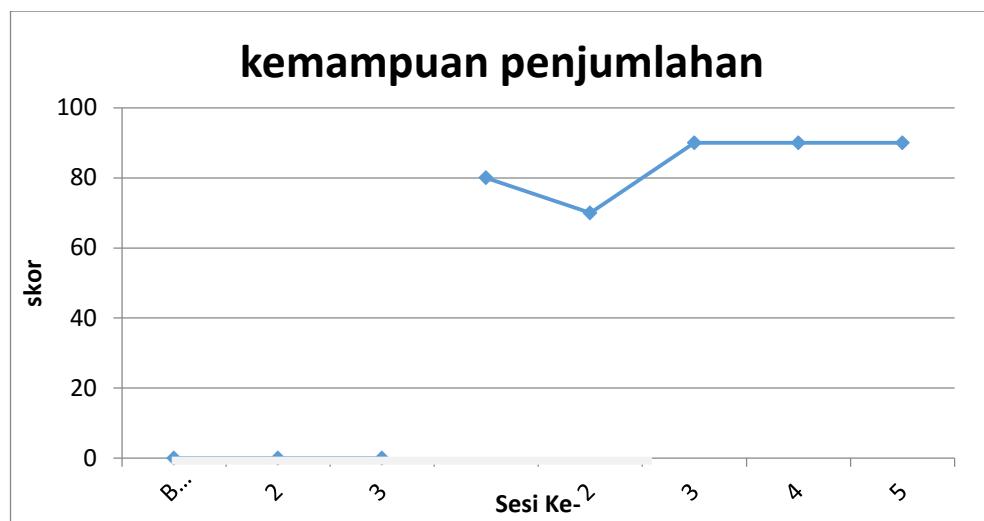
Analisis data antar kondisi	A/B	B/A”
Perubahan level data	(0%-80%) (+80)	(90%-90%) (=0)

5) Data yang tumpah tindih (*overlap*)

Data dinyatakan tumpang tindih apabila terjadinya data yang sama pada kedua kondisi tersebut. Semakin banyak data yang tumpang tindih semakin menguatkan dugaan bahwa tidak adanya perubahan pada kedua kondisi tersebut. Berikut ini langkah-langkah untuk mengetahui data yang tumpang tindih :

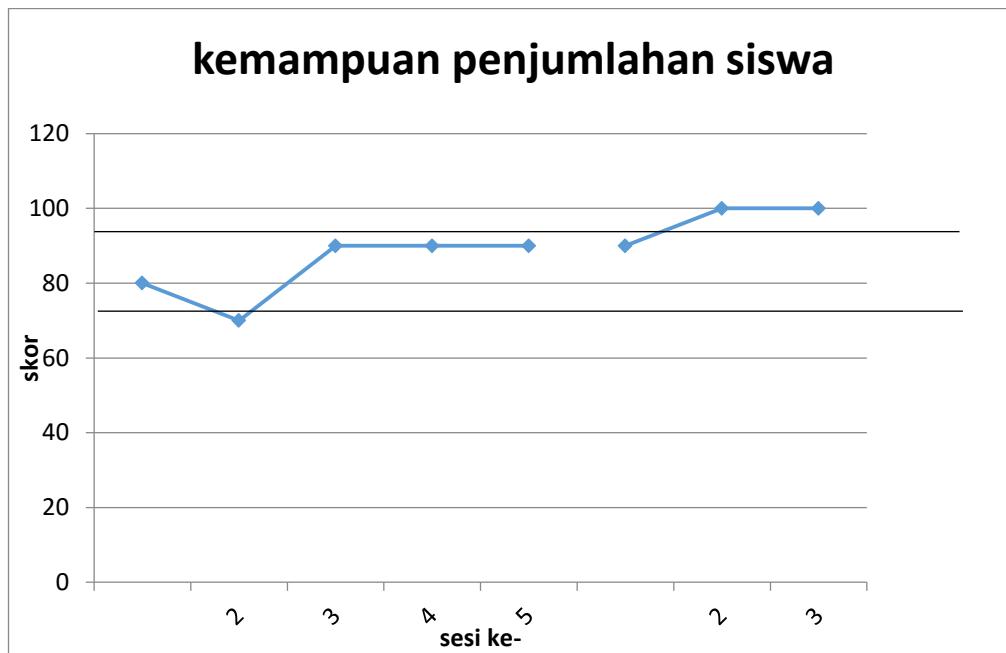
- a) Melihat batas atas dan batas bawah pada kondisi *baseline*
- b) Melihat jumlah data yang ada pada intervensi yang berada dalam rentang fase *baseline* satu.
- c) Perolehan data intervensi yang berada dalam rentang fase *baseline* satu dibagi dengan banyaknya data pada kondisi intervensi dan dikalikan dengan 100%.

Sebagai upaya untuk memperjelas data yang tumpang pada fase *baseline* satu dan intervensi tindih berikut ini disajikan dalam bentuk grafik.



**Gambar 8. Grafik overlap pada fase *baseline* satu dan intervensi**

Berdasarkan grafik data diatas menunjukkan bahwa tidak ada satupun data pada intervensi yang tumpang tindih dengan rentang data fase *baseline* satu.Berikut ini adalah grafik yang menggambarkan data yang tumpang tindih pada fase intervensi dengan fase *baseline* dua.



**Gambar 9. Grafik overlap pada kondisi intervensi dan *baseline* dua**

Berdasarkan grafik diatas dapat diketahui terdapat satu data yang *overlap* pada fase intervensi dan fase *baseline* dua. Adapun cara untuk menghitung sebesar besar data yang *overlap* dengan perolehan data *overlap* dibagi dengan banyaknya *fase baseline* dua dikalikan dengan 100, sehingga diperoleh hasil sebanyak 33,33% data yang *overlap* pada fase intervensi dan *baseline* dua. Data kedua grafik dapat dilihat dalam tabel berikut ini.

**Tabel 19. Data Tumpang Tindih (*Overlap*)**

Perbandingan kondisi	A/B	B/A”
Persentase Tumpang Tindih ( <i>overlap</i> )	(0:5)X 100% (0%)	(1:3)X 100% (33,33%)

Berikut ini adalah rangkuman hasil analisis hasil antar kondisi yang disajikan dalam bentuk tabel.

**Tabel 20. Rangkuman Hasil Analisis Antar Kondisi**

Kondisi yang dibandingkan	A/B	B/A”
Jumlah Variable yang diubah	<b>1</b>	<b>1</b>
Perubahan Kecenderungan Arah dan Efeknya	— / \	/ /
Perubahan Stabilitas dan Efeknya	stabil ke stabil	stabil ke stabil
Perubahan level data	(0%-80%)	(90%-90%)
Data yang tumpang tindih	(0.5)x 100 % (0%)	(1:3)x 100% (33,33%)

## **B. Hasil Uji Hipotesis**

Penelitian ini langkah yang dilakukan untuk menguji hipotesis yaitu dengan menganalisis hasil data fase baseline satu, intervensi, dan baseline dua.yakni dengan melakukan analisis dalam kondisi dan antar kondisi.Berdasarkan analisis data dalam kondisi dan antar kondisi yang sudah dipaparkan bahwa terjadi peningkatan kemampuan siswa kelas VII di Sekolah Khusus Autis Bina Anggita.

### C. Pembahasan

Hasil analisis data menggunakan analisis dalam kondisi dan antar kondisi menunjukkan bahwa pendekatan pendidikan matematika realistik memberikan pengaruh yang positif terhadap kemampuan penjumlahan. Hal tersebut dibuktikan dengan *mean level* mengalami peningkatan pada setiap fasenya. *Mean level* pada setiap kondisi secara berurut adalah sebesar 0%, 84%, dan 96,66 %. Pengaruh positif ditunjukkan dengan meningkatnya *mean level* pada saat sebelum dan sesudah pemberian intervensi dari 0% menjadi 96,66 %. Dari persentase tersebut diperoleh selisih *mean level* sebesar +96,66.

Selain peningkatan *mean level* pada setiap fase, pendekatan pendidikan matematika realistik di nyatakan efektif dengan melihat data yang *overlap*. Pada penelitian ini data yang *overlap* sebesar 33,33%. Menurut pendapat Sunanto (2006:68), bahwa semakin kecil persentase *overlap* berarti menunjukkan semakin baik pengaruh intervensi terhadap target *behavior*. Hal tersebut menunjukkan bahwa dalam pendidikan matematika realistik efektif terhadap kemampuan penjumlahan siswa kelas VII autis.

Keberhasilan subjek dalam mencapai kemampuan optimal bukanlah sebuah kebetulan namun adanya usaha peneliti dengan menggunakan pendekatan pendidikan matematika realistik. Kemampuan siswa dalam penjumlahan mengalami peningkatan. Hal tersebut ditunjukkan dengan skor kemampuan siswa dalam penjumlahan mengalami peningkatan pada fase *baseline* satu, intervensi, dan *baseline* dua. Melihat perolehan skor siswa yang mengalami peningkatan menunjukkan bahwa siswa mampu untuk mengingat

materi yang telah diberikan selama fase intervensi.Siswa dalam pendekatan pendidikan matematika realistik terlibat secara aktif sehingga materi yang diberikan dapat diingatnya.Hal tersebut senada dengan pendapat dari Mustaqim (Asmin, 2002:10), bahwa salah satu keunggulan dari pendidikan matematika realistik adalah siswa membangun sendiri pengetahuannya sehingga tidak mudah lupa.

Selama proses intervensi tanpa diberikan instruksi siswa membantu peneliti untuk menyusun benda-benda yang digunakan sebagai model. Selain itu, saat peneliti menjemput siswa ke kelas sebelum diminta siswa sudah berdiri dan membawa alat tulisnya. Masalah-masalah yang diberikan selama proses penelitian mudah dipahami oleh siswa dan menggunakan benda-benda yang sudah dipahami. Berdasarkan hal tersebut bahwa siswa senang dalam proses penelitian dengan menggunakan pendekatan pendidikan maematika realistik. Hal tersebut sesuai dengan pendapat dari Mustaqim (Asmin, 2002:10) bahwa salah satu keunggulan matematika realistik adalah siswa dalam proses pembelajaran menyenangkan karena menggunakan realitas kehidupan.

Berdasarkan hasil skor intervensi terdapat penurunan skor penjumlahan pada intervensi pertemuan ke-dua. Hal tersebut disebabkan oleh kondisi subjek yang sedang demam.Skor yang diperoleh subjek adalah 7.Selama mengerjakan soal subjek terburu-buru dan ingin segera merebahkan badannya di lantai. Senada dengan pendapat Tohirin (2006: 127) bahwa faktor fisiologis mempengaruhi belajar seorang anak. Aspek terdiri atas kondisi

umum jasmani seseorang, berkaitan dengan kondisi organ-organ mempengaruhi siswa dalam memperoleh informasi.

Kemampuan anak dalam penjumlahan diperkuat dengan *reward* yang diberikan selama proses penelitian. Pada saat siswa mampu untuk mengerjakan soal dengan benar berkaitan dengan masalah kontekstual maka siswa akan diberikan pujian dengan kata “bagus, pintar, smart”. Pemberian reward pada penelitian ini adalah sebagai hadiah agar anak tetap antusias dalam proses pembelajaran. Dengan pemberian *reward* berupa pujian siswa merasa dihargai. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan dari Maria J Wantah (2005:165), bahwa salah satu fungsi dari adalah sebagai motivasi pada anak untuk mengulangi atau mempertahankan perilaku yang disetujui secara social.

Penerapan pendekatan pendidikan matematika realistik untuk anak autis perlu diberikan *prompt* baik secara verbal maupun fisik. Pada penelitian ini penggunaan *prompt* yang diberikan dengan membantu siswa dalam mengambil benda yang digunakan sebagai model sesuai dengan jumlah yang tertera pada soal. Siswa dalam mengambil benda yang digunakan sebagai model terkadang tidak sesuai dengan jumlah soal, misAlanya pada soal tertera 5 siswa mengambil 6.Oleh sebab itu, peneliti memberikan *prompt*dengan tujuan agar siswa mengikuti instruksi yang diberikan. Hal tersebut senada dengan pendapat dari Sukinah (2005:133) bahwa *prompt*merupakan bantuan/ arahan/ dorongan/bimbingan yang diberikan untuk anak untuk membantu anak menghasilkan/melaksanakan respon dengan benar

Temuan lain dalam penelitian ini bahwa pendidikan matematika realistik berdampak pada *behaviour* siswa yang sering mengeluarkan air liur. Pada awal penelitian intensitas siswa dalam bermain liur relative cukup sering. Pada proses penelitian dengan menggunakan pendidikan matematika realistik siswa terlibat secara aktif dalam prosesnya. Hal tersebut berdampak pada berkurangnya intensitas siswa dalam bermain air liur. Penggunaan pendekataan pendidikan matematika realistik dengan siswa terlibat langsung sehingga menimbulkan rasa senang. Hal tersebut sejalan dengan pernyataan dari Mustaqimah (Asmin, 2002:10), bahwa salah satu keunggulan pendidikan matematika realistik ialah suasana dalam proses pembelajaran menyenangkan karena menggunakan realitas kehidupan.

