

BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. Keterampilan Proses Sains

1. Hakikat Sains

Menurut Surjani Wonorahardjo (2010: 11) dari sudut bahasa, sains atau *Science* (Bahasa Inggris) berasal dari bahasa latin, yaitu dari kata *Scientia* yang berarti pengetahuan tentang, atau tahu tentang; pengetahuan, pengertian, faham yang benar dan mendalam.

Berbeda dengan pendapat Fisher (Ali Nugraha, 2005: 3) mendefinisikan sains sebagai suatu kumpulan pengetahuan yang diperoleh dengan menggunakan metode-metode yang berdasarkan pada pengamatan dengan penuh ketelitian.

Sedangkan James Conant (Usman Samatowa, 2011: 1) mendefinisikan sains sebagai suatu deretan konsep serta skema konseptual yang berhubungan satu sama lain, dan yang tumbuh sebagai hasil eksperimentasi dan observasi, serta berguna untuk diamati dan dieksperimentasikan lebih lanjut.

Sejalan dengan hal itu, dapat diketahui bahwa kegiatan sains memungkinkan anak melakukan eksplorasi terhadap berbagai benda, baik benda hidup maupun benda tak hidup yang ada di sekitarnya. Anak belajar menemukan gejala benda dan gejala peristiwa dari benda-benda tersebut (Slamet Suyanto, 2005: 83).

Dari beberapa uraian pendapat mengenai pengertian sains, maka dapat disimpulkan bahwa sains adalah aktivitas pemecahan masalah yang dilakukan

oleh manusia yang dimotivasi oleh rasa ingin tahu tentang dunia sekitar mereka dan hasil dari kegiatan observasi serta eksperimen untuk dipahami sebagai konsep pengetahuan.

2. Program Pembelajaran Sains

Menurut *Teaching the Science Process Skills* (Patta Bundu, 2006: 4), sains secara garis besarnya memiliki tiga dimensi utama yang saling berkaitan erat. Dimensi yang pertama adalah “*the content of science, the science concept concept, and our scientific knowledge*” (isi materi sains, konsep sains, dan pengetahuan ilmiah). Dimensi ini disebut juga produk ilmiah atau produk. Sains yang paling banyak diperbincangkan dan tentu saja sangat penting.

Dimensi kedua adalah “*the processes of doing science*” (proses melakukan sains). Dimensi ini disebut juga proses ilmiah atau proses sains yang juga sangat penting karena mempelajari kegiatan yang harus dimiliki dalam memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari serta membekali peserta didik dalam keterampilan berbagai aspek kehidupan di masa yang akan datang.

Dimensi ketiga terfokus pada “*the characteristic attitudes and dispositions of science*” (karakteristik sikap dan pandangan sains). Dimensi ini disebut juga sikap ilmiah atau sikap sains yang sangat penting dalam penguasaan dua dimensi yang lainnya.

Untuk lebih rincinya bahwa sains sebagai proses disebut juga keterampilan proses. Sains (*science process skills*) atau disingkat saja dengan proses sains. Proses sains adalah sejumlah keterampilan untuk mengkaji

fenomena alam dengan cara-cara tertentu untuk memperoleh ilmu dan pengembangan ilmu itu selanjutnya. Penguasaan proses sains adalah perubahan dalam dimensi afektif dan psikomotor yaitu sejauh mana siswa mengalami kemajuan dalam proses sains yang antara lain meliputi kemampuan observasi, klasifikasi, kuantifikasi, inferensi, komunikasi dan proses lainnya.

Menurut Sarkim (Patta Bundu, 2006: 11) bahwa sains sebagai produk berisi prinsip-prinsip, hukum-hukum, dan teori-teori yang dapat menjelaskan dan memahami alam dan berbagai fenomena yang terjadi di dalamnya. Oleh sebab itu dikatakan pula bahwa sains merupakan suatu sistem yang dikembangkan oleh manusia untuk mengetahui diri dan lingkungannya. Sains sebagai produk keilmuan akan mencakup konsep-konsep, hukum-hukum, dan teori-teori yang dikembangkan sebagai pemenuhan rasa ingin tahu manusia dan juga untuk keperluan praktis manusia.

Iskandar (Patta Bundu, 2006: 11-12) mengemukakan bahwa sains sebagai disiplin ilmu disebut produk sains karena isinya merupakan kumpulan hasil kegiatan empirik dan analitik yang dilakukan para ilmuwan dalam bentuk fakta-fakta, konsep-konsep, prinsip-prinsip, dan teori-teori sains.

1) Fakta sains

Fakta adalah pertanyaan dan pernyataan tentang benda yang benar-benar ada atau peristiwa-peristiwa yang betul-betul terjadi dan sudah dibuktikan secara objektif.

2) Konsep sains

Konsep adalah suatu ide yang mempersatukan fakta-fakta sains yang saling berhubungan. Konsep adalah kosa kata khusus yang dipelajari siswa. Siswa diharapkan dapat menjelaskan konsep yang dipelajari, mengenai ilustrasi konsep, kesamaan suatu konsep, dan mengetahui bahwa penggunaan konsep itu benar atau salah.

3) Prinsip sains

Prinsip adalah generalisasi tentang hubungan diantara konsep-konsep sains.

4) Hukum sains

Hukum sains adalah prinsip-prinsip yang sudah diterima kebenarannya yang meskipun sifatnya tentatif tetapi mempunyai daya uji yang kuat sehingga dapat bertahan dalam waktu yang relatif lama.

5) Teori sains

Teori sains sering disebut juga teori ilmiah merupakan kerangka hubungan yang lebih luas antara fakta, konsep, prinsip, dan hukum, sehingga merupakan model, atau gambaran yang dibuat para ilmuwan untuk menjelaskan gejala alam.

Selanjutnya, sikap sains atau sering disebut sebagai sikap ilmiah atau sikap keilmuan. Dalam hal ini perlu dibedakan antara sikap sains (sikap ilmiah) dengan sikap terhadap sains. Meskipun kedua konsep ini mempunyai hubungan tetapi terdapat penekanan yang berbeda. Sikap terhadap sains adalah kecenderungan pada rasa senang atau tidak senang terhadap sains.

Dari uraian di atas dapat ditarik kesimpulan mengenai pengertian sains secara substansial. Sains dapat dipandang baik sebagai suatu proses, maupun hasil atau produk, serta sebagai sikap. Dengan kata lain sains dapat dipandang sebagai suatu kesatuan dari proses, sikap, dan hasil.

Apabila kesimpulan tersebut dikaitkan dengan program pembelajaran sains, maka ruang lingkup program pembelajaran sains yang akan dikembangkan meliputi tiga substansi mendasar tersebut, yaitu pendidikan dan pembelajaran sains berisi program yang memfasilitasi penguasaan proses sains, penguasaan produk sains serta program yang memfasilitasi pengembangan sikap-sikap sains. Dalam penelitian ini lebih fokus pada program pembelajaran sains yang memfasilitasi penguasaan proses sains.

3. Pengertian Keterampilan Proses Sains

Usman Samatowa (2006: 137) mengemukakan bahwa keterampilan proses sains merupakan keterampilan intelektual yang dimiliki dan digunakan oleh para ilmuwan dalam meneliti fenomena alam. Keterampilan proses sains yang digunakan oleh para ilmuwan tersebut dapat dipelajari oleh siswa dalam bentuk yang lebih sederhana sesuai dengan tahap perkembangan anak.

Adapun Nuryani dan Andrian (Ali Nugraha, 2005: 125) mendefinisikan keterampilan proses sains adalah semua keterampilan yang diperlukan untuk memperoleh, mengembangkan dan menerapkan konsep-konsep, prinsip-prinsip, hukum-hukum dan teori-teori sains, baik berupa keterampilan mental, keterampilan fisik (manual) maupun keterampilan sosial.