Relevan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rahman Hidayatsyah Trysananda (2016) dengan judul “Efektivitas Penggunaan Metode Pendidikan Meatematika Realistik Indonesia Terhadap Kemampuan Berhitung Pembagian Bagi Siswa Autistik Kelas IV Di SLB Tegar Harapan Yogyakarta”. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa rata –rata skor tes kemampuan berhitung pembagian subyek pada fase *baseline* awal sebesar 21 dengan persentase skor sebesar 52,5%. Sedangkan pada fase intervensi Rata-rata skor tes kemampuan berhitung pembagian subyek membaik menjadi sebesar 35,8 dengan rata-rata persentase skor sebesar 89,6%.

#### **D. Keterbatasan Penelitian**

Pelaksanaan penelitian dengan judul “ Efektifitas Penggunaan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Terhadap Kemampuan

Penjumlahan Pada Siswa Kelas VII Di Sekolah Khusus Autis Bina Anggita Yogyakarta”, adapun keterbatasan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Kondisi ruang karawitan yang kurang kondusif. Dalam hal ini, berakibat pada pelaksanaan penelitian yang kurang optimal yang disebabkan oleh kondisi ruang tersebut ramai sehingga siswa sering mengalihkan perhatiannya dengan hal-hal yang ada di sekitarnya. Hal tersebut dikarenakan bersamaan dengan peneliti lain yang sedang melakukan penelitian serta terdapat seorang siswa yang bermain keyboard.
2. Peneliti bertindak sebagai observer dan eksperimenter
3. Perilaku siswa yang sering bermain ludah, hal tersebut menyebabkan siswa terburu-buru dalam mengerjakan soal dan ingin bermain ludah.

## **BAB V**

### **SIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa pendekatan pendidikan matematika realistik efektif digunakan pada pembelajaran kemampuan penjumlahan bagi siswa autis kelas VII di Sekolah Khusus Autis Bina Anggita Yogyakarta. Hal tersebut dibuktikan dengan meningkatnya skor kemampuan penjumlahan pada saat sebelum dan setelah diberikan intervensi menggunakan pendekatan pendidikan matematika realistik yaitu skor pencapaian rata-rata 0% pada fase *baseline* satu menjadi 96,66% pada fase *baseline* dua. Selain itu, diperkuat dengan hasil analisis antar kondisi menunjukkan perubahan stabilitas dari stabil ke stabil, perubahan level data yang meningkat, perubahan arah dan efeknya, serta presentase data yang tumpang tindih sebesar 33,33%.

#### **B. Implikasi**

Berdasarkan dari hasil penelitian maka ada beberapa implikasi yang akan disampaikan oleh peneliti sebagai berikut: bagi siswa, pendekatan pendidikan matematika realistik dapat meningkatkan kemampuan penjumlahan bagi siswa. Oleh sebab itu, dalam upaya meningkatkan kemampuan siswa dalam pemahaman suatu konsep , maka pendekatan matematika realistik dapat terus dikembangkan dalam proses pembelajaran pemahaman konsep pada mata pelajaran lain. Bagi guru, pendekatan pendidikan matematika realistik

dapatdijadikan sebagai alternative pilihan dalam upaya untuk pengenalan konsep pada mata pelajaran lain.

### **C. Saran**

#### **1. Bagi Guru**

Pendekatan pendidikan matematika realistik diharapkan menjadi salah satu alternative yang digunakan dalam proses pembelajaran agar menjadikan siswa terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran sehingga mendorong siswa untuk dapat lebih mudah memahami informasi atau materi yang diberikan. Salah satunya dengan menerapkan pendidikan matematika realistik untuk membantu siswa dalam mata pelajaran lain.

#### **2. Bagi Sekolah**

Hasil penelitian tentang keefektifan pendidikan matematika realistik dijadikan sebagai pertimbangan dalam rangka meningkatkan kualitas pembelajaran.

#### **3. Bagi peneliti lain**

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai dasar penelitian yang berkaitan selanjutnya.Selain itu keterbatasan yang ditemukan pada penelitian ini, dapat digunakan sebagai dasar pertimbangan dalam menentukan tindakan yang tepat.

## DAFTAR PUSTAKAN

- Arikunto, Suharsimi,Dkk. (2008). *Penelitian Tindakan Kelas.* Yogyakarta : Aditya Media.
- Asmin.(2003). “Implementasi Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) dan Kendala yang Muncul di Lapangan”.Dalam *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, No. 044, Tahun Ke-9, September 2003.Hal. 618-640.
- Azwandi, Yosfan. (2007). *Media Pembelajaran Bagi Anak Berkebutuhan Khusus.* Jakarta: Depdiknas.
- Depdiknas. (2006) *Permendiknas No. 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi Untuk Satuan Pendidikan Dasar Dan Menengah.* Jakarta : CV Eka Jaya.
- Hallahan. D. P. 2005. *Exceptional Learners.* USA: Pearson.
- Heruman. (2008). *Model Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar.* Bandung: PT REMAJA Rosdakarya
- Koswara, Deded. (2013). *Pendidikan anak berkebutuhan khusus Autis.* Jakarta: Luxima
- Makonye, J.P (2014). *Teaching Function Using A Realistic Mathematics Education Approach : A Theoretical Persective . International Journal Education*
- Mangunsong, Frieda. (2014). *Psikologi Pendidikan Anak Berkebutuhan Khusus.* Jakarta: LPSP3 UI.
- Marsigit. 2013. *To Develop Lesson Plan For Secondary Mathematics Teaching.* Diakses dari <http://powermathematics.blogspot.com> pada tanggal 10 Juli 2017. Pukul 09.35 WIB.
- Risma,Ratsi Maolana (2011). *Efektivitas Multimedia Interaktif Cermat Dalam Pembelajaran Mengenal Tubuh Manusia.*Skripsi. PLB FIP :UNY
- Runtukahu Tombokan. Tanpa Tahun. *Pengajaran Matematika Bagi Anak Berkesulitan Belajar.* Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi
- Sanjaya Wina. (2009). *Penelitian Tindakan Kelas.* Jakarta : Kencana
- Setijo Bismo.(1999). *Kumpulan Bahan Kuliah Metode Numerik.* Jurusan TGPFTUI.
- Sukmadinata, N. S .(2006). *Metode Penelitian Pendidikan.* Bandung: PT: Rosdakarya.
- Sugiyono (2012). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R & D.* Bandung: CV Alfabeta.

- Sugiyono (2010). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R & D*. Bandung: CV Alfabeta.
- Sugiyono (2007). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R & D*. Bandung: CV Alfabeta.
- Sunanto, Juang. (2006). *Penelitian Dengan Subyek Tunggal*. Bandung : Upi Press.
- Supinah. (2008). *Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Kontekstual Dalam KTSP*. Jakarta: Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Matematika.
- Suryabrata, Sumadi. (2008). *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada
- Supriadi, Dadi. (2013). *Matrik*. Bandung: Nuansa.
- Sutan, Firmanawaty. (2003). *Mahir Matematika Melalui Permainan*. Jakarta: Pusat Trampil.
- Sutriningsih. (2015). *Meningkatkan Prestasi Belajar Menghitung Keliling Serta Luas Jajargenjang Dan Segitiga Dengan Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (Pmr) Pada Siswa Kelas Iv Sd Negeri Tegalyoso Gamping*. S1 thesis, PGSD.
- Tarigan, Daitin. (2006). *Pembelajaran Matematik Realistik*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi.
- Tohirin. (2006). *Psikologi Pembelajaran Agama Islam*. Jakarta: Raga Grafindo Persada.
- Wantah, J. Maria . (2005). *Pengembangan Disiplin dan Pembentukan Moral pada Anak Usia Dini*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Wijaya, Ariyadi. (2011). *Pendidikan Matematika Realistik*. Jakarta: Graha Ilmu
- Wiyono, Joko. (2009). *Memahami Anak Autistik*. Bandung: Alfabeta

# **LAMPIRAN**

## PERHITUNGAN STABILITAS FASE BASELINE SATU, INTERVENSI, DAN BASELINE DUA

### A. Analisis Dalam Kondisi

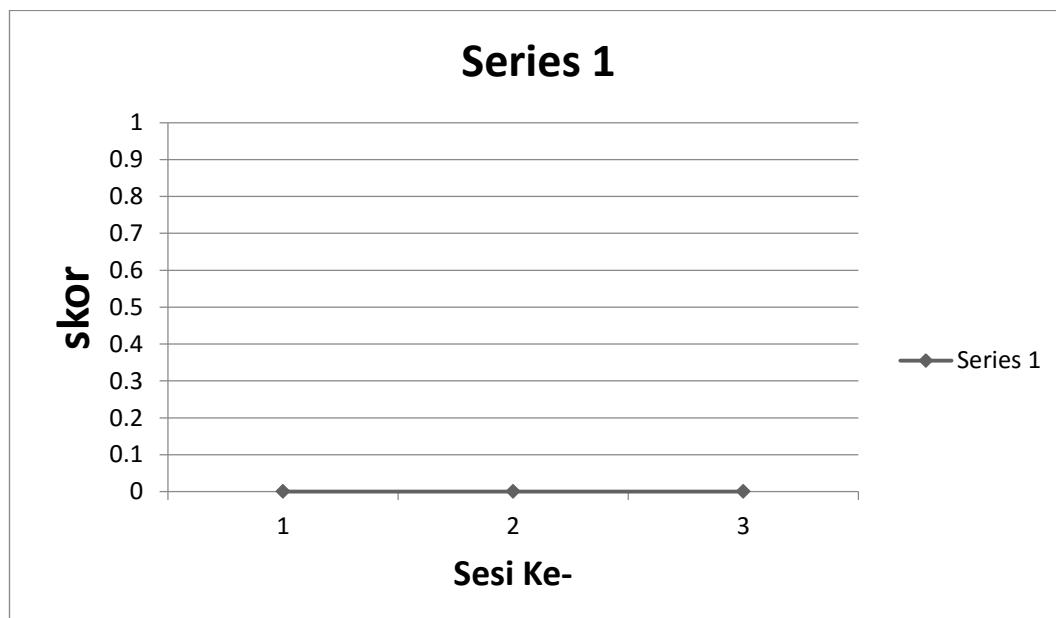
#### 1. Kemampuan penjumlahan

##### a. *Baseline* Satu (A)

- a) Panjang kondisi menunjukkan jumlah sesi yang digunakan pada fase tersebut.

Panjang kondisi dalam fase ini sebanyak 3

- b) Estimasi kecenderungan dalam fase ini adalah mendatar.



- c) Kecenderungan Stabilitas

Kecenderungan stabilitas dengan kriteria sebesar 15%

skor tertinggi	x	Kriteria stabilitas	= rentang stabilitas
0	x	0,15	= 0
Mean level	= $0 + 0 + 0 = 0 : 3 = 0$		
Batas Atas	= $0 + \frac{1}{2}(0) = 0$		
Batas Bawah	= $0 - \frac{1}{2}(0) = 0$		
Presentase stabilitas			
Banyaknya data dalam rentang	:	Banyaknya data	= Presentase Stabilitas
3	:	3	= 100% Stabil

- d) Jejak data = Mendatar
- e) Level stabilitas dan rentang = Stabil (0%-0%)
- f) Level perubahan= data terakhir (data yang besar)- data pertama (data yang kecil) = 0%-0% = 0% (konstan)

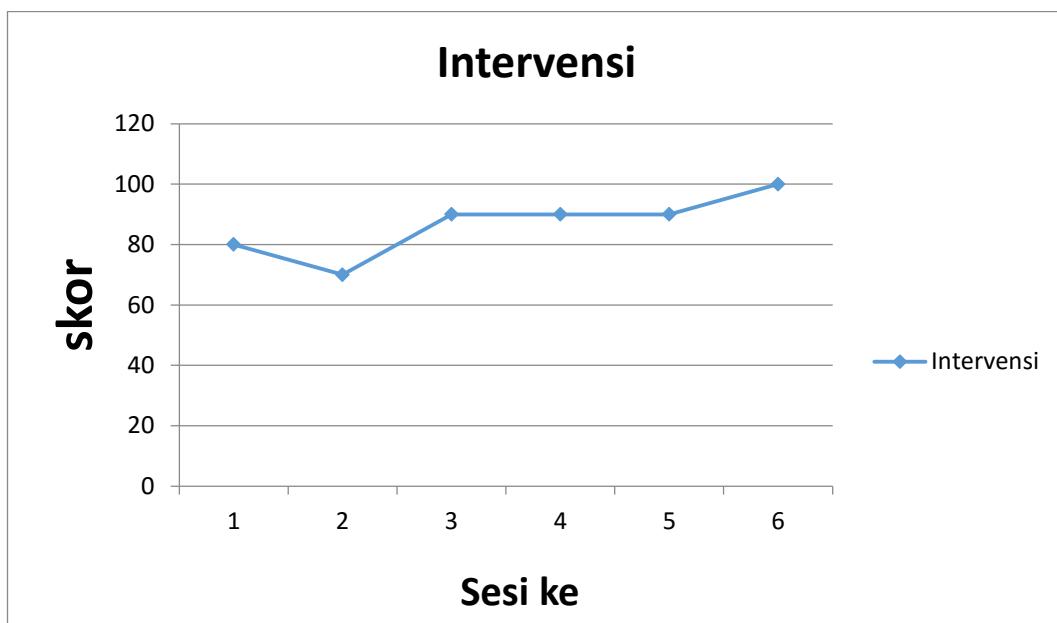
## 2. Intervensi (B)

- a) Panjang Kondisi menunjukkan terdapat berapa sesi dalam kondisi tersebut.