Donna M. Wolfinger (1994: 241) mengemukakan bahwa :

“Science process skills are the technique used by the scientist in gaining information. In essence, these are the skills and technique that the scientist in the laboratory of field uses as he or she gains new information about the world. Translated into the classroom, the science process skills are the techniques that children that use in gaining information on a first-hand basis from their activities.”

Keterampilan proses sains adalah tehnik atau strategi yang digunakan oleh para ilmuwan untuk memperoleh informasi. Pada dasarnya, keterampilan proses sains ini adalah keterampilan dan tehnik yang digunakan oleh ilmuwan di laboraturium untuk memperoleh informasi baru tentang dunia. Jika diterjemahkan dalam lingkungan pembelajaran di kelas, keterampilan proses sains adalah tehnik yang digunakan anak-anak dalam memperoleh informasi melalui tangan pertama (*first-hand*) dari kegiatan yang mereka lakukan.

Dari beberapa definisi di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa keterampilan proses sains adalah semua keterampilan yang digunakan untuk memperoleh dan mengkaji berbagai informasi mengenai fenomena alam. Melalui keterampilan proses sains, anak bisa mempelajari tentang sains seperti yang ilmuwan lakukan seperti pengamatan, mengklasifikasi, melakukan eksperimen dan lain sebagainya.

4. Komponen Keterampilan Proses Sains

Hadiat (Patta Bundu, 2006: 23) mengemukakan bahwa ada 9 jenis proses sains yang harus dikuasai, yaitu:

(a) mengamati, (b) menggolongkan atau mengelompokkan, (c) menerapkan konsep dan prinsip, (d) meramalkan, (e) menafsirkan, (f) menggunakan alat, (g) merencanakan percobaan, (h) mengkomunikasikan, dan (i) mengajukan pertanyaan.

Sedangkan Abruscato (Patta Bundu, 2006: 23) membuat penggolongan keterampilan proses sains sebagai berikut:

- a. *Basic Skills* (Keterampilan Dasar)
 - 1) *Observing* (mengamati)
 - 2) *Using space relationship* (menggunakan hubungan ruang)
 - 3) *Using number* (menggunakan angka)
 - 4) *Classifying* (mengelompokkan)
 - 5) *Measuring* (mengukur)
 - 6) *Communicating* (mengkomunikasikan)
 - 7) *Predicting* (meramalkan)
 - 8) *Inferring* (menyimpulkan)
- b. *Integrated Skill* (Keterampilan Terintegrasi)
 - 1) *Controlling variable* (mengontrol variabel)
 - 2) *Interpreting data* (menafsirkan data)
 - 3) *Formulating hypothesis* (menyusun hipotesis)
 - 4) *Defining operationally* (menyusun definisi operasional)
 - 5) *Experimenting* (melakukan percobaan)

American Association for the Advancement of Science (Ali Nugraha, 2005: 126) lembaga ini mengidentifikasi dan merumuskan 15 keterampilan atau kemampuan proses yang telah dimodifikasi oleh konferensi para ahli sains, keterampilan tersebut diantaranya:

(a) keterampilan mengamati (observasi), (b) keterampilan mengajukan pertanyaan, (c) keterampilan berkomunikasi, (d) keterampilan menghitung, (e) keterampilan mengukur, (f) keterampilan melakukan eksperimen, (g) keterampilan melaksanakan teknik manipulasi, (h) keterampilan mengklasifikasikan, (i) keterampilan memformulasikan hipotesis, (j) keterampilan meramalkan, (k) keterampilan menarik kesimpulan, (l) keterampilan mengartikan data, (m) keterampilan menguasai dan memanipulasikan variabel (faktor ubah), (n) keterampilan membentuk suatu model, (o) keterampilan menyusun suatu definisi yang operasional.

Secara lebih rinci dan jelas Nuryani Rustaman (Ali Nugraha, 2005: 127) mengelompokkan keterampilan proses dan sub-subnya pada tabel berikut ini:

Tabel 1. Komponen Keterampilan Proses Sains

NO	KETERAMPILAN PROSES	SUB KETERAMPILAN PROSES
1	Mengamati (observasi)	1.1 mengidentifikasi ciri-ciri suatu benda/peristiwa 1.2 mengidentifikasi perbedaan dan persamaan berbagai benda/peristiwa 1.3 membaca alat-alat ukur 1.4 mencocokkan gambar dengan uraian tulisan/benda 1.5 mengurutkan berbagai peristiwa yang terjadi secara simultan 1.6 memberikan (memberikan uraian) mengenai suatu benda atau peristiwa
2	Mengklasifikasikan (menggolongkan)	2.1 mengelompokkan benda/peristiwa (kelompok ditentukan anak) 2.2 mengelompokkan benda/peristiwa (kelompok diberikan kepada anak) 2.3 mengidentifikasi pola dari suatu seri pengamatan 2.4 mengemukakan/ mengetahui alasan pengelompokkan 2.5 mencari dasar atau kriteria pengelompokkan 2.6 memberikan nama kelompok berdasarkan ciri-ciri khususnya 2.7 menemukan alternatif pengelompokkan (kelompok ditentukan anak) 2.8 menemukan alternatif pengelompokkan (kelompok diberikan kepada anak) 2.9 mengurutkan kelompok berdasarkan keinklusifan
3	Meramalkan (memprediksi)	3.1 membuat dugaan berdasarkan pola-pola atau hubungan informasi/ ukuran/ hasil observasi 3.2 mengantisipasi suatu peristiwa berdasarkan pola atau kecenderungan
4	Mengkomunikasikan	4.1 mengutarakan suatu gagasan 4.2 mencatat kegiatan-kegiatan atau pengamatan yang dilakukan 4.3 menunjukkan hasil kegiatan 4.4 mendiskusikan hasil kegiatan 4.5 menggunakan berbagai sumber informasi 4.6 mendengarkan dan menanggapi gagasan-gagasan orang lain 4.7 melaporkan suatu peristiwa atau kegiatan secara sistematis dan jelas
5	Penggunaan alat dan pengukuran	5.1 menentukan alat dan pengukuran yang diperlukan dalam suatu penyelidikan atau percobaan 5.2 menunjukkan hal-hal yang berubah atau harus diubah pada suatu pengamatan atau pengukuran 5.3 merencanakan bagaimana hasil pengukuran, perbandingan untuk memecahkan suatu masalah 5.4 menentukan urutan langkah-langkah yang harus ditempuh dalam suatu percobaan 5.5 ketelitian dalam penggunaan alat dan pengukuran dalam suatu percobaan.

Penjelasan dari setiap komponen keterampilan proses di atas dapat dikemukakan sebagai berikut:

1) Mengamati

Mengamati melibatkan kombinasi dari beberapa atau seluruh alat indera. Di dalamnya terdapat kegiatan melihat, mencium, mendengar, mencicipi, dan meraba. Hal-hal yang diamati dapat berupa gambar atau benda-benda yang diberikan kepada anak pada waktu itu diuji kemudian anak diminta untuk menuliskan hasil pengamatannya waktu itu.

2) Menggolongkan/mengklasifikasi

Mengklasifikasi merupakan suatu sistematika yang digunakan untuk mengatur objek-objek ke dalam sederetan kelompok tertentu. Kegiatannya antara lain: mencari persamaan objek-objek dalam suatu susunan berdasarkan sifat dan fungsinya yang dilakukan dengan membandingkan, mencari dasar pengklasifikasian objek-objek dengan mengkontraskan serta menggolongkan berdasarkan pada satu atau lebih ciri/sifat atau fungsinya.

3) Meramalkan (prediksi)

Prediksi atau meramalkan dalam sains dibuat atas dasar observasi dan inferensi yang tersusun menjadi suatu hubungan antara peristiwa-peristiwa atau fakta-fakta yang terobservasi. Keterampilan memprediksi merupakan suatu keterampilan membuat/mengajukan perkiraan tentang sesuatu yang belum terjadi berdasarkan suatu kuntungan atau pola yang sudah ada.

4) Mengkomunikasikan

Mengkomunikasikan meliputi kegiatan menempatkan data-data ke dalam beberapa bentuk yang dapat dimengerti oleh orang lain. Kegiatan ini melibatkan kemampuan mengutarakan dalam bentuk lisan, tulisan, gambar, grafik, dan persamaan.

5) Menggunakan alat dan pengukuran

Menggunakan alat dan melakukan pengukuran amat penting dalam sains. Pengukuran sebaiknya dilakukan dengan cermat dan akurat. Keterampilan ini berkaitan erat dengan pengembangan sikap ilmiah yang hendak dicapai.

Hasil identifikasi para pengembang pembelajaran, khususnya pembelajaran sains, terdapat beberapa kemampuan yang harus dilatihkan pada anak agar mereka memiliki keterampilan proses. Kemampuan tersebut dapat dilihat pada tabel di bawah ini (Ali Nugraha, 2005: 131):

Tabel 2. Keterampilan Proses Sains dan yang dilatihkan

No	Keterampilan Proses	Kemampuan yang dilatihkan
1.	Mengamati	a. Melihat b. Meraba
2.	Mengklasifikasi	a. Mencari persamaan dan mencari perbedaan b. Menggolongkan
3.	Meramalkan/ memprediksi	a. Menentukan obyek b. Merumuskan pernyataan penelitian
4.	Mengkomunikasikan	a. Berdiskusi b. Mengungkapkan/ melaporkan dalam bentuk tulisan, lisan, gambar

Berdasarkan uraian komponen keterampilan proses di atas, bahwa ada beberapa keterampilan yang dapat dilatihkan kepada anak. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan metode untuk meningkatkan keterampilan mengamati (observasi), mengelompokkan/ mengklasifikasi, memprediksi dan untuk keterampilan mengkomunikasikan ditingkatkan melalui media yang telah disiapkan oleh peneliti.

5. Manfaat Sains Bagi Perkembangan Anak

Menurut Slamet Suyanto (2005: 159) bahwa pengenalan sains untuk anak usia dini dilakukan untuk mengembangkan kemampuan berikut:

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

Menurut Ali Nugraha (2005: 37) bahwa nilai sains bagi perkembangan anak diantaranya:

- a. Kemampuan kognitif, yaitu mengacu pada teori perkembangan kognitif, yang terpenting adalah bukan anak menyerap sebanyak-banyaknya pengetahuan, tetapi adalah bagaimana anak dapat mengingat dan mendapatkan yang diperolehnya, serta bagaimana ia dapat menggunakan konsep dan prinsip yang dipelajarinya itu dalam lingkung kehidupannya atau belajarnya. Dari sifat pengembangan kognitif mengarah pada dua dimensi, yaitu dimensi isi dan proses. Diharapkan guru mengarahkan anak

untuk menguasai isi pengetahuan, dilakukan melalui proses atau aktivitas yang bermakna.

- b. Kemampuan afektif, yaitu tugas guru yang terpenting dalam pembelajaran sains adalah menyediakan lingkungan belajar yang menyenangkan, bermakna menyentuh anak sehingga dapat menumbuh-kembangkan afeksi anak secara positif. Artinya dapat membentuk anak yang memiliki jati diri dan sikap-sikap sebagai ilmuwan.
- c. Kemampuan psikomotorik, yaitu pengalaman motorik saat melakukan kegiatan sains yaitu dalam aktivitas seperti membentuk bangunan dari pasir, tanah, dan lain-lain. Dapat juga dilakukan anak melalui aktivitas menggaris dengan pensil dan mengukur benda-benda.
- d. Nilai sains bagi pengembangan keterampilan berpikir dan kreativitas anak, yaitu lingkungan belajar yang telah disiapkan oleh guru akan merangsang anak untuk memunculkan pertanyaan-pertanyaan menakjubkan. Dalam kegiatan sains ini anak mewujudkan kreativitasnya secara nyata. Pemikirannya akan lahir hal-hal yang bersifat orisinal. Anak akan mengenal lebih baik objek atau lingkungan yang dipelajarinya. Dengan pengalaman langsung intelektual anak akan menjadi terlatih secara simultan dan terus-menerus serta berpikir kritis.
- e. Nilai sains bagi pengembangan kemampuan aktualisasi dan kesiapan anak dalam mengisi kehidupannya. Kegiatan sains dapat membantu penyiapan anak sebagai investasi dan sumber daya manusia masa depan yang cerah.

Akumulasi dampak pembelajaran sains dapat meningkatkan kemampuan aktualisasi dalam kehidupan yang lebih luas.

- f. Nilai sains bagi perkembangan religius anak. Pembelajaran sains dapat meningkatkan kesadaran religius dan apresiasi yang semakin tinggi tentang keberadaan Sang Maha Pencipta serta untuh menumbuhkan rasa bersyukur dan memuliakan Tuhan.

B. Anak TK Kelompok B

1. Pengertian Anak Taman Kanak-Kanak

Anak usia taman kanak-kanak adalah sosok individu yang sedang menjalani suatu proses perkembangan yang sangat pesat dan sangat fundamental bagi kehidupan selanjutnya (Ernawulan Syaodih, 2005: 12).

Berbeda dengan pendapat Rosmalia Dewi (2005: 1) disebutkan bahwa anak TK adalah anak berusia 4-6 tahun. Masa ini disebut juga masa emas, karena peluang perkembangan anak yang sangat berharga.

Pada lembaga Taman Kanak-kanak, umumnya usia 4-6 tahun tersebut dibagi menjadi dua kelompok berdasarkan usia. Usia 4-5 tahun berada pada kelompok A, dan usia 5-6 tahun berada pada kelompok B. Kedua kelompok A dan B tersebut memiliki karakteristik yang berbeda-beda.

2. Karakteristik Anak TK

Karakteristik masa usia Taman Kanak-Kanak (TK) merupakan masa-masa dalam kehidupan manusia yang berentang sejak usia empat tahun sampai usia enam tahun. Masa ini berbeda dari masa bayi dan masa kanak-kanak akhir

dalam kehidupan manusia. Secara umum, masa usia TK ditandai dengan beberapa karakteristik.

Menurut M Ramli (2005: 67) karakteristik tersebut sebagai berikut:

- a. Masa usia TK adalah masa yang berada pada usia prasekolah.
Masa usia empat sampai enam tahun disebut masa prasekolah karena pada masa ini anak umumnya belum masuk sekolah dalam pengertian yang sebenarnya.
- b. Masa usia TK adalah masa prakelompok
Masa usia TK disebut masa prakelompok karena pada masa tersebut anak-anak belajar dasar-dasar keterampilan yang diperlukan untuk menyesuaikan diri dalam kehidupan sosial kelompok.
- c. Masa usia TK adalah masa meniru
Pada masa ini anak suka sekali menirukan pola perkataan dan tindakan orang-orang di sekitarnya. Dengan meniru itulah anak-anak dapat mengembangkan perilaku mereka sehingga dapat berinteraksi dengan lingkungan secara baik.
- d. Masa usia TK adalah masa bermain
Anak pada usia prasekolah suka sekali bermain untuk mengeksplorasi lingkungannya, meniru perilaku orang lain, dan mencobakan kemampuan dirinya. Pada masa tersebut, anak juga kehabiskan sebagian besar waktu untuk bermain dengan mainannya.
- e. Masa usia TK memiliki keragaman
Anak-anak pada masa usia TK beragam tidak hanya dari segi individualistis mereka tetapi juga dari segi latar belakang budaya asal anak-anak tersebut.