Panjang Kondisi= 5

- b) Estimasi kecenderungan arah menunjukkan  (+) Menaik
- c) Kecenderungan stabilitas

Kecenderungan stabilitas dengan kriteria sebesar 15 %



Skor tertinggi	X	Kriteria stailitas	= rentang stabilitas
90	X	0,15	= 13,5
Mean level = $80 + 70 + 90 + 90 + 90 = 420 : 5 = 84$			
Batas atas = $84 + \frac{1}{2} (13,5) = 90,75$			
Batas bawah = $84 - \frac{1}{2} (13,5) = 77,75$			
Presentase stabilitas			
Banyaknya data poin yang ada dalam rentang	:	Banyaknya data	= Presentase stabilitas
4	:	5	= 80 Variable

- d) Jejak Data = (+)Meningkat
- e) Level stabilitas dan rentang = Stabil (67% - 93%)

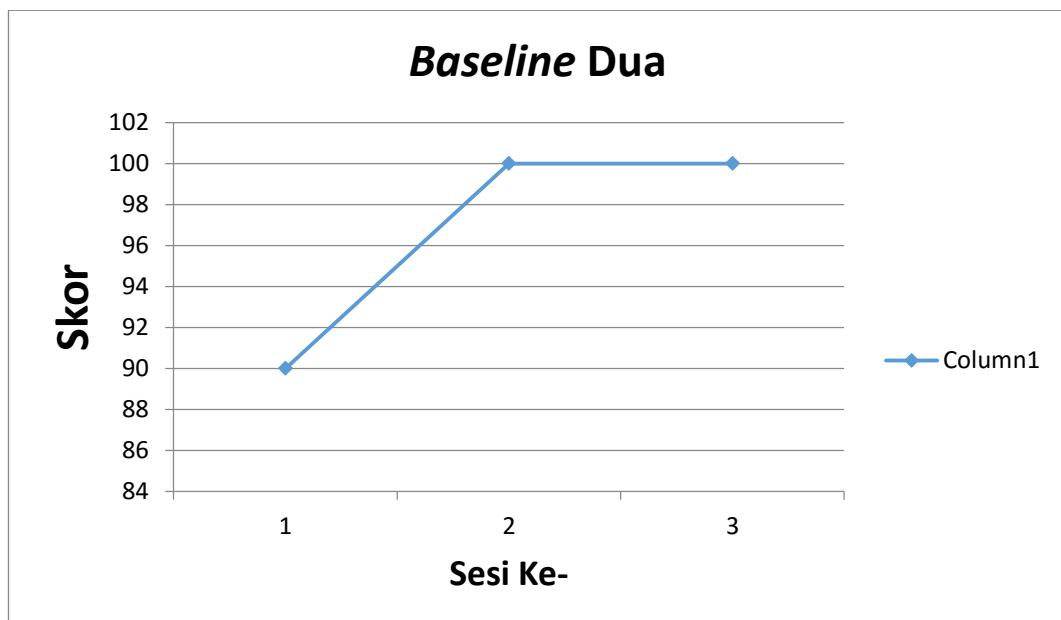
- f) Level perubahan = data terakhir (data yang besar) – data pertama (data yang kecil) =  $100\% - 70\% = +30\%$  (Membaih)

### 3. Baseline dua

- a) Panjang kondisi menunjukkan terdapat berapa sesi dalam kondisi tersebut.

Panjang kondisi = 3

- b) Estimasi kecenderungan arah = Menaik



- c) Kecenderungan stabilitas 15 %

Kecenderungan stabilitas dengan kriteria 15%

Skor tertinggi	X	Kriteria stabilitas	= rentang stabilitas
100	X	0,15	= 15

$$\text{Mean Level} = 90+100+100 : 3 = 96,66$$

$$\text{Batas Atas} = 96,66 + \frac{1}{2}(15) = 104,16$$

$$\text{Batas bawah} = 96,66 - \frac{1}{2}(15) = 89,16$$

3		3	S

- d) Jejak Data = (+) Meningkat
- e) Level stabilitas dan rentang = (96,66 %-104,16%) Stabil
- f) Level perubahan = data terakhir (data yang besar) – data pertama ( data yang kecil)= 100%-90% = +10% (Membuat)

## B. Analisis Antar Kondisi Kemampuan Penjumlahan

### 1. Perbandingan kondisi B/A

- a) Jumlah variable = 1
- b) Perubahan arah dan efeknya = (+)

Positif

- c) Perubahan stabilitas = stabil ke stabil
- d) Perubahan level = sesi terakhir *baseline* – sesi pertama intervensi  
 $0 - 80 = +80\%$  (membuat)

- e) Presentase *overlap*

Batas atas dan batas bawah pada kondisi *baseline*

BA = 0

BB = 0

Point pada kondisi intervensi (B) yang ada rentang kondisi *baseline* = 0

Presentase *overlap* =  $(0 : 5) \times 100 = 0\%$

### 2. Perbandingan kondisi A'/ B

a) Jumlah variable = 1

b) Perubahan arah dan efeknya =  (+)

Positif

c) Perubahan stabilitas = stabil ke stabil

d) Perubahan level = sesi terakhir intervensi – sesi pertama *baseline* dua

$$90 - 90 = +0\% \text{ (membuat baik)}$$

e) Presentase *overlap*

Batas atas dan batas bawah pada kondisi *intervensi*

$$\text{BA} = 90,75$$

$$\text{BB} = 77,75$$

Point pada kondisi *baseline* dua yang ada rentang kondisi intervensi = 1

$$\text{Presentase } overlap = (1 : 3) \times 100 = 33,33\%$$

Lampiran 02. Tes Kemampuan Penjumlahan

Tes Kemampuan Penjumlahan *Baseline* Satu Pertemuan ke-1

Nama : \_\_\_\_\_

Tanggal : \_\_\_\_\_

Petunjuk : Kerjakanlah soal dibawah ini dengan benar

1. Dei membeli 3 pensil, kemudian Ibu Ervi memberi 2 pensil berapa jumlah pensil Dei ?

.....	+	.....	—	.....
-------	---	-------	---	-------

2. Mbak deva mempunyai 2 buku, kemudian Dei memberi 2 buku. Berapa jumlah buku mbak deva?

.....	+	.....	—	.....
-------	---	-------	---	-------

3. Mami membeli 5 buah jeruk, kemudian mami membeli lagi 1 buah jeruk. Berapakah jumlah jeruk mami?

.....	+	.....	—	.....
-------	---	-------	---	-------

4. Dei membeli 2 penghapus, kemudian Mas Egi memberi 2 penghapus berapa jumlah penghapus Dei?

.....	+	.....	—	.....
-------	---	-------	---	-------

5. Bude mempunyai 3 roti, lalu Bude membeli lagi 2 roti berapa jumlah roti Bude?

.....	+	.....	—	.....
-------	---	-------	---	-------

—

Tes Kemampuan Penjumlahan *Baseline* satu pertemuan ke -2

Nama : \_\_\_\_\_

Tanggal : \_\_\_\_\_

Petunjuk : Kerjakanlah soal dibawah ini dengan benar

1. Pandu mengambil 4 kerikil dihalaman, kemudian Pandu mengambil lagi 4 kerikil. Berapa jumlah batu Pandu ?

.....	$+$	.....	___	.....
-------	-----	-------	-----	-------

2. Wawan membeli 3 mobil-mobilan kemudian Pak Yasin membeli 3 mobil-mobilan lagi. Berapa jumlah mobil-mobilan Wawan ?

.....	$+$	.....	___	.....
-------	-----	-------	-----	-------

3. Ido mempunyai 1 rautan pensil kemudian Ida memberi 2 rautan pensil lagi. Berapakah jumlah rautan pensil ido?

.....	$+$	.....	___	.....
-------	-----	-------	-----	-------

4. Mbak Deva mempunyai sedotan 5 kemudian Mbak Deva membeli lagi 4 sedotan. Berapakah jumlah sedotan Mbak Deva ?

.....	$+$	.....	___	.....
-------	-----	-------	-----	-------

5. Dei mempunyai 4 buah kelengkeng, kemudian Pandu memberi 1 buah kelengkeng. Berapakah jumlah kelengkeng Dei?

.....	$+$	.....	___	.....
-------	-----	-------	-----	-------

Tes Kemampuan Penjumlahan Baseline Satu Pertemuan Ke-3

Nama : \_\_\_\_\_

Tanggal : \_\_\_\_\_

Petunjuk : Kerjakanlah soal dibawah ini dengan benar

1. Aqil mempunyai 3 bungkus permen kemudian bu Kus memberi 1 bungkus permen. Berapa jumlah permen Aqil?

.....	$+$	.....	—	.....
-------	-----	-------	---	-------

2. Hana mempunyai 5 buah anggur, kemudian Tyo memberi 2 buah anggur berapa jumlah anggur Hana?

.....	$+$	.....	—	.....
-------	-----	-------	---	-------

3. Fauza mengambil 3 kerikil dihalaman, kemudian Gana memberinya 2 kerikil. Berapa jumlah kerikil Fauza?

.....	$+$	.....	—	.....
-------	-----	-------	---	-------

4. Mas Arka mengambil 2 gelas plastik di dapur, kemudian Gana memberinya 2 gelas plastik. Berapa jumlah gelas Arka?

.....	$+$	.....	—	.....
-------	-----	-------	---	-------

5. Puput mengambil 4 sendok di dapur. Kemudian Ibu Ida memberinya 1 sendok. Berapa jumlah sendok Puput?

.....	$+$	.....	—	.....
-------	-----	-------	---	-------

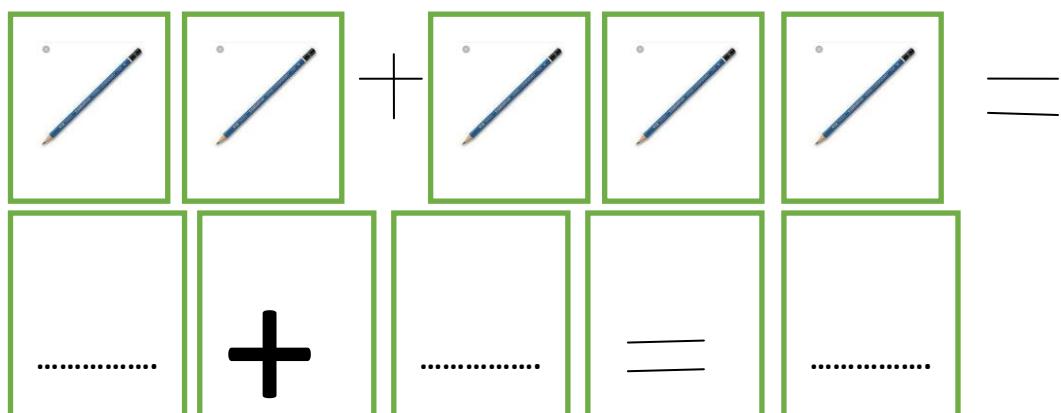
## Tes Kemampuan Penjumlahan Intervensi Pertemuan Ke-1

Nama : \_\_\_\_\_

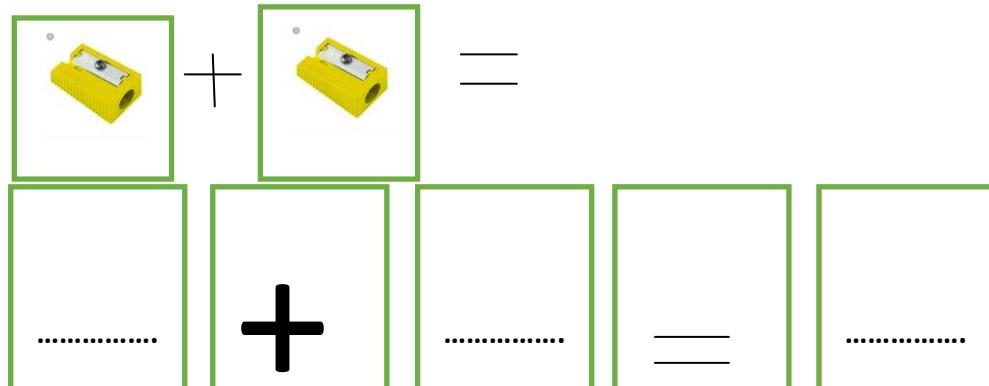
Tanggal : \_\_\_\_\_

Petunjuk : Kerjakanlah soal dibawah ini dengan benar!