Meskipun anak-anak pada usia ini sama-sama memiliki karakteristik sebagai anak prasekolah, usia prakelompok, suka meniru, gemar menghabiskan waktu mereka untuk bermain, anak-anak tersebut mewujudkan semua karakteristik tersebut secara khas berdasarkan keragaman anak dan budayanya. Keragaman tersebut menyadarkan guru untuk memperlakukan anak secara unik sesuai dengan karakteristik khas anak tersebut dalam kegiatan pendidikan sehingga anak berkembang optimal.

Melengkapi pendapat di atas Solehuddin (Rusdinal, dkk, 2005: 17) mengidentifikasi sejumlah karakteristik anak usia prasekolah sebagai

berikut: (1) anak bersifat unik; (2) anak mengekspresikan perilakunya secara relatif spontan; (3) anak bersifat aktif dan energik; (4) anak itu egosentris; (5) anak memiliki rasa ingin tahu yang kuat dan antusias terhadap banyak hal; (6) anak bersifat eksploratif dan petualang; (7) anak umumnya kaya dengan fantasi; (9) anak memiliki daya perhatian yang pendek; (10) anak merupakan usia belajar yang paling potensial.

Berbeda dengan karakteristik, Kartini Kartono (Ernawulan Syaodih, 2005: 13-16) mengungkapkan ciri khas anak masa kanak-kanak sebagai berikut:

a. Bersifat egosentris naif

Seorang anak yang egosentris naif memandang dunia luar dari pandangannya sendiri, dibatasi oleh perasaan dan pikirannya yang masih sempit. Anak sangat terpengaruh oleh akalunya yang masih sederhana sehingga tidak mampu menyelami perasaan dan pikiran orang lain. Sikap egosentris yang naif ini bersifat temporer atau sementara, dan senantiasa dialami oleh setiap anak dalam proses perkembangannya.

b. Relasi sosial yang primitif

Relasi sosial yang primitif merupakan akibat dari sifat egosentris yang naif. Ciri ini ditandai oleh kehidupan anak yang belum dapat membedakan antara kondisi dirinya dengan kondisi orang lain atau anak lain di luar dirinya. Relasi sosial anak dengan lingkungannya masih sangat longgar, hal ini disebabkan karena anak belum dapat menghayati kedudukan diri sendiri dalam lingkungannya.

- c. Kesatuan jasmani dan rohani yang hampir tidak terpisahkan

Dunia lahiriah dan batiniah anak belum dapat dipisahkan, anak belum dapat membedakan keduanya. Isi lahiriah dan batiniah masih merupakan kesatuan yang utuh. Penghayatan terhadap sesuatu dikeluarkan atau diekspresikan secara bebas, spontan, dan jujur baik dalam mimik, tingkah laku maupun bahasanya.

- d. Sikap hidup yang fisiognomis

Anak bersifat fisiognomis terhadap dunianya, artinya secara langsung anak memberikan atribut/sifat lahiriah atau sifat konkrit, nyata terhadap apa yang dihayatinya. Kondisi ini disebabkan karena pemahaman anak terhadap apa yang dihadapinya masih bersifat menyatu (totaliter) antara jasmani dan rohani. Anak belum dapat membedakan benda hidup dan benda mati.

Dari berbagai sifat dan karakteristik anak usia dini sebagai guru sebaiknya memahami dari masing sifat, ciri khas, maupun karakteristiknya tersebut. Mempersiapkan segala hal, baik dalam menjawab pertanyaan anak maupun memberikan pembelajaran yang sesuai dengan karakteristiknya tersebut.

3. Kemampuan sains anak TK Kelompok B

Untuk mengetahui konsep matematika, sains, ilmu lainnya serta cara mengerjakannya, guru TK perlu memahami cara berpikir anak TK.

Menurut Slamet Suyanto (2005: 131):

“Pembelajaran untuk anak usia dini sebaiknya terpadu. Mereka tidak belajar mata pelajaran tertentu, seperti sains, matematika, dan bahasa secara terpisah. Hal itu didasarkan atas berbagai kajian keilmuan PAUD bahwa anak belajar segala sesuatu dari fenomena

dan objek yang ditemui. Pengembangan pembelajaran sains dilaksanakan dengan pembelajaran terpadu. Pembelajaran terpadu dapat memudahkan guru untuk menyampaikan makna serta tujuan dari pelaksanaan kegiatannya tersebut”.

Menurut Piaget (Slamet Suyanto, 2005: 4) bahwa perkembangan kognitif anak usia TK (5-6 tahun) sedang beralih dari fase praoperasional ke fase konkret operasional. Cara berpikir konkret berpijak pada pengalaman akan benda-benda konkret, bukan berdasarkan pengetahuan atau konsep-konsep abstrak. Pada tahap ini anak belajar terbaik melalui kehadiran benda-benda. Obyek permanen (*object permanency*) sudah mulai berkembang. Anak juga dapat belajar mengingat benda-benda, jumlah dan ciri-cirinya meskipun bendanya sudah tidak berada dihadapannya.

Piaget (Rita Eka, 2005: 31) mengemukakan pendapatnya, bahwa rasa ingin tahu anak-anak sebenarnya mendorong pembelajaran mereka. Piaget juga menekankan permainan sebagai kesempatan penting untuk pembelajaran. Piaget percaya bahwa anak-anak semuanya mengalami tahap-tahap yang sama ketika mengembangkan kecakapan berpikirnya. Kemasakan anak juga memberikan perlengkapan sensori dan struktur otak yang diperlukan, namun pengalaman tetap dibutuhkan untuk mengembangkan kemampuan anak.

Pada usia TK, menurut Piaget (Rita Eka, 2005:35) terkenal dengan adanya istilah *Rigidity of Thought*, artinya bahwa usia ini mempunyai dorongan ingin tahu yang tinggi. Dorongan ini diwujudkan dengan banyak bertanya.

Menurut Anita Yus (2005: 39) penilaian aspek perkembangan kognitif, salah satunya yaitu sains. Berikut ini yang harus dinilai dalam sains (1)

Mengelompokkan benda dengan berbagai cara yang diketahui anak (misalnya, menurut warna, bentuk, ukuran); (3) menyebutkan perbedaan dua buah benda; (4) mencoba dan menceritakan apa yang terjadi, jika: warna dicampur, biji ditanam, balon ditiup lalu dilepas, benda-benda dimasukkan ke air, benda-benda dijatuhkan, dan lain-lain.

Slamet Suyanto (2005: 93) mengemukakan topik dari beberapa kegiatan pengenalan sains untuk anak usia 5-6 tahun (TK). Pembelajaran topik-topik sains hendaknya lebih bersifat memberikan pengalaman tangan pertama (*first-hand experience*) kepada anak, bukan mempelajari konsep sains yang abstrak, diantaranya: (1) mengenal gerak, (2) mengenal benda cair, (3) mengenal timbangan (neraca), (4) bermain gelembung sabun, (5) mengenal benda-benda lenting, (6) bermain dengan udara, (7) melakukan percobaan sederhana, dan lain sebagainya.

Menurut Rita Eka (2005: 33) ciri khas tahapan perkembangan kognitif pra-operasional adalah cara berpikir prakonseptual dan intuitif, yaitu:

“Cara berpikir prakonseptual adalah cara berpikir transduktif, artinya menarik kesimpulan yang bersifat khusus. Selama tahap ini, anak mulai membentuk konsep yang masih belum sempurna. Mereka mulai mengklasifikasikan benda-benda dalam golongan tertentu berdasarkan prinsip kesamaan, tetapi mereka masih banyak membuat kesalahan karena konsep mereka itu”.

Piaget dalam Ahmad Susanto (2011: 50) menyatakan bahwa usia 5-6 tahun ini merupakan pra-operasional konkret. Pada tahap ini anak dapat memanipulasi objek simbol, termasuk kata-kata yang merupakan karakteristik penting dalam tahapan ini. Hal ini dinyatakan dalam peniruan yang tertunda dalam imajinasi pura-pura dalam bermain.

Sedangkan menurut Rusdinal, dkk (2005: 16-17) ciri-ciri anak usia 5-7 tahun adalah sebagai berikut:

- a. kebanyakan anak usia ini masih berada pada tahap berpikir praoperasional dan cocok belajar melalui pengalaman konkret dengan orientasi tujuan sesaat;
- b. mereka gandrung menyebut nama-nama benda, mendefinisikan kata-kata, dan mempelajari benda-benda yang berada di lingkungan dunianya sebagai anak-anak;
- c. mereka belajar melalui bahasa lisan dan pada tahap ini bahasanya tengah berkembang dengan pesat; dan
- d. pada tahap ini anak-anak sebagai pembelajar memerlukan struktur kegiatan yang jelas dan instruksi spesifik.

Lebih spesifiknya pada usia lima tahun, anak usia TK menurut Bredekamp dan Copple (M Ramli, 2005: 196) yaitu: (1) suka mempraktikkan kemampuan intelektual; (2) memahami beberapa kata-kata ukuran dan kuantitas, seperti: separuh-semua; besar-kecil; lebih banyak-lebih sedikit; tertinggi-terpendek; (3) mulai melihat hubungan antara kapasitas wadah yang berbeda-beda bentuk; (4) dapat menyalin huruf-huruf besar nama tertentu (5) dapat memisahkan benda berdasarkan ukuran, warna, bentuk, dan lain-lainnya.

Sebagai hasil pertimbangan dari beberapa keterbatasan pendekatan Piaget untuk perkembangan kognitif, satu pendekatan telah disebut sebagai “*social constructivism*” karena menekankan peran aktif anak dalam membangun pengertiannya sendiri. Dockett dan Perry (Rita Eka, 2005: 33) berpendapat pendekatan ini menegaskan bahwa individu-individu, melalui interaksinya dengan obyek dan orang-orang dalam dunianya, mengembangkan sederetan pengertian dan pengetahuan personal. Lebih lanjut, pendekatan ini menegaskan peran aktif anak dalam merasakan dan memahami pengalaman-pengalaman.

Adapun tingkat pencapaian perkembangan kognitif anak usia 5-6 tahun adalah sebagai berikut (PERMENDIKNAS, 2009):

Tabel 3. Tingkat Pencapaian Perkembangan Kognitif Anak Usia 5-6 Tahun

No.	Lingkup Perkembangan	Usia 5-6 tahun
a)	Pengetahuan umum dan sains	<ol style="list-style-type: none"> 1) Mengklasifikasi benda berdasarkan fungsi 2) Menunjukkan aktivitas yang bersifat eksploratif dan menyelidik (seperti : apa yang terjadi ketika air ditumpahkan) 3) Menyusun perencanaan kegiatan yang akan dilakukan 4) Mengenal sebab-akibat tentang lingkungannya (angin bertiup menyebabkan daun bergerak, air dapat menyebabkan sesuatu menjadi basah) 5) Memilih tema permainan (seperti: “ayo kita bermain pura-pura seperti burung”) 6) Memecahkan masalah sederhana dalam kehidupan sehari-hari
b)	Konsep bentuk, warna, ukuran dan pola	<ol style="list-style-type: none"> 1) Mengenal perbedaan berdasarkan ukuran: “lebih dari”, “kurang dari”, dan “paling/ter” 2) Mengklasifikasikan benda berdasarkan warna, bentuk, dan ukuran (3 variasi) 3) mengklasifikasikan benda yang lebih banyak ke dalam kelompok yang sama atau kelompok yang sejenis, atau kelompok berpasangan yang lebih dari 2 variasi 4) mengenal pola ABCD-ABCD 5) mengurutkan benda berdasarkan ukuran dari paling kecil ke paling besar atau sebaliknya
c)	Konsep bilangan, lambang bilangan dan huruf	<ol style="list-style-type: none"> 1) menyebutkan lambang bilangan 1-10 2) mencocokkan bilangan dengan lambang bilangan 3) mengenal berbagai macam lambang, huruf vokal dan konsonan

Sumber: Peraturan Menteri Pendidikan Nasional. Nomor 58 Tahun 2009

Berdasarkan uraian kemampuan sains dalam pendekatan kognitif anak TK Kelompok B bahwa dapat disimpulkan pada usia ini anak berada pada tahap praoperasional. Anak-anak membentuk ide-ide dari pengalaman langsung (*hands on experience*) mereka dalam berinteraksi dengan objek-objek yang mereka temukan. Untuk mengembangkannya diperlukan metode

pembelajaran yang didukung oleh fasilitas dan media dalam pembelajaran sains yang dapat melatih keterampilan proses sains anak.

C. Kajian Metode Pembelajaran

1. Hakikat Metode Pembelajaran

Proses belajar mengajar merupakan interaksi yang dilakukan antara guru dengan peserta didik dalam situasi pendidikan atau pengajaran untuk mewujudkan tujuan yang ditetapkan, guru dituntut kemampuannya untuk menggunakan berbagai metode mengajar secara bervariasi.

Mulyani Sumantri (1999: 134) berpendapat bahwa metode merupakan cara-cara yang ditempuh guru untuk menciptakan situasi pengajaran yang benar-benar menyenangkan dan mendukung bagi kelancaran dan tercapainya prestasi belajar anak yang memuaskan.

Sedangkan menurut Martinis Yamin (2006:135) metode pembelajaran merupakan cara melakukan atau menyajikan, menguraikan, memberi contoh, dan memberi latihan isi pelajaran kepada siswa untuk mencapai tujuan tertentu.

Metode pembelajaran merupakan bagian dari strategi instruksional, metode pembelajaran berfungsi sebagai cara untuk menyajikan, menguraikan, memberi contoh, dan memberi latihan kepada siswa untuk mencapai tujuan tertentu, tetapi tidak setiap metode pembelajaran sesuai digunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran tertentu, metode pembelajaran perlu disinkronisasi antara metode dengan kemampuan yang akan dicapai berdasarkan indikator yang telah dirancang.

Dengan demikian guru dalam memilih metode yang harus digunakan dalam kegiatan belajar mengajar harus sesuai dengan tujuan yang akan dicapai dan perumusan tujuan yang akan dicapai harus berdasarkan materi.