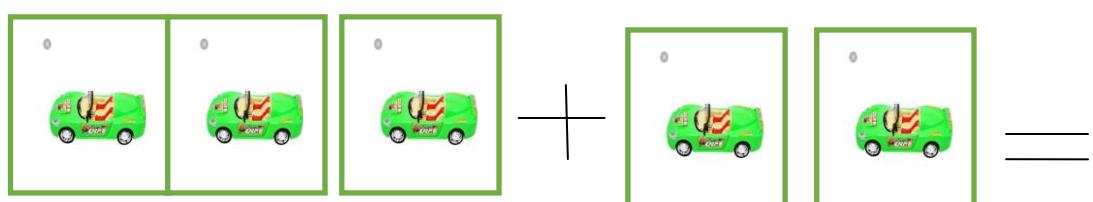
1. Pandu mempunyai 2 pensil. Kemudian Mbak Ani memberi 3 pensil. Berapa jumlah pensil Pandu?

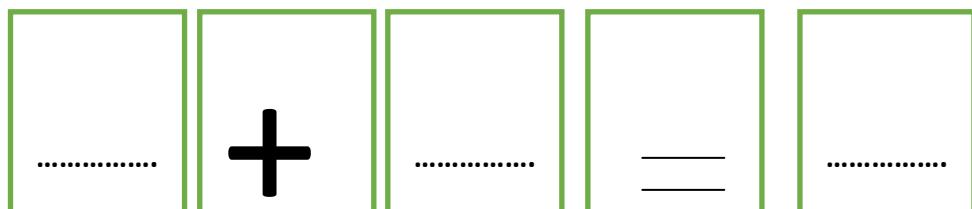


2. Mbak Deva mempunyai 1 rautan. Kemudian Gana memberi 1 rautan. Berapa jumlah rautan Mbak Deva?

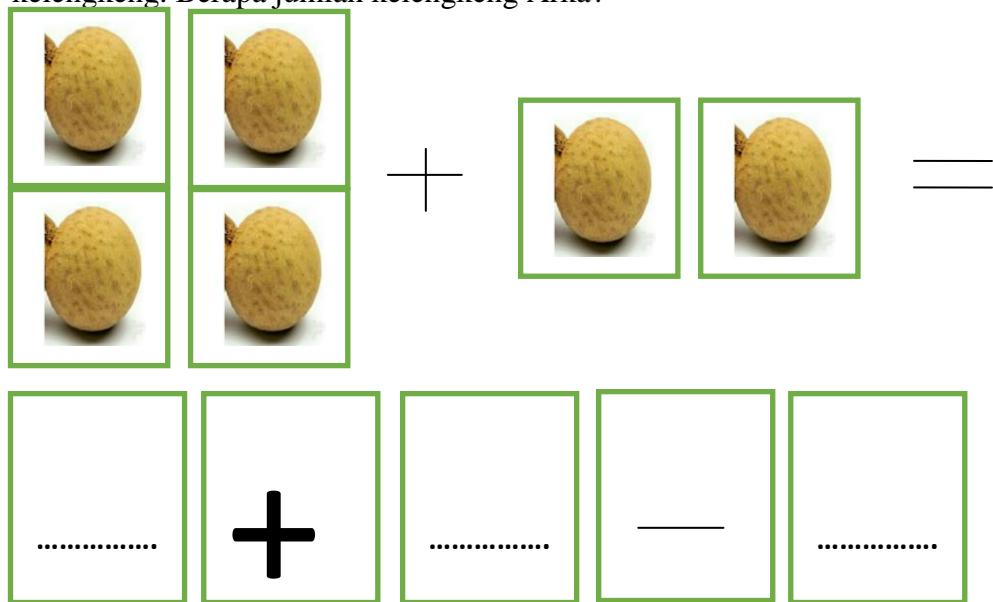


3. Akil mempunyai 3 mobil-mobilan. Kemudian Tyo memberi 1mobil-mobilan. Berapa jumlah mobil-mobilan Akil?

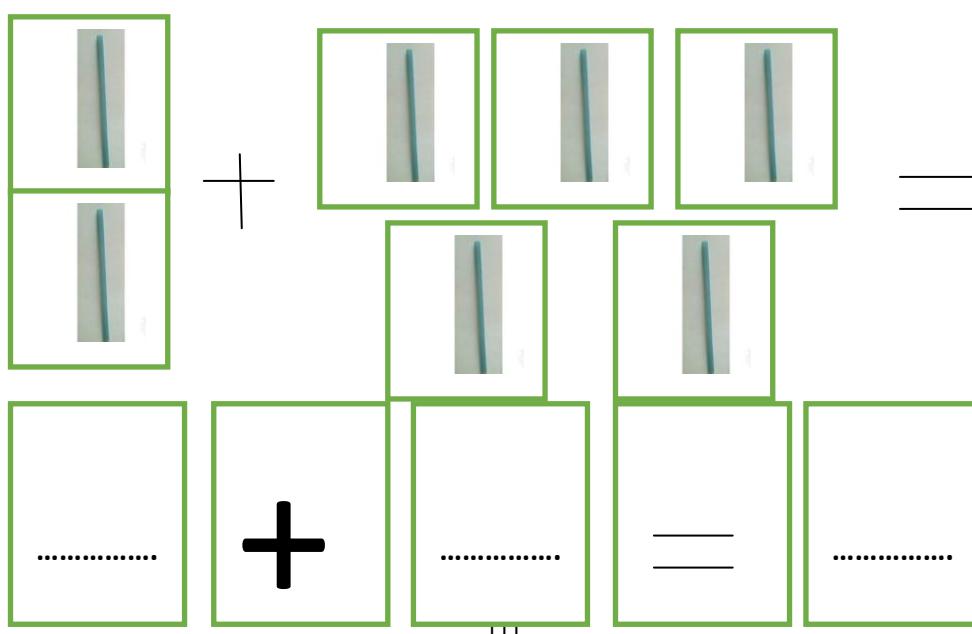




4. Arka membeli 4 buah kelengkeng. kemudian IbuAnis memberi 2 buah kelengkeng. Berapa jumlah kelengkeng Arka?



5. Puput membeli 2 sedotan. Kemudian Mbak Ayu memberi 5 sedotan. Berapa jumlah sedotan Puput?



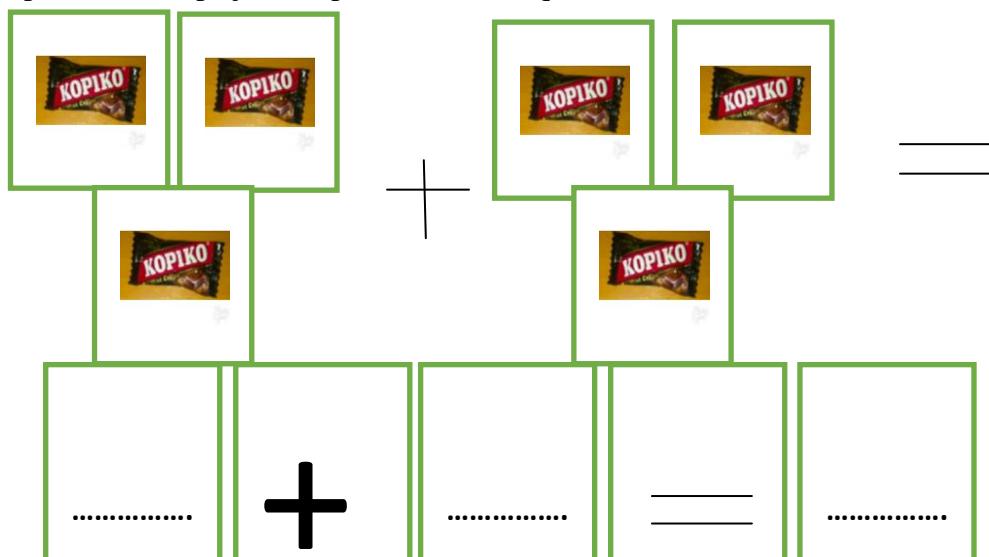
## TES KEMAMPUAN PENJUMLAHAN INTERVENSI PERTEMUAN KE- 2

Nama : \_\_\_\_\_

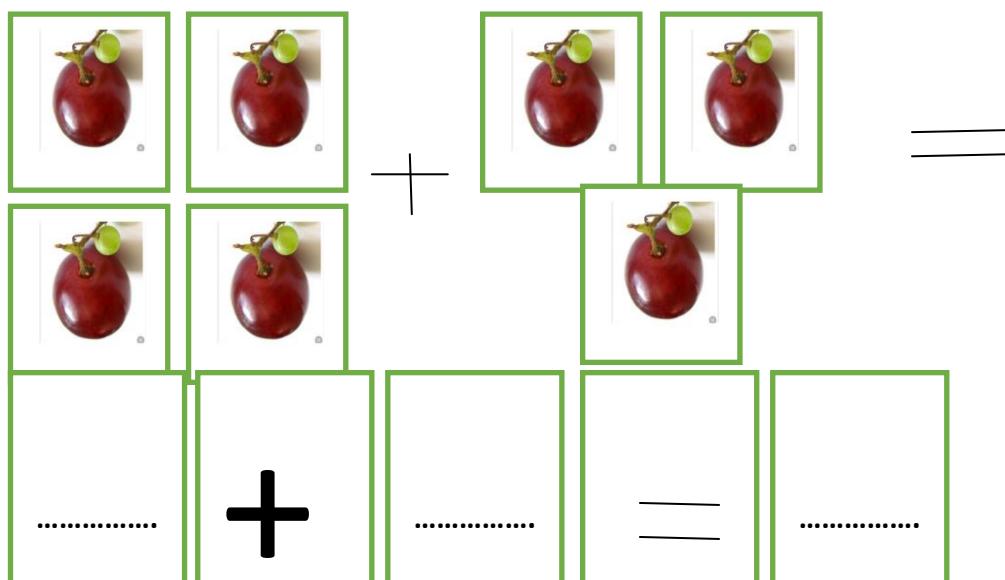
Tanggal : \_\_\_\_\_

Petunjuk : Kerjakanlah soal dibawah ini dengan benar !

1. Aqil mempunyai 3 bungkus permen, kemudian Hana memberi 3 bungkus permen. Berapa jumlah permen milik Aqil ?



2. Gebi membeli 4 buah anggur, kemudian Gebi membeli 3 buah anggur lagi. Berapa jumlah anggur Gebi?



3. Hastu mengambil 1 kerikil, kemudian ia mengambil lagi 2 kerikil. Berapa jumlah kerikil Hastu?

4. Gana mengambil 2 gelas di dapur, kemudian Gana mengambil lagi 2 gelas. Berapa jumlah gelas yang diambil Gana?

5. Adisti membawa 5 sendok plastik, kemudian Puput memberinya 5 sendok plastik. Berapa jumlah sendok yang dimiliki Adisti

The diagram illustrates the addition of two sets of plastic spoons. On the left, there are two rows of four white plastic spoons each, separated by a vertical line. A large black plus sign is positioned between the two rows. To the right of the plus sign, another set of four spoons is shown in a single row, also separated by a vertical line. A horizontal line with three dots at its end is located below the second row of spoons, indicating that there are more sets of spoons to be added.

## TES KEMAMPUAN PENJUMLAHAN INTERVENSI KE-3

Nama : \_\_\_\_\_

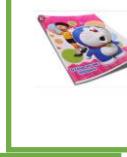
Tanggal : \_\_\_\_\_

Petunjuk : Kerjakanlah soal dibawah ini dengan benar!

1. Wawan mempunyai 2 pensil, kemudian Afan memberinya 1 pensil. Berapa jumlah pensil Wawan?

		+		= _____
		.....		.....
	+		_____	
		.....	_____	.....

2. Aka mempunyai 1 buku. Kemudian Aka membeli lagi 3 buku. Berapa jumlah Buku Aka ?

	+				= _____
		.....			.....
	+			.....	.....
		.....		.....	.....

3. Mami mempunyai 3 kelengkeng. Kemudian Mami membeli lagi 2 kelengkeng. Berapa jumlah kelengkeng Mami?

			+		= _____
					.....
	+			.....	.....
				.....	.....

4. Evan mempunyai 1 penghapus kemudian Mas Egi memberi 2 penghapus. Berapa jumlah penghapus Evan?

A diagram illustrating addition. It shows three boxes, each containing a white eraser. A plus sign (+) is positioned between the first two boxes, and an equals sign (=) is positioned after the third box. Below the boxes are dotted lines for writing the sum.