Sementara itu, Winda Gunarti, dkk. (2008: 4.20) mengemukakan bahwa selain metode ceramah yang sering digunakan oleh guru ada beberapa metode pembelajaran yang dapat digunakan untuk pembelajaran anak usia dini, yaitu:

a. Metode bercerita

Metode bercerita merupakan metode kegiatan pengembangan yang ditandai dengan pendidik memberikan pengalaman belajar kepada anak melalui pembacaan cerita secara lisan.

b. Metode bercakap-cakap dan tanya jawab

Metode bercakap-cakap merupakan salah satu metode yang ditandai dengan adanya komunikasi lisan antara pendidik dengan anak, atau anak dengan anak.

c. Metode pemberian tugas

Pemberian tugas merupakan salah satu metode yang dilakukan oleh pendidik ketika memberikan pekerjaan kepada anak untuk mencapai suatu tujuan kegiatan pengembangan tertentu. Tugas merupakan salah satu tanggung jawab yang harus diselesaikan oleh anak.

d. Metode karyawisata

Metode karyawisata merupakan suatu metode yang memungkinkan pendidik untuk mengajak anak berkunjung ke suatu tempat (objek) tertentu untuk mempelajari suatu hal secara lebih mendalam dan konkret.

e. Metode demonstrasi

Metode demonstrasi diartikan sebagai cara penyajian pelajaran dengan memperagakan dan mempertunjukkan kepada peserta didik suatu proses, situasi atau benda tertentu yang sedang dipelajari baik dalam bentuk sebenarnya maupun dalam bentuk tiruan yang dipertunjukkan oleh guru atau sumber belajar lain yang memahami atau ahli dalam topik bahasan yang harus didemonstrasikan.

f. Metode sosiodrama

Bagi anak usia dini drama tidak memerlukan teks yang perlu dihafalkan dan ditiru. Ketika bermain drama, anak hanya memerlukan ketenangan, lingkungan yang menyenangkan serta kebebasan untuk mengelaborasi sejumlah peran, masalah, dan menemukan pemecahan masalah.

g. Metode bermain peran

Berbeda dengan sosiodrama, dalam metode bermain peran akan dilakukan oleh anak untuk memerankan suatu tokoh pilihannya bentuk makro dan mikro. Dalam bentuk makro, memerankan secara langsung seperti: dokter, polisi, petugas kebakaran, dan lain-lain. Dalam bentuk mikro, dengan alat bantu seperti: boneka, miniatur binatang, wayang-wayangan, dan lain sebagainya

h. Metode eksperimen

Metode eksperimen merupakan metode pembelajaran yang ditandai dengan kegiatan mencoba mengerjakan sesuatu, mengamati dan melaporkan proses percobaan tersebut.

i. Metode proyek

Metode proyek merupakan suatu metode yang dilakukan melalui penyelidikan dalam waktu lama, kegiatan yang bersifat konstruktif dan berpusat pada bermain, ketika anak-anak terlibat berulang kali dalam kegiatan pengembangan dengan cara membangun dunia pemahaman mereka sendiri terhadap topik-topik yang sudah sangat dikenal oleh anak.

Berdasarkan uraian mengenai metode pembelajaran dapat disimpulkan bahwa metode merupakan cara-cara yang ditempuh guru untuk menciptakan situasi pengajaran yang benar-benar menyenangkan dan mendukung bagi kelancaran dan tercapainya tujuan pembelajaran. Untuk itu, dari beberapa metode pembelajaran yang dapat digunakan untuk pembelajaran anak usia dini peneliti menggunakan metode eksperimen sebagai metode pembelajaran yang tepat untuk pembelajaran sains.

2. Hakikat Metode Eksperimen

Menurut Mulyani Sumantri (1999: 157) metode eksperimen atau percobaan diartikan sebagai cara belajar mengajar yang melibataktifkan peserta didik dengan mengalami dan membuktikan sendiri proses dan hasil percobaan itu.

Sesependapat dengan hal itu, Winda Gunarti (2008: 11.4) mengemukakan bahwa eksperimen atau percobaan adalah suatu kegiatan yang di dalamnya dilakukan percobaan dengan cara mengamati proses dan hasil dari percobaan tersebut.

Sementara itu, Syaiful Bahri (Winda Gunarti, 2008: 11.4) mengungkapkan bahwa metode percobaan/eksperimen adalah metode pemberian kesempatan kepada anak didik perorangan atau kelompok, untuk dilatih melakukan suatu proses atau percobaan.

Adrian (Winda Gunarti, dkk., 2008: 11.4) berpendapat bahwa metode eksperimen ialah suatu metode mengajar di mana pendidik bersama anak didik mencoba mengerjakan suatu proses dari hasil percobaan itu.

Dari beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa metode eksperimen adalah suatu cara pembelajaran dengan menempatkan anak sebagai subjek yang aktif melakukan dan menemukan pengetahuannya sendiri, serta untuk mengetahui kebenaran akan sesuatu.

Bentuk-bentuk kegiatan eksperimen dapat dilihat dari dua sudut pandang yaitu sebagai berikut (Winda Gunarti, dkk., 2008: 11.10):

a. Berdasarkan struktur kegiatan

1) Formal

Eksperimen formal adalah eksperimen yang direncanakan oleh pendidik. Tujuan aktivitas ini adalah mengembangkan kemampuan mengamati. Pada awalnya, anak belajar cara menjadi pengamat yang baik. Kemudian, mengaplikasikan kemampuan itu untuk mengamati benda-benda di sekitarnya, mencari persamaan- perbedaan dan mengamati berbagai perubahan. Anak juga dapat belajar berkomunikasi untuk menjelaskan hasil pengamatannya.

2) Informal

Pada eksperimen informal pendidik tidak mengarahkan kegiatan anak dengan ketat. Keterlibatan pendidik relatif. Anak bekerja dengan cara mereka sendiri. Mereka bebas memilih aktivitas yang menarik dan diamatinya. Eksperimen informal tidak direncanakan dengan ketat oleh pendidik dan dilakukan oleh anak secara individual.

3) Insidental

Eksperimen insidental adalah kejadian yang ditemui anak secara tidak rencana dan menghasilkan sesuatu yang tak terduga. Misalnya, kejadian angin ribut yang menumbangkan pohon-pohon disertai banjir anak dapat mencari tahu berbagai informasi tentang akar pohon. Mereka juga mencari tahu berbagai penyebab dan akibat banjir. Eksperimen ini adalah kejadian menarik yang ditemukan dalam keseharian anak, yang ia temukan dan selidiki sendiri tanpa perencanaan, pengarahan atau keterlibatan pendidik (di luar sekolah).

b. Berdasarkan kombinasi dengan metode belajar lain

1) Eksperimen tunggal

Metode eksperimen tunggal adalah metode yang dalam pelaksanaannya hanya melibatkan metode percobaan itu sendiri. Kegiatan ini melibatkan anak untuk melakukan serangkaian kegiatan dengan pengamatan guru.

2) Eksperimen terintegrasi dalam metode pemecahan masalah

Pada bentuk ini, eksperimen merupakan salah satu bagian dari pemecahan masalah. Metode ini menciptakan situasi di mana anak

dihadapkan pada suatu permasalahan, kemudian memprediksi solusinya (hipotesis) dan menguji dugaannya tersebut dengan percobaan dan merumuskan hasil berupa solusi yang diperlukan.

Melalui strategi pemecahan masalah anak-anak merencanakan, meramalkan, mengamati hasil-hasil tindakannya dan merumuskan kesimpulan dari hasil-hasil tindakannya. Dalam metode ini, peranan pendidik adalah sebagai fasilitator.

Penggunaan metode pemecahan masalah bagi anak dapat mengikuti urutan langkah-langkah pemecahan masalah yang digunakan dalam ilmu-ilmu alam, menurut Kostelnik (Masyitoh, dkk. 2005: 168-169):

- a) Menyadari adanya masalah (memahami, mengamati, dan mengidentifikasi), kemudian menentukan masalah.
- b) Merumuskan hipotesis atau dugaan-dugaan sementara (memikirkan alasan-alasan yang tepat mengapa sesuatu terjadi, mengumpulkan informasi, membuat perkiraan yang didasarkan pada pengalaman dan meramalkan)
- c) Melakukan eksperimen (menguji ide).
- d) Menggambarkan kesimpulan.
- e) Mengkomunikasikan hasil (mengemukakan apa yang terjadi, mencatat apa yang terjadi, dan membuat perencanaan untuk eksperimen selanjutnya dengan suatu hipotesis baru).