5. Bude mempunyai 3 permen. Kemudian Bude membeli 3 permen. Berapa jumlah permen Bude?

A diagram illustrating addition. It shows two groups of three packets of Kopiko. A plus sign (+) is positioned between the two groups, and an equals sign (=) is positioned after the second group. Below the groups are dotted lines for writing the sum.

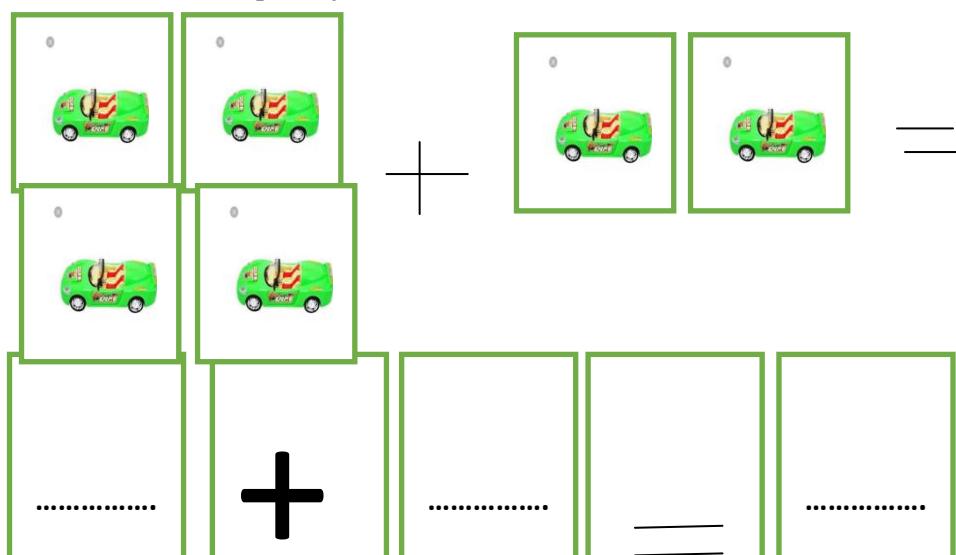
**TES KEMAMPUAN PENJUMLAHAN INTERVENSI PERTEMUAN KE-4**

Nama : \_\_\_\_\_

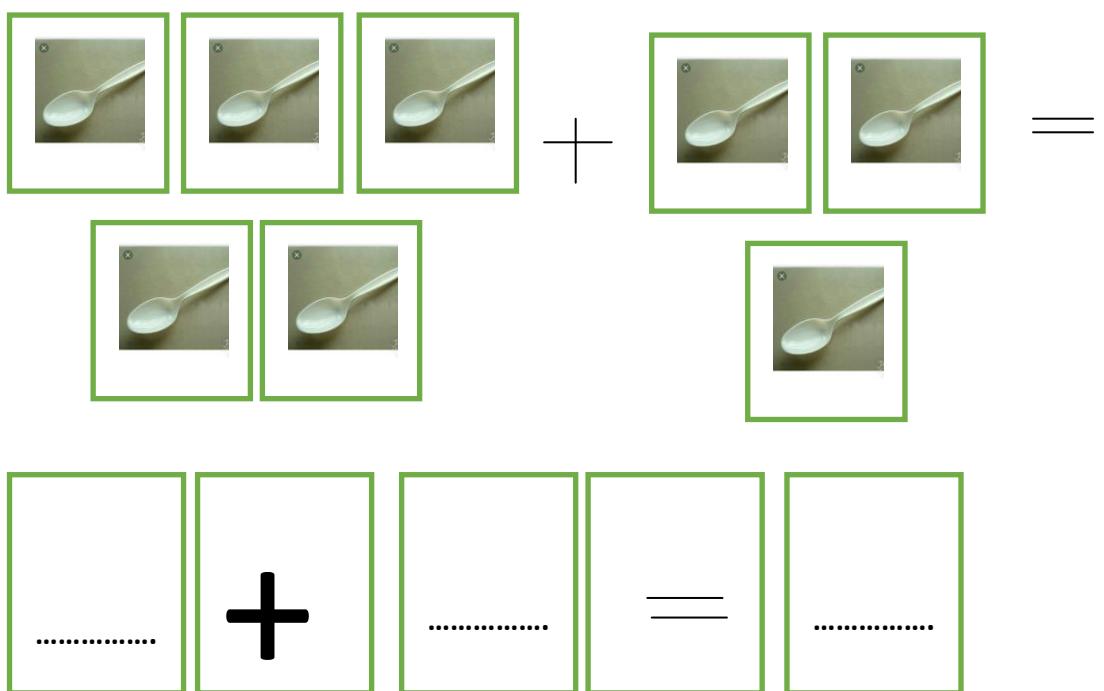
Tanggal : \_\_\_\_\_

Petunjuk : Kerjakanlah soal dibawah ini dengan benar!

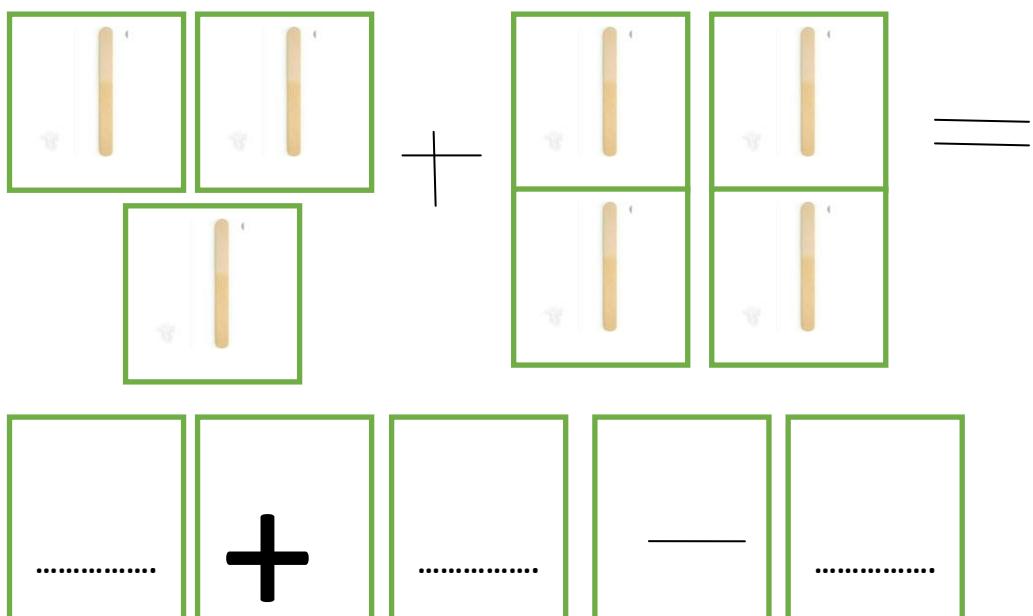
1. Dei mempunyai 4 buah mobil-mobilan. Kemudian, Mbak Eni memberi 2 buah mobil-mobilan. Berapakah jumlah mobil-mobilan Dei?



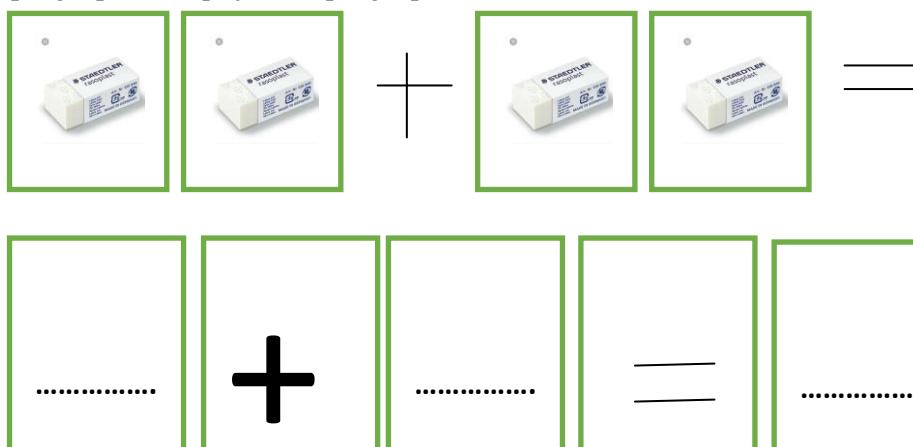
2. Memey mempunyai 5 sendok plastic. Kemudian, Memey membeli lagi 3 sendok plastic. Berapakah jumlah sendok plastic Memey sekarang?



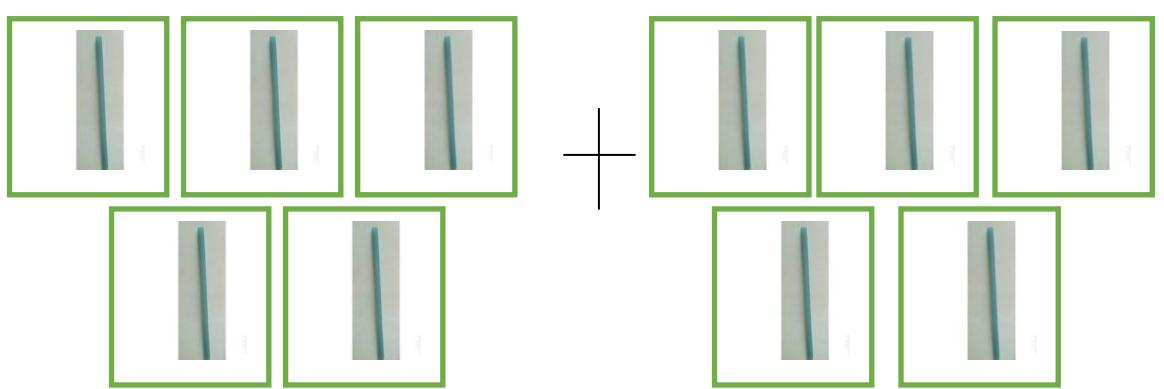
3. Osa mempunyai 1 stik es cream. Kemudian ia membeli lagi 4 stik es cream. Berapa jumlah stik es cream Osa?

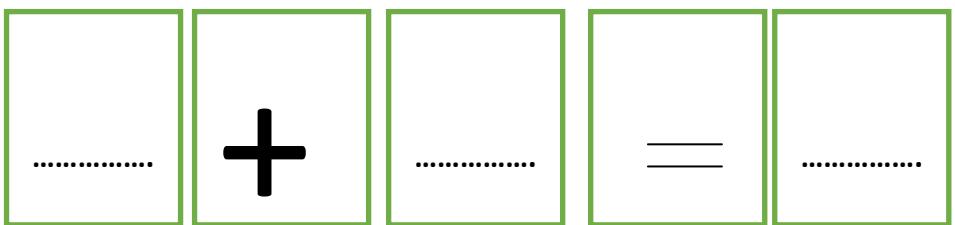


4. Ibu Mala mempunyai 2 penghapus .kemudian Ibu Mala membeli lagi 2 penghapus .berapa jumlah penghapus Ibu Mala?



5. kevin mempunyai 5 sedotan. Kemudian Ibu Novi memeri 5 sedotan. Berapa jumlah sedotan Kevin?





**TES KEMAMPUAN PENJUMLAHAN INTERVENSI PERTEMUAN KE-5**

Nama : \_\_\_\_\_

Tanggal : \_\_\_\_\_

Petunjuk : Kerjakanlah soal dibawah ini dengan benar!

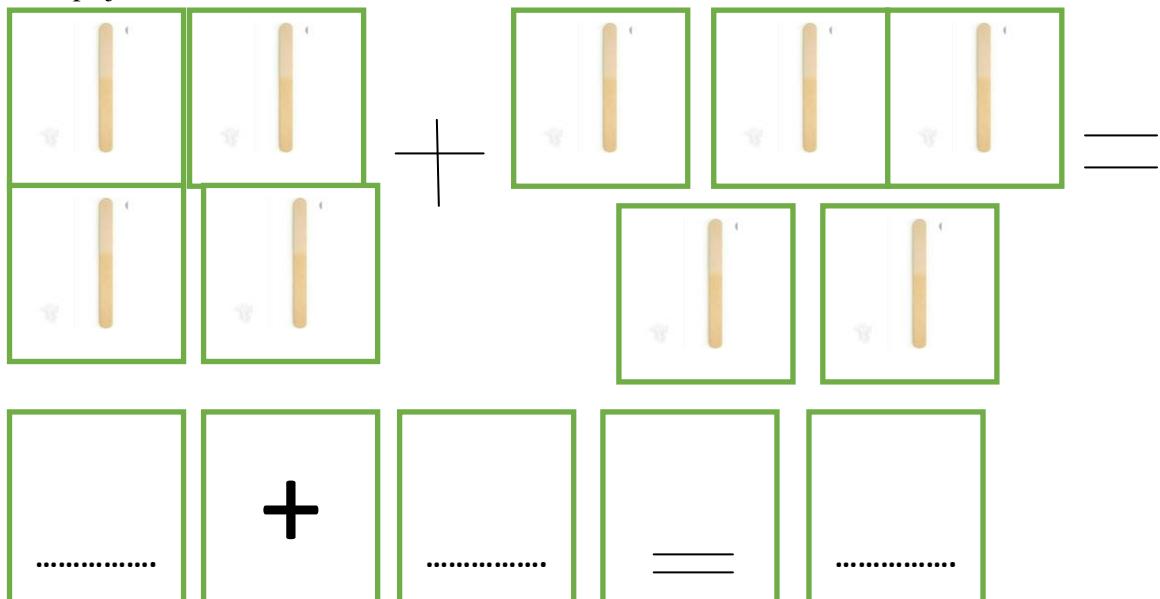
1. Dei mempunyai 3 buah mobil-mobilan. Kemudian,, Mbak Eni memberi 5 buah mobil-mobilan. Berapakah jumlah mobil-mobilan Dei?

		+				= _____
						
.....	+	.....	= _____	.....		

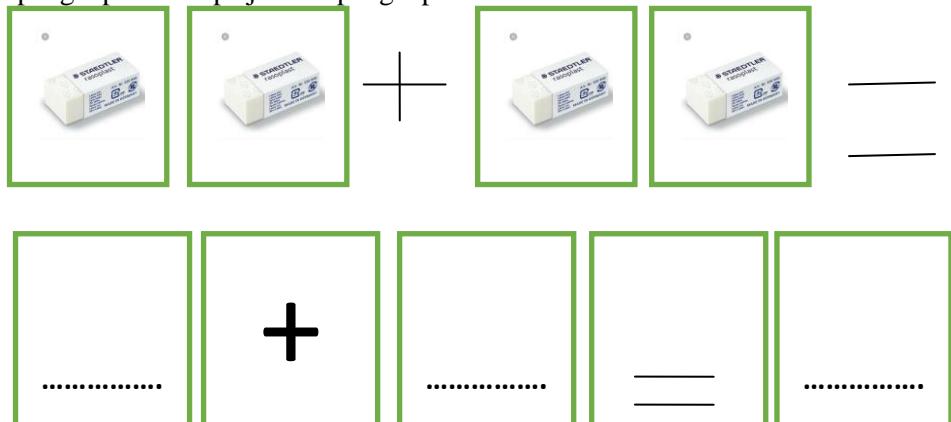
2. Memey mempunyai 3 sendok. Kemudian, Memey membeli lagi 4 sendok. Berapakah jumlah sendok plastic Memey sekarang?

		+			= _____
					
.....	+	.....	= _____	.....	

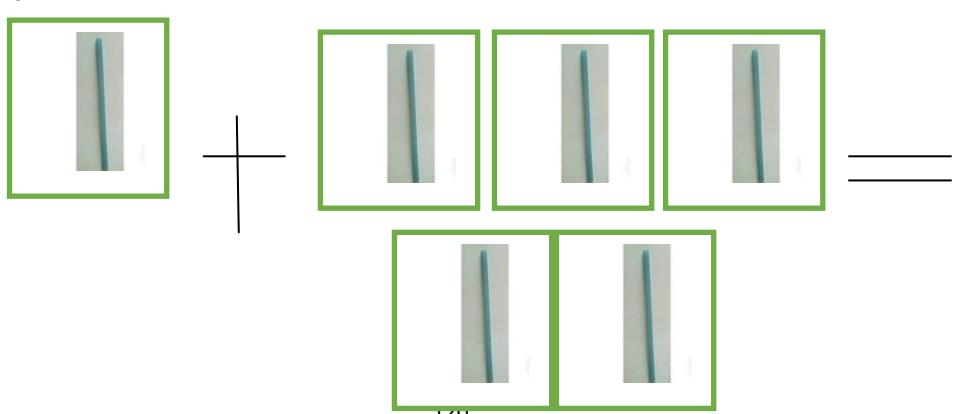
3. Osa mempunyai 4 stik es cream. Kemudian ia membeli lagi 5 stik es cream. Berapa jumlah stik es cream Osa?

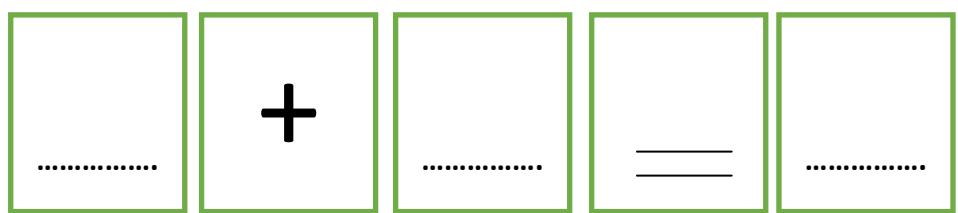


4. Bu Mala mempunyai 2 penghapus .kemudian Bu Mala membeli lagi 2 penghapus. Berapa jumlah penghapus Bu Mala?



5. Kevin mempunyai 1 sedotan. Kemudian Ibu Novi memeri 5 sedotan. Berapa jumlah sedotan Kevin?





Tes Kemampuan Penjumlahan *Baseline* dua pertemuan-1

Nama : \_\_\_\_\_

Tanggal : \_\_\_\_\_

Pertemuan ke : \_\_\_\_\_

Petunjuk : Kerjakanlah soal dibawah ini dengan benar

6. Dei membeli 5 pensil, kemudian Bu Ervi memberi 2 pensil berapa jumlah pensil Dei ?

.....	+	.....	___	.....
-------	---	-------	-----	-------

7. Mbak deva mempunyai 3 buku, kemudian Dei memberi 4 buku. Berapa jumlah buku Mbak Deva?

.....	+	.....	___	.....
-------	---	-------	-----	-------

8. Mami membeli 1 buah jeruk, kemudian Mami membeli lagi 3 buah jeruk. Berapakah jumlah jeruk mami?

.....	+	.....	___	.....
-------	---	-------	-----	-------

9. Dei membeli 2 penghapus, kemudian Mas Egi memberi 5 penghapus berapa jumlah penghapus Dei?

.....	+	.....	___	.....
-------	---	-------	-----	-------

10. Bude mempunyai 4 roti, lalu Bude membeli lagi 1 roti berapa jumlah roti Bude?

.....	+	.....	___	.....
-------	---	-------	-----	-------

Lampiran . Tes kemampuan penjumlahan penjumlahan pada *baseline* dua (A’)

Tes Kemampuan Penjumlahan *baseline* dua pertemuan ke -2

Nama : .....

Tanggal : .....

Petunjuk : Kerjakanlah soal dibawah ini dengan benar

6. Wawan mempunyai 1 pensil, kemudian Afan memberinya 3 pensil. Berapa jumlah pensil Wawan?

.....	+	.....	=	.....
-------	---	-------	---	-------

7. Aka mempunyai 2 buku. Kemudian Aka membeli lagi 5 buku. Berapa jumlah Buku Aka ?

.....	+	.....	=	.....
-------	---	-------	---	-------

8. Mami mempunyai 5 kelengkeng. Kemudian kakak memberi 4 kelengkeng. Berapa jumlah kelengkeng Mami?

.....	+	.....	=	.....
-------	---	-------	---	-------

9. Evan mempunyai 4 penghapus kemudian mas Egi memberi 3 penghapus. Berapa jumlah penghapus Evan?

.....	+	.....	=	.....
-------	---	-------	---	-------

10. Bude mempunyai 3 permen. Kemudian Bude membeli lagi 2. Berapa jumlah permen Bude?

.....	+	.....	=	.....
-------	---	-------	---	-------

1. Dei membeli 1 mangga , kemudian Bu Ervi memberi 3 mangga berapa jumlah mangga Dei ?

.....	+	..... ...	=	.....
-------	---	--------------	---	-------

2. Mbak Deva mempunyai 5 gelas plastik, kemudian Dei memberi 3 gelas plastik. Berapa jumlah gelas plastik Mbak Deva?

.....	+	.....	=	.....
-------	---	-------	---	-------

3. Mami membeli 2 tomat, kemudian Mami membeli lagi 5 tomat. Berapakah jumlah tomat Mami?

..... ...	+	..... ...	=	..... ...
--------------	---	--------------	---	--------------

4. Dei membeli 2 penghapus, kemudian Mrs Egi memberi 1 penghapus berapa jumlah penghapus Dei?

.....	+	.....	=	.....
-------	---	-------	---	-------

5. Bude mempunyai 3 oreo, lalu Bude membeli lagi 4.oreo, berapa jumlah oreo Bude?

..... ...	+	.....	=	.....
--------------	---	-------	---	-------

=====

Lampiran 03.. Kunci Jawaban Tes Kemampuan Penjumlahan

Kunci jawaban fase *baseline* satu

$$1.3 + 2 = 5$$

$$2.2 + 2 = 4$$

$$3.5 + 1 = 6$$

$$4.2 + 2 = 4$$

$$5.3 + 2 = 5$$

Kunci Jawaban *baseline* satu pertemuan kedua

$$1. 4 + 4 = 8$$

$$2. 3 + 3 = 6$$

$$3. 1 + 3 = 4$$

$$4. 5 + 4 = 9$$

$$5. 4 + 1 = 5$$

Kunci Jawaban *baseline* satu pertemuan ketiga

$$1.3 + 1 = 4$$

$$2.5 + 2 = 7$$

$$3.3 + 2 = 5$$

$$4.2 + 2 = 4$$

$$5.4 + 1 = 5$$

Kunci jawaban intervensi pertemuan ke- 1

$$1.2 + 2 = 4$$

$$2.1 + 1 = 2$$

$$3.5 + 3 = 8$$

$$4.4 + 2 = 6$$

$$5.2 + 5 = 7$$

Kunci jawaban intervensi pertemuan ke- 2

$$1.3 + 3 = 6$$

$$2.4 + 3 = 7$$

$$3.1 + 2 = 3$$

$$4.2 + 2 = 4$$

$$5.5 + 5=10$$

Kunci Jawaban Intervensi ke – 3

$$1.2 + 1 = 3$$

$$2.1 + 3 = 4$$

$$3.5 + 2 = 7$$

$$4.1 + 2 = 3$$

$$5.3 + 3 = 6$$

Kunci Jawaban intervensi 4

$$1. 4 + 2 = 6$$

$$2. 5 + 3 = 8$$

$$3. 1 + 4 = 5$$

$$4. 2 + 2 = 4$$

$$5. 5 + 5 = 10$$

Kunci Jawaban Intervensi Pertemuan Ke-5

$$1.3 + 5 = 8$$

$$2.3 + 4 = 7$$

$$3.4 + 5 = 9$$

$$4.2 + 2 = 4$$

$$5.1 + 5 = 6$$

Kunci Jawaban *Baseline* dua pertemuan ke-1

$$1.1 + 3 = 4$$

$$2.2 + 5 = 7$$

$$3.5 + 4 = 9$$

$$4.4 + 3 = 7$$

$$5.3 + 2 = 5$$

Kunci jawaban *Baseline* dua pertemuan ke-2

$$1.5 + 2 = 7$$

$$2.3 + 4 = 7$$

$$3.1 + 3 = 4$$

$$4.2 + 5 = 7$$

$$5.4 + 1 = 5$$

Kunci Jawaban *Baseline* Dua Pertemuan ke- 3

$$1.1 + 3 = 4$$

$$2.5 + 3 = 8$$

$$3.2 + 5 = 7$$

$$4.2 + 1 = 3$$

$$5.3 + 4 = 7$$

## Bahan Ajar

Kelas : VII / II

Mata Pelajaran : Matematika

Sub materi : Penjumlahan

Pembelajaran : 1 JP

### A. Kompetensi Inti

1. Menerima dan menjalankan agama yang dianutnya.
2. Memahami prilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, santun, peduli, dan percaya diri.
3. Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati (mendengar, melihat, dan membaca) dan menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpai di rumah dan di sekolah.
4. Menyajikan pengetahuan factual dalam bahasa yang jelas dan logis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan prilaku beriman dan berakhlak mulia.

### B. Kompetensi Dasar

- 1.1 Menerima, menjalani, dan menghargai ajaran agama yang dianutnya.
- 2.1 Menunjukkan sikap kritis, cermat, teliti, dan jujur. Tertib mengikuti aturan, peduli, disiplin waktu, tidak mudah menyerah serta tanggung jawab dalam menjalankan tugas.
- 3.2 Mengenal operasi penjumlahan dari bilangan 1 sampai dengan 5 dengan menggunakan media benda konkret melalui kegiatan eksplorasi

4.2 Menghitung operasi penjumlahan bilangan 1 sampai dengan 5 dengan menggunakan media benda konkret melalui kegiatan eksplorasi.