3) Eksperimen terintegrasi dalam metode demonstrasi

Bentuk ini merangkaikan metode demonstrasi dan eksperimen. Hampir semua kegiatan eksperimen pasti didahului demonstrasi oleh pendidik, kemudian anak menirukan atau mengembangkannya di bawah pengawasan pendidik. Metode eksperimen berkaitan erat dengan metode demonstrasi, di mana seorang pendidik lebih dahulu menunjukkan suatu proses atau cara kerja (demonstrasi), setelah itu anak-anak mencoba mempraktikannya (bereksperimen) yaitu dengan mencoba mengamati sesuatu, mengamati proses, dan hasil percobaan.

4) Eksperimen terintegrasi dalam metode estimasi

Bentuk ini mencoba memperkirakan jawaban atas suatu pertanyaan dengan cara mengujinya (melakukan percobaan). Berbeda dengan pemecahan masalah, metode ini tidak diawali dengan sesuatu yang dirasakan menjadi masalah. Hanya ingin membuktikan sesuatu dengan memperkirakan jawabannya.

Berdasarkan uraian metode eksperimen sebagai metode pembelajaran, beberapa kemampuan yang dapat dicapai oleh anak dengan belajar menggunakan metode eksperimen adalah kemampuan mengamati, kemampuan bertanya kritis, kemampuan membandingkan, kemampuan mengklasifikasi, dan kemampuan mengkomunikasikan pikiran.

D. Kajian Media Pembelajaran

1. Pengertian Media

Gerlach dan Ely (Azhar Arsyad, 2002: 3) berpendapat bahwa media apabila dipahami secara garis besar adalah manusia, materi, atau kejadian yang membangun kondisi yang membuat siswa mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan, atau sikap.

Berbeda dengan pendapat Arif. S (2006: 19) bahwa media atau bahan adalah perangkat lunak (*software*) berisi pesan atau informasi pendidikan yang biasanya disajikan dengan menggunakan peralatan. Sedangkan perangkat keras (*hardware*) sendiri merupakan sarana untuk dapat menampilkan pesan yang terkandung dalam media tersebut.

Menurut Romiszowaki (Basuki Wibawa dan Farida Mukti, 1991: 8) media adalah pembawa pesan yang berasal dari suatu sumber pesan (yang dapat berupa orang atau benda) kepada penerima pesan. Pembawa pesan tersebut berinteraksi dengan siswa melalui indera mereka. Siswa dirangsang oleh media itu untuk menggunakan inderanya untuk menerima informasi.

Dapat disimpulkan bahwa dalam suatu proses belajar mengajar, media merupakan sarana pembawa pesan yang berisikan informasi dan melibatkan interaksi dan indera siswa.

2. Manfaat Media Pengajaran dalam Proses Pembelajaran

Menurut Sudjana dan Rivai (Azhar Arsyad, 2002: 25) mengemukakan manfaat media pengajaran dalam proses belajar siswa, yaitu:

- a. Pengajaran akan lebih menarik perhatian siswa sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar.
- b. Bahan pengajaran akan lebih jelas maknanya sehingga dapat lebih dipahami oleh siswa dan memungkinkannya menguasai dan mencapai tujuan pengajaran.
- c. Metode mengajar akan lebih bervariasi, tidak semata-mata komunikasi verbal melalui penuturan kata-kata oleh guru, sehingga siswa tidak bosan dan guru tidak kehabisan tenaga.
- d. Siswa dapat lebih banyak melakukan kegiatan belajar sebab tidak hanya mendengarkan uraian guru, tetapi juga aktivitas lain seperti mengamati, melakukan, mendemonstrasikan, memerankan, dan lain-lain.

3. Jenis Media Pembelajaran

Menurut Arif S (2006: 28) bahwa media yang dipakai dalam proses kegiatan belajar-mengajar khususnya di Indonesia, diantaranya:

- a. Media Grafis:
 - 1) Gambar/foto
 - 2) Sketsa
 - 3) Diagram
 - 4) Bagan/ chart
 - 5) Grafik (graphs)
 - 6) Kartun
 - 7) Poster
 - 8) Peta dan globe
 - 9) Papan flanel/ *Flanel Board*
 - 10) Papan Buletin/ *Bulletin Board*
- b. Media Audio:
 - 1) Radio
 - 2) Alat perekam/pita magnetic
 - 3) Laboratorium bahasa
- c. Media proyeksi diam
 - 1) Film bingkai
 - 2) Film rangkai

- 3) Media transparansi
- 4) Projector tak tembus pandang (*Opacue Projector*)
- 5) Mikrofis
- 6) Film
- 7) Film gelang
- 8) Televisi
- 9) Video
- 10) Permainan dan simulasi.

4. Bulletin Board

Bulletin board adalah suatu tempat atau halaman papan yang khusus digunakan untuk menunjukkan contoh-contoh dari pekerjaan siswa, gambar-gambar, *chart*, poster, dan objek 3 dimensi yang kecil atau material belajar lainnya (Nurbiana dhieni, 2007: 11.21).

Adapun dalam kamus besar bahasa Indonesia (2002) mengartikan majalah dinding adalah majalah yang tidak dirangkai, tetapi berupa lembaran yang ditempelkan pada dinding (papan tulis, dan sebagainya).

Bulletin board berbeda dengan papan flanel, *bulletin board* ini tidak dilapisi kain. Papan *bulletin* ini dapat ditempel langsung gambar-gambar atau tulisan-tulisan dan berbagai media grafis (gambar, poster, sketsa, diagram, *chart*). Fungsinya selain menerangkan sesuatu, papan *bulletin* dimaksudkan untuk memberitahukan kejadian dalam waktu tertentu. Pesan-pesan verbal tertulis seperti karangan-karangan anak, berita, pengetahuan, dan sebagainya (Arif S, 2006: 49).

Sedangkan Basuki Wibawa dan Farida Mukti (1991: 51) mengemukakan bahwa *bulletin board* sering digunakan atau ditempatkan di aula, cafeteria, kantor, tetapi tempat utama yaitu di dalam kelas. Umumnya kegiatan perancangan tata letak, dan pemasangan isi pesan dalam *bulletin board* jadi

tanggung jawab guru dan siswa. *Bulletin board* ini digunakan untuk gambar penampilan umum dari suatu kelas, karena itu harus menarik, rapi, *up to date*, dan dinamik. *Bulletin board* ini juga menampilkan suatu aktivitas belajar yang sedang berlaku di ruang itu.

Berbeda dengan pendapat Azhar Arshad (2002: 40) mendefinisikan *bulletin board* yaitu papan panjang yang objeknya ditempel di atas karton lalu karton ditempelkan pada papan panjang.

Berdasarkan uraian pengertian *bulletin board* dapat disimpulkan media *bulletin board* adalah papan panjang yang khusus digunakan untuk mempertunjukkan contoh-contoh dari pekerjaan siswa baik berupa gambar-gambar, maupun tulisan yang fungsinya selain menerangkan sesuatu dimaksudkan untuk memberitahukan kejadian dalam waktu tertentu atau aktivitas belajar yang sedang berlaku di kelas tersebut.

Dalam pemasangannya, dapat dilakukan yaitu dengan objeknya ditempel di atas karton lalu karton ditempelkan pada papan panjang. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan asturo warna-warni sebagai pengganti karton yang dibentuk agar menarik.

Berikut ini cara pembuatan *bulletin board*:

- a. Siapkan papan berbentuk persegi panjang yang terbuat dari bahan triplek putih berukuran 60cm x 80cm.
- b. Siapkan pola asturo warna-warni sesuai kelompok anak yang sudah dibagi dan bentuk sehingga menarik.

- c. Siapkan tulisan judul percobaan dan tulisan-tulisan yang menerangkan nama peristiwa/percobaan.
- d. Siapkan majalah sains yang berisi gambar-gambar benda percobaan. Majalah tersebut akan digunting dan ditempel anak setelah selesai melakukan percobaan.