### C. Indikator

- 1.1.1 Siswa dapat menjalankan perintah agama sesuai dengan agama yang dianutnya ditunjukkan dengan membaca doa sebelum memulai pelajaran.
- 2.1.1 Siswa dapat menunjukkan sikap cermat dan teliti saat mengerjakan soal matematika.
- 3.2.1 Siswa dapat mengenal penjumlahan bilangan 1 sampai dengan 5 yang jumlahnya kurang dari 5
- 3.2.2 Siswa dapat mengenal penjumlahan 1 sampai dengan 5 yang jumlahnya lebih dari 5.
- 4.2.1 Siswa mampu untuk melakukan operasi hitung penjumlahan bilangan 1 sampai dengan 5 yang jumlahnya kurang dari 5.
- 4.2.2 Siswa mampu untuk melakukan operasi hitung penjumlahan ilangan 1 sampai dengan 5 yang jumlahnya lebih dari
- 4.2.3 Siswa mampu menggunakan simbol penjumlahan.

### D. Tujuan Perlakuan

Tujuan pemberian perlakuan menggunakan pendekatan pembelajaran matematika realistik adalah untuk mengetahui efektivitas pendekatan ini dalam meningkatkan kemampuan penjumlahan bilangan 1 sampai dengan 5 pada anak autis kelas VII di Sekolah Khusus Autis Bina Anggita Yogyakarta.

### E. Metode Perlakuan

Metode yang digunakan dalam pemberian perlakuan (*intervensi*) adalah dengan menggunakan pendekatan pembelajaran matematika realistik.

### F. Media Perlakuan

Media yang digunakan dalam pemberian perlakuan (*intervensi*) adalah dengan menggunakan benda-benda konkret antara lain :

1. Jeruk
2. Buku

3. Daun

4. Batu

G. Materi Pembelajaran

1. Menjumlahkan bilangan satu sampai dengan lima

- a. Menyatakan masalah sehari-hari yang berhubungan dengan penjumlahan.  
Contoh:

Dei membeli 3 pensil kemudian diberi buk Ervi 2 pensil.Jumlah pensil  
Dei?

$$3 + 3 =$$

Mbak Deva mempunyai 2 buku kemudian Dei memberi 2 buku.Berapa jumlah buku mbak Deva?

$$2 + 2 =$$

b. Membaca dan menggunakan simbol +

- ✓ Menjumlahkan satu bilangan dengan bilangan yang lain

Contoh :

1 buku ditambah 2 buku sama dengan 3 buku

$$1 + 2 =$$

- ✓ Menyelesaikan soal cerita sederhana

Contoh :

Dei membeli 2 penghapus kemudian mami memberi 2 penghapus.Berapa pensil Dei?

$$2 + 2 =$$

Ani mempunyai dua pensil

Ia membeli lagi tiga pensil

Berapa pensil umi sekarang?

$$2 + 3 =$$

Lampiran 05. Rancangan Pedoman Perlakuan

RANCANGAN PEDOMAN PERLAKUAN PENGGUNAAN PENDEKATAN  
PEMEBLAJARAN MATEMATIKA REALISTIK UNTUK MENINGKATKN  
KEMAMPUAN PENJUMLAHAN PADA ANAK AUTIS KELAS VII DI  
SEKOLAH KHUSUS AUTIS BINA ANGGITA

Sekolah : SMP

Kelas : VII

Tahun Ajaran : 2017

Mata pelajaran : Matematika

Sub Pokok Bahasan : Penjumlahan

**A. Kompetensi Inti**

1. Menerima dan menjalankan agama yang dianutnya.
2. Memahami prilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, santun, peduli, dan percaya diri.
3. Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati (mendengar, melihat, dan membaca) dan menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpai di rumah dan di sekolah.
4. Menyajikan pengetahuan factual dalam bahasa yang jelas dan logis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan prilaku beriman dan berakhhlak mulia.

## **B. Kompetensi Dasar**

- 1.1 Menerima, menjalani, dan menghargai ajaran agama yang dianutnya.
- 2.1 Menunjukkan sikap kritis, cermat, teliti, dan jujur. Tertib mengikuti aturan, peduli, disiplin waktu, tidak mudah menyerah serta tanggung jawab dalam menjalankan tugas.
- 3.2 Mengenal operasi penjumlahan dari bilangan 1 sampai dengan 5 dengan menggunakan media benda konkret melalui kegiatan eksplorasi
- 4.2 Menghitung operasi penjumlahan bilangan 1 sampai dengan 5 dengan menggunakan media benda konkret melalui kegiatan eksplorasi.

## **C. Indikator**

- 1.1.1 Siswa dapat menjalankan perintah agama sesuai dengan agama yang dianutnya ditunjukkan dengan membaca doa sebelum memulai pelajaran.
- 2.1.1 Siswa dapat menunjukkan sikap cermat dan teliti saat mengerjakan soal matematika.
- 3.2.1 Siswa dapat mengenal penjumlahan bilangan 1 sampai dengan 5.
- 3.2.2 Siswa dapat mengenal penjumlahan 1 sampai dengan 5.
- 4.2.1 Siswa mampu untuk melakukan operasi hitung penjumlahan bilangan 1 sampai dengan 5.
- 4.2.2 Siswa mampu untuk melakukan operasi hitung penjumlahan bilangan 1 sampai dengan 5.
- 4.2.3 Siswa mampu menggunakan simbol penjumlahan.

## **D. Tujuan Perlakuan**

Tujuan pemberian perlakuan menggunakan pendekatan pembelajaran matematika realistik adalah untuk mengetahui efektivitas pendekatan ini dalam meningkatkan kemampuan penjumlahan bilangan 1 sampai dengan 5 pada anak autis kelas VII di Sekolah Khusus Autis Bina Anggita Yogyakarta.

## **E. Metode Perlakuan**

Metode yang digunakan dalam pemberian perlakuan (*intervensi*) adalah dengan menggunakan pendekatan pendidikan matematika realistik.

## **F. Media Perlakuan**

Media yang digunakan dalam pemberian perlakuan (*intervensi*) adalah dengan menggunakan benda-benda konkret antara lain :

- |               |                  |                  |
|---------------|------------------|------------------|
| 1. Kelengkeng | 5. Stik es cream | 10. Penghapus    |
| 2. Buku       | 6. Mobilan       | 11. Snack ringan |
| 3. Sedotan    | 7. Anggur        |                  |
| 4. Batu       | 8. Pensil        |                  |

## **G. Prosedur Perlakuan**

1. Kegiatan awal
  - a. Guru dan peneliti menyiapkan media dan sumber belajar yang akan digunakan
  - b. Guru dan peneliti mengkondisikan siswa untuk siap belajar
  - c. Guru mengucapkan salam dan mengajak siswa untuk berdoa sebelum memulai proses pembelajaran.
  - d. Motivasi : Apabila materi ini dapat dikuasai dengan baik, maka akan dapat membantu siswa dalam memecahkan masalah sehari-hari
2. Kegiatan Inti
  - a. Memahami masalah konstektual
    - 1). Tindakan Peneliti  
Peneliti memberikan masalah (soal) yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. Peneliti membantu siswa untuk memahami masalah konstektual yang diberikan dengan cara memberikan petunjuk terhadap bagian-bagian yang belum dipahami siswa. Penjelasan diberikan hanya sebatas siswa mengerti maksud soal yang diberikan.
    - 2). Tindakan siswa  
Siswa memahami masalah (soal) yang diberikan peneliti. Siswa memahami soal yang diberikan dengan cara mengkonstruksikan hasil belajar ataupun pengalaman yang dimilikinya.
  - b. Menyelesaikan masalah konstektual

### 1). Tindakan Peneliti

Peneliti memberikan motivasi atau dorongan agar siswa mampu untuk memecahkan masalah tersebut dengan cara mereka sendiri. Ketika siswa mengalami kesulitan maka peneliti dapat memberikan petunjuk-petunjuk agar siswa mampu untuk mengerjakan. Peneliti juga dapat menggunakan alat peraga ataupun model untuk membantu pemahaman siswa.

### 2). Tindakan siswa

Siswa menyelesaikan soal dengan cara mereka sendiri. Ketika siswa mengalami kesulitan maka peneliti dapat membantu. Hal tersebut sesuai dengan karakteristik PMR yakni adanya interaksi antara peneliti dan siswa. Interaksi antara peneliti dan siswa dapat meningkatkan kemampuan interaksi siswa terlebih anak dengan autis mengalami masalah dalam interaksi.

## c. Membandingkan dan mendiskusikan jawaban

### 1). Tindakan Peneliti

Peneliti memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengemukakan hasil soal yang telah dikerjakan. Peneliti mengemukakan hasil soal yang dikerjakan.

### 2). Tindakan siswa

Siswa mengemukakan jawaban kepada peneliti. Kemudian siswa mendengarkan hasil jawaban yang dikerjakan oleh peneliti.

## d. Menyimpulkan

Dari hasil diskusi peneliti mengarahkan siswa untuk menarik kesimpulan suatu konsep atau prosedur. Pada tahap ini karakteristik pembelajaran pendidikan matematika realistik adalah adanya interaksi antara siswa dengan guru sebagai pembimbing.

## 3. Kegiatan penutup

Peneliti melakukan refleksi terhadap pembelajaran yang diberikan. Siswa diminta untuk mengerjakan soal sebagai bentuk tolak ukur terhadap pembelajaran yang diberikan pada hari tersebut.

## H. Evaluasi

Guru bersama peneliti memberikan evaluasi terhadap siswa dengan memberikan soal sebanyak 5 butir tentang penjumlahan.

Tabel 1. Kriteria penilaian hasil belajar

Indikator	Skor		
	0	1	2
Siswa mampu menjumlahkan bilangan 1 sampai dengan 5.	Siswa tidak mampu untuk menuliskan soal kedalam simbol matematika dan siswa tidak mampu menjawab soal dengan benar.	Siswa mampu untuk menuliskan soal ke dalam simbol matematika	Siswa mampu untuk menuliskan soal ke dalam simbol matematika dan menjawab dengan benar.

Skor akhir tes= jumlah soal yang mampu dikerjakan siswa dengan benar

Yogyakarta, 01 Maret 2017

Mengetahui ,

Guru kelas VII

Peneliti

Ervidayah Kumalasari

Deva Miranda Arum

**Siswa Sedang Mengerjakan soal**



**Media Selama Proses Penelitian**



**Proses Pemberian Intervensi**



### **Siswa Mencoba Menggunakan Model**



**Peneliti menjelaskan pada fase intervensi**



**Memberikan bantuan selama proses menghitung**



Lampiran 08. Surat Validasi

**LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN TES HASIL BELAJAR**

Alat yang diujikan :Instrumen tes kemampuan penjumlahan bilangan dalam mata Pembelajaran matematika.

Penyusun : Deva Miranda Arum

NIM : 13103244027

Guru Kelas : Ervi Dyah Kumasari, S. Pd

Instansi Sekolah : Sekolah Khusus Autis Bina Anggita Yogyakarta

Subyek yang diteliti: Siswa kelas VII Sekolah Khusus Autis Bina Anggita

Jenjang : SMPLB

Petunjuk :

1. Lembar evaluasi ini diisi oleh guru kelas yang telah ditunjuk dengan tanda
2. Lembar evaluasi ini merupakan penilaian mengenai kesesuaian instrumen tes yang telah disusun berkaitan dengan tujuan penelitian
3. Aspek penilaian atau saran diisikan pada kolom yang disediakan

no	Aspek yang dinilai	Penilaian			Keterangan
		Baik	Cukup	Kurang	
1	Kejelasan rumusan instrumen	✓			
2	Kesesuaian komponen kisi-kisi instrumen dengan butir soal	✓			
3	Kesesuaian instrumen dengan kurikulum		✓		
4	Kesesuaian instrumen dengan kondisi anak	✓			
5	Kejelasan identitas instrumen	✓			

**SURAT PERNYATAAN VALIDASI  
INSTRUMEN PENELITIAN TUGAS AKHIR**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ervi Dyah Kumalasari, S.Pd

Jurusan : Bimbingan dan Konseling

Menyatakan bahwa instrumen penelitian TA atas nama mahasiswa

Nama : Deva Miranda Arum

Program Studi : Pendidikan Luar Biasa

Judul TA : Efektivitas Penggunaan Pembelajaran Matematika Realistik

Untuk Meningkatkan Kemampuan Penjumlahan Pada Siswa

Kelas VII Di Sekolah Khusus Autis Bina Anggita Yogyakarta.

Setelah dilakukan kajian atas instrumen penelitian TA tersebut dapat dinyatakan:

- Layak digunakan untuk penelitian
- Layak digunakan dengan perubahan
- Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan

Dengan catatan dan saran /perbaikan sebagaimana terlampir.

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta,

Validator,



Ervi Dyah Kumalasari, S.Pd

]=====



**PEMERINTAH KABUPATEN BANTUL**  
**BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH**  
**( B A P P E D A )**  
Jln. Robert Wolter Monginsidi No. 1 Bantul 55711, Telp. 367533, Fax. (0274) 367796  
Website: bappeda.bantulkab.go.id Webmail: bappeda@bantulkab.go.id

**SURAT KETERANGAN/IZIN**

**Nomor : 070 / Reg / 0360 / S1 / 2017**

**Menunjuk Surat** : Dari : Fakultas Ilmu Pendidikan, Nomor : 478/ UN34.11/PL/2016  
Universitas Negeri  
Yogyakarta (UNY)  
Tanggal : 23 Januari 2017 Perihal : Permohonan Izin Penelitian

**Mengingat** : a. Peraturan Daerah Nomor 17 Tahun 2007 tentang Pembentukan Organisasi Lembaga Teknis Daerah Di Lingkungan Pemerintah Kabupaten Bantul sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Daerah Kabupaten Bantul Nomor 16 Tahun 2009 tentang Perubahan Atas Peraturan Daerah Nomor 17 Tahun 2007 tentang Pembentukan Organisasi Lembaga Teknis Daerah Di Lingkungan Pemerintah Kabupaten Bantul;  
b. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 18 Tahun 2009 tentang Pedoman Pelayanan Perijinan, Rekomendasi Pelaksanaan Survei, Penelitian, Pengembangan, Pengkajian, dan Studi Lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta;  
c. Peraturan Bupati Bantul Nomor 17 Tahun 2011 tentang Ijin Kuliah Kerja Nyata (KKN) dan Praktek Lapangan (PL) Perguruan Tinggi di Kabupaten Bantul.

**Diiizinkan kepada**  
Nama : **DEVA MIRANDA ARUM**  
P. T / Alamat : **Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Yogyakarta (UNY)**  
Karangmalang, Yogyakarta  
NIP/NIM/No. KTP : **180206410395001**  
Nomor Telp./HP : **082177250255**  
Tema/Judul Kegiatan : **PENINGKATAN KEMAMPUAN PENJUMLAHAN MELALUI PENDEKATAN MATEMATIKA REALISTIK UNTUK ANAK KELAS VII DI SEKOLAH KHUSUS AUTIS BINA ANGGITA YOGYAKARTA**  
Lokasi : Sekolah Khusus Autis Bina Anggita Yogyakarta  
Waktu : **25 Januari 2017 s/d 30 Maret 2017**

**Dengan ketentuan sebagai berikut :**

1. Dalam melaksanakan kegiatan tersebut harus selalu berkoordinasi (menyampaikan maksud dan tujuan) dengan institusi Pemerintah Desa setempat serta dinas atau instansi terkait untuk mendapatkan petunjuk seperlunya;
2. Wajib menjaga ketertiban dan mematuhi peraturan perundungan yang berlaku;
3. Izin hanya digunakan untuk kegiatan sesuai izin yang diberikan;
4. Pemegang izin wajib melaporkan pelaksanaan kegiatan bentuk softcopy (CD) dan hardcopy kepada Pemerintah Kabupaten Bantul c.q Bappeda Kabupaten Bantul setelah selesai melaksanakan kegiatan;
5. Izin dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila tidak memenuhi ketentuan tersebut di atas;
6. Memenuhi ketentuan, etika dan norma yang berlaku di lokasi kegiatan, dan
7. Izin ini tidak boleh disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu ketertiban umum dan kestabilan pemerintah.

Dikeluarkan di : Bantul  
Pada tanggal : 25 Januari 2017

A.n. Kepala,  
Kepala Bidang Pengendalian  
Penelitian dan Pengembangan u.b.  
Kasubbid Penelitian dan  
Pengembangan  
  
**HENY ENDRAWATI, SP.MP**  
NIP. 19710608 199803 2 004

**Tembusan disampaikan kepada Yth.**

1. Bupati Bantul (sebagai laporan)
2. Ka. Kantor Kesatuan Bangsa dan Politik Kab. Bantul
3. Ka. Kantor Kesejahteraan Sosial Kab. Bantul
4. Ka. Kantor Kesejahteraan Kesejahteraan Autisme Bina Anggita Yogyakarta



**YAYASAN BINA ANGGITA**  
**SEKOLAH LUAR BIASA AUTIS BINA ANGGITA**  
SK Gubernur DIY No. 19/12/2005 , NSS : 874040109002  
Kanoman, Tegalpasar, Banguntapan, Banguntapan, Bantul, Yogyakarta 55198  
Email : binaanggita@ymail.com Website : www.binaanggita.sch.id  
Telp./Fax : (0274) 4534455, 444 717, HP : 0815 687 3847

**SURAT KETERANGAN PENELITIAN**

Nomor : 38/SKA- BAY/IV/2017

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ambarsih, S.Pd  
NIP : 19690814 199203 2 005  
Jabatan : Kepala Sekolah  
Instansi : SLB Autis Bina Anggita Yogyakarta

Menerangkan dengan sebenarnya bahwa :

Nama : DEVA MIRANDA ARUM  
NIM : 13103244027  
Fakultas : Fakultas Ilmu Pendidikan  
Program Studi : Pendidikan Luar Biasa  
Instansi / PT : Universitas Negeri Yogyakarta

telah melaksanakan Penelitian untuk anak penyandang autis yang telah dilaksanakan pada pada tanggal 9 Februari s.d. 31 Maret 2017 di SLB Autis Bina Anggita Yogyakarta guna melengkapi data sehubungan dengan penyusunan skripsi dengan tema :

*“Efektivitas Penggunaan Pendekatan Matematika Realistik untuk  
Meningkatkan Kemampuan Penjumlahan pada Siswa Kelas VII di Sekolah Khusus  
Bina Anggita Yogyakarta”*

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

Yogyakarta, 3 Maret 2017  
Kepala Sekolah  
  
AMBARSIH, S.Pd  
NIP 19690814 199203 2 005

Lampiran 1. Rancangan Pedoman Perlakuan

RANCANGAN PEDOMAN PERLAKUAN PENGGUNAAN PENDEKATAN PEMBELAJARAN  
MATEMATIKA REALISTIK UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENJUMLAHAN  
PADA ANAK AUTIS KELAS VII DI SEKOLAH KHUSUS AUTIS BINA ANGGITA

Sekolah : SMP  
Kelas : VII  
Tahun Ajaran : 2017  
Mata pelajaran : Matematika  
Sub Pokok Bahasan : Penjumlahan

**A. Kompetensi Inti**

1. Menerima dan menjalankan agama yang dianutnya.
2. Memahami prilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, santun, peduli, dan percaya diri.
3. Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati (mendengar, melihat, dan membaca) dan menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpai di rumah dan di sekolah.
4. Menyajikan pengetahuan factual dalam bahasa yang jelas dan logis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan prilaku beriman dan berakhlik mulia.

**B. Kompetensi Dasar**

- 1.1 Menerima, menjalani, dan menghargai ajaran agama yang dianutnya.
- 2.1 Menunjukkan sikap kritis, cermat, teliti, dan jujur. Tertib mengikuti aturan, peduli, disiplin waktu, tidak mudah menyerah serta tanggung jawab dalam menjalankan tugas.
- 3.2 Mengenal operasi penjumlahan dari bilangan 1 sampai dengan 5 dengan menggunakan media benda konkret melalui kegiatan eksplorasi
- 4.2 Menghitung operasi penjumlahan bilangan 1 sampai dengan 5 dengan menggunakan media benda konkret melalui kegiatan eksplorasi.

**C. Indikator**

- 1.1.1 Siswa dapat menjalankan perintah agama sesuai dengan agama yang dianutnya ditunjukkan dengan membaca doa sebelum memulai pelajaran.
- 2.1.1 Siswa dapat menunjukkan sikap cermat dan teliti saat mengerjakan soal matematika.
- 3.2.1 Siswa dapat mengenal penjumlahan bilangan 1 sampai dengan 5.
- 3.2.2 Siswa dapat mengenal penjumlahan 1 sampai dengan 5.
- 4.2.1 Siswa mampu untuk melakukan operasi hitung penjumlahan bilangan 1 sampai dengan 5.
- 4.2.2 Siswa mampu untuk melakukan operasi hitung penjumlahan bilangan 1 sampai dengan 5.
- 4.2.3 Siswa mampu menggunakan simbol penjumlahan.

**D. Tujuan Perlakuan**

Tujuan pemberian perlakuan menggunakan pendekatan pembelajaran matematika realistik adalah untuk mengetahui efektivitas pendekatan ini dalam meningkatkan kemampuan penjumlahan bilangan 1 sampai dengan 5 pada anak autis kelas VII di Sekolah Khusus Autis Bina Anggita Yogyakarta.

**E. Metode Perlakuan**

Metode yang digunakan dalam pemberian perlakuan (*intervensi*) adalah dengan menggunakan pendekatan pembelajaran matematika realistik.

**F. Media Perlakuan**

Media yang digunakan dalam pemberian perlakuan (*intervensi*) adalah dengan menggunakan benda-benda konkret antara lain :

- |               |                  |                  |
|---------------|------------------|------------------|
| 1. Kelengkeng | 5. Stik es cream | 10. Penghapus    |
| 2. Buku       | 6. Mobilan       | 11. Snack ringan |
| 3. Sedotan    | 7. Anggur        |                  |
| 4. Batu       | 8. Pensil        |                  |

**G. Prosedur Perlakuan****1. Kegiatan awal**

- a. Guru dan peneliti menyiapkan media dan sumber belajar yang akan digunakan
- b. Guru dan peneliti mengkondisikan siswa untuk siap belajar
- c. Guru mengucapkan salam dan mengajak siswa untuk berdoa sebelum memulai proses pembelajaran.

d. Motivasi : Apabila materi ini dapat dikuasai dengan baik, maka akan dapat membantu siswa dalam memecahkan masalah sehari-hari

2. Kegiatan Inti

a. Memahami masalah konstektual

1). Tindakan Peneliti

Peneliti memberikan masalah (soal) yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. Peneliti membantu siswa untuk memahami masalah konstektual yang diberikan dengan cara memberikan petunjuk terhadap bagian-bagian yang belum dipahami siswa. Penjelasan diberikan hanya sebatas siswa mengerti maksud soal yang diberikan.

2). Tindakan siswa

Siswa memahami masalah (soal) yang diberikan peneliti. Siswa memahami soal yang diberikan dengan cara mengkonstruksikan hasil belajar ataupun pengalaman yang dimilikinya.

b. Menyelesaikan masalah konstektual

1). Tindakan Peneliti

Peneliti memberikan motivasi atau dorongan agar siswa mampu untuk memecahkan masalah tersebut dengan cara mereka sendiri. Ketika siswa mengalami kesulitan maka peneliti dapat memberikan petunjuk-petunjuk agar siswa mampu untuk mengerjakan. peneliti juga dapat menggunakan alat peraga ataupun model untuk membantu pemahaman siswa.

2). Tindakan siswa

Siswa menyelesaikan soal dengan cara mereka sendiri. Ketika siswa mengalami kesulitan maka peneliti dapat membantu. Hal tersebut sesuai dengan karakteristik PMR yakni adanya interaksi antara peneliti dan siswa. Interaksi antara peneliti dan siswa dapat meningkatkan kemampuan interaksi siswa terlebih anak dengan autis mengalami masalah dalam interaksi.

c. Membandingkan dan mendiskusikan jawaban

1). Tindakan Peneliti

Peneliti memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengemukakan hasil soal yang telah dikerjakan. Peneliti mengemukakan hasil soal yang dikerjakan.

2). Tindakan siswa

Siswa mengemukakan jawaban kepada peneliti. Kemudian siswa mendengarkan hasil jawaban yang dikerjakan oleh peneliti.

d. Menyimpulkan

Dari hasil diskusi, peneliti mengarahkan siswa untuk menarik kesimpulan suatu konsep dasar atau prosedur. Pada tahap ini karakteristik pembelajaran matematika realistik yang tergolong dalam langkah ini adalah adanya interaksi antara siswa dengan guru sebagai pembimbing

3. Kegiatan penutup

Peneliti melakukan refleksi terhadap pembelajaran yang diberikan. Siswa diminta untuk mengerjakan soal sebagai bentuk tolak ukur terhadap pembelajaran yang diberikan pada hari tersebut.

**H. Evaluasi**

Guru bersama peneliti memberikan evaluasi terhadap siswa dengan memberikan soal sebanyak 5 butir tentang penjumlahan.

Tabel 1. Kriteria penilaian hasil belajar

Indikator	Skor	
	1	2
Siswa mampu menjumlahkan bilangan 1 sampai dengan 5.	Siswa mampu untuk menuliskan soal ke dalam simbol matematika	Siswa mampu untuk menuliskan soal ke dalam simbol matematika dan menjawab dengan benar.

Skor akhir tes = jumlah soal yang mampu dikerjakan siswa dengan benar

Yogyakarta, 01 Maret 2017

Mengetahui ,

Guru kelas VII

Peneliti

Ervidyah Kumalasari

Deva Miranda Arum

Lampiran 9. Akumulasi Perolehan Skor Kemampuan Penjumlahan

Fase	Pertemuan Ke-	Skor	Persentase
<i>Baseline</i> satu	1	0	0%
	2	0	0%
	3	0	0%
Intervensi	1	80	80%
	2	70	70%
	3	90	90%
	4	90	90%
	5	90	90%
<i>Baseline</i> dua	1	90	90%
	2	100	100%
	3	100	100%