E. Pembelajaran Keterampilan Proses Sains di Taman Kanak-Kanak melalui Metode Eksperimen dengan Media *Bulletin Board*

Mengembangkan keterampilan proses sains dapat dilakukan melalui metode eksperimen (percobaan). Sedangkan untuk mengembangkan keterampilan proses sains yaitu keterampilan mengkomunikasikan, setelah anak selesai melakukan suatu percobaan, anak dapat melaporkan/ mengkomunikasikan hasil percobaan sains tersebut pada media *bulletin board* atau kita mengenalnya majalah atau informasi dinding. Tema-tema yang dimunculkan dapat dikemas secara bervariasi, seperti: udara, air, api, dan sebagainya.

1. Kegiatan pendahuluan

- a. Guru mempersiapkan alat dan bahan

Alat dan bahan eksperimen (percobaan) :

- 1) Benda-benda di sekitar anak, seperti: pensil, kunci, sendok, batu, uang logam, *styreofam*, corong, dan spons.
- 2) Kolam plastik/ ember berisi air

Alat dan bahan *bulletin board*:

1)Majalah sains

2)Gunting

3)Lem

4)Kertas asturo

5)Papan triplek

b. Apersepsi dengan menentukan topik/tema yang akan diteliti, misal:

Tema : Air, Api, Udara

Sub Tema : Air- benda-benda yang tenggelam dan terapung di dalam air

c. Mengajukan pertanyaan-pertanyaan kepada anak-anak mengenai pengetahuan dan pengalamannya mengenai tema tersebut

d. Ajak anak bernyanyi lagu-lagu yang membangkitkan semangat anak, misal: tik-tik bunyi hujan, dan sebagainya yang berkenaan dengan tema.

2. Kegiatan inti

a. Ajak anak untuk belajar di luar ruangan

b. Jelaskan kepada anak kegiatan apa saja yang akan dilakukan pada hari ini

c. Perkenalkan alat dan bahan yang akan digunakan

d. Guru menyampaikan suatu permasalahan mengenai ada benda yang tenggelam dan terapung

e. Sebelumnya guru mengajak anak untuk memprediksi apa yang akan terjadi ketika benda-benda tersebut dimasukkan ke dalam air

- f. Anak diminta untuk memprediksi benda apa sajakah yang terapung dan benda apa sajakah yang tenggelam? apakah benda besar selalu tenggelam? dan benda kecil selalu terapung?
- g. Guru mendemonstrasikan kegiatan percobaan
- h. Berikan kesempatan kepada anak untuk melakukan eksperimen dan mengamati percobaan
- i. Mintalah anak untuk mencari persamaan dan perbedaannya kemudian mengelompokkan benda-benda yang diamati
- j. Setelah selesai mempraktekkan percobaan tersebut guru lalu mengajak anak mengkomunikasikan dan menyimpulkan hasil eksperimennya dengan membuat majalah dinding (*bulletin board*).
- k. Guru menjelaskan terlebih dahulu bagaimana membuatnya. Anak tidak diminta untuk menulis tetapi guru sudah menyiapkan kolom-kolomnya.

Contohnya:

BENDA-BENDA TERAPUNG DAN TENGGELAM DALAM AIR

Gambar-gambar dari majalah

(pensil, kunci, spons, uang logam, batu, sendok, gabus, dll)

Keterangan :

BENDA-BENDA TENGGELAM

Yang tenggelam : uang logam, batu, sendok, kunci, dan lain sebagainya

BENDA-BENDA TERAPUNG

Yang terapung : pensil, spons, stereofom, dan lain sebagainya

l. Anak-anak dapat menggunting sejumlah gambar yang ada di dalam majalah sesuai dengan hasil kegiatan eksperimen lalu ajak anak untuk mengolemnnya pada media yang sudah disiapkan guru.

m. Setelah selesai kemudian anak menjelaskan gambar yang telah ditempelnya (anak mengkomunikasikan hasil kegiatan percobaan secara lisan)

3. Kegiatan penutup

Recalling kegiatan yang telah dilaksanakan. Pembahasan tentang topik benda tenggelam dan terapung dapat diperluas oleh peneliti, sehingga dapat memperkaya pengalaman anak, misalkan dengan mengajukan beberapa pertanyaan kunci: *dapatkah kamu menyebutkan benda besar yang ada di sekitarmu yang terapung atau tenggelam?* (Jawaban singkatnya: kapal, tetapi sebaiknya semua jawaban ditemukan berdasarkan hasil pengamatan anak).

F. Kerangka Berpikir

Masa kanak-kanak merupakan masa bermain, maka segala proses pembelajaran yang diberikan kepada anak hendaknya memerlukan suatu situasi yang menyenangkan. Selain itu, pada masa ini anak sedang mengalami masa keemasan yang berarti bahwa merupakan saat yang tepat untuk menerima berbagai stimulasi dalam mengembangkan kemampuan kognitif khususnya di bidang sains.

Anak usia 5-6 tahun di TK masuk dalam kelompok B dan tahap berpikirnya termasuk pada tahap praoperasional. Pada tahap ini anak mulai menunjukkan proses berpikirnya yang lebih jelas mengenai pengetahuannya di bidang sains. Keterampilan proses sains hendaknya perlu dimiliki anak agar dapat mengembangkan pengetahuan sebagai hasil pengalaman sensoris yang diteruskan dengan proses kognitifnya.

Metode ceramah yang selama ini diterapkan pada umumnya terkesan kaku, sehingga membuat anak merasa bosan. Guru masih banyak menggunakan lembar kerja anak sehingga kegiatan pembelajaran kurang menyenangkan dan bermakna. Anak menjadi kurang aktif dalam proses pembelajaran sains. Hal ini disebabkan karena anak kurang diberikan kesempatan untuk berinteraksi dengan benda-benda konkret. Dapat diketahui bahwa pada proses pembelajaran sains anak belum terlibat langsung dalam proses sains untuk melakukan observasi, memprediksi, melakukan eksperimen, dan mengkomunikasikan hasil percobaan sehingga keterampilan proses sains anak kurang terlatih dengan baik.

Berkaitan dengan hal itu, dibutuhkan stimulasi yang dapat dilakukan dengan kegiatan sains. Metode eksperimen merupakan metode pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada anak untuk melakukan suatu percobaan dan mendapatkan hasil percobaan. Anak dapat menemukan suatu jawaban secara alamiah melalui pengalaman nyata saat melakukan percobaan.

Salah satu keterampilan proses yaitu mengkomunikasikan hasil belajar sains dapat dituangkan pada media *bulletin board*. Pembelajaran sains melalui

media majalah dinding “*bulletin board*” merupakan strategi yang tepat untuk meningkatkan keterampilan mengkomunikasikan karena melalui kegiatan ini, anak dapat melatih kemampuan dalam melaporkan hasil belajarnya dalam bentuk gambar sebagai pengalaman dari praktek langsung melakukan percobaan.

Pembelajaran sains dengan metode yang tepat akan dapat mencapai tujuan yang diharapkan. Didukung dengan media yang menarik dan kegiatan menyenangkan dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan minat siswa. Melalui metode eksperimen dengan media *bulletin board* ini diharapkan tujuan pembelajaran sains dapat tercapai dan dapat meningkatkan keterampilan proses sains yang optimal pada anak.

G. Hipotesis Tindakan

Hipotesis tindakan dalam penelitian ini adalah keterampilan proses sains pada anak TK Kusuma II kelompok B dapat meningkat melalui metode eksperimen dengan media *bulletin board*. Proses pembelajaran dilakukan melalui tahap pengamatan langsung yaitu memberikan kesempatan kepada anak untuk melakukan eksperimen (percobaan) dan mengkomunikasikan pada media *bulletin board*.