



**PENGARUH METODE EKSPERIMENTERHADAP
KETERAMPILAN PROSES SAINS ANAK DI TK PUTI
BUNGSUKEC. TANJUNG EMAS KAB. TANAH DATAR**

SKRIPSI

*Ditulis Sebagai Syarat untuk Penulisan Skripsi pada Jurusan
Pendidikan Islam Anak Usia Dini Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan*

Oleh :

ADIAYATI YUMNA

NIM. 14 109 001

**JURUSAN PENDIDIKAN ISLAM ANAK USIA DINI
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
BATUSANGKAR
2018**

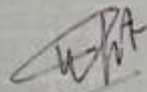
PERSETUJUAN PEMBIMBING

Pembimbing penulisan skripsi atas nama ADIAYATI YUMNA, NIM. 14 109 001 dengan judul "PENGARUH METODE EKSPERIMEN TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS ANAK DI TK PUTI BUNGSU KECAMATAN TANJUNG EMAS, KABUPATEN TANAH DATAR" memandang bahwa skripsi yang bersangkutan telah memenuhi persyaratan ilmiah dan dapat disetujui untuk diajukan kesidang *Munaqasyah*.

Demikianlah persetujuan ini diberikan untuk dapat dipergunakan seperlunya.

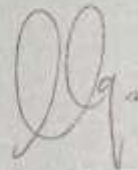
Batusangkar, 08 Agustus 2018

Pembimbing I



Dr. Wahidah Fitriani, MA
NIP. 19790916 200312 2 003

Pembimbing II


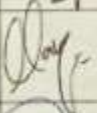




Maya Sari, M. Si
NIP. 19851009 201101 2 018

PENGESAHAN TIM PENGUJI

Skripsi yang ditulis oleh Adiyati Yumna, NIM 14 109 001 berjudul: "Pengaruh Metode Eksperimen Terhadap Keterampilan Proses Sains Anak Di TK Putri Bungsu Kecamatan Tanjung Emas Kabupaten Tanah Datar" telah diujikan dalam sidang *Munaqasyah* Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Batusangkar yang dilaksanakan pada hari Kamis tanggal 16 Agustus 2018.

Demikianlah persetujuan ini diberikan untuk dapat digunakan seperlunya.

| No | Nama Penguji | Jabatan | Tanda Tangan | Tanggal persetujuan |
|----|---|--|--|---------------------|
| 1 | Dr. Wahidah Fitriani, M.A NIP. 19790916 200312 2 003 | Ketua Sidang/ Pembimbing I |  | 30/08/2018 |
| 2 | Maya Sari, M.Si NIP. 19851009 201101 2 018 | Sekretaris Sidang/ Pembimbing II |  | 30/8-18 |
| 3 | Dr. Hj. Nurlaila, M.A NIP. 19791215200312 2 001 | Anggota Sidang/ Penguji I |  | 30/08/2018 |
| 4 | Ade Sri Madona, M.Pd NIDN. 1021018604 | Anggota Sidang/ Penguji II |  | 30/08 2018 |

Batusangkar, 01 September 2018

Mengetahui

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan



Dr. Sirajul Munir, M.Pd

NIP. 19740725 199903 1 003

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Adiyati Yumna
NIM : 14 109 001
Tempat/ Tanggal Lahir : Pagaruyung/ 22 Juni 1995
Jurusan : (PIAUD)
Fakultas : FTIK

Dengan ini menyatakan bahwa SKRIPSI yang berjudul: **“PENGARUH METODE EKSPERIMEN TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS ANAK DI TK PUTI BUNGSU KEC. TANJUNG EMAS KAB. TANAH DATAR”** adalah hasil karya sendiri, bukan plagiat. Kecuali yang dicantumkan sumbernya.

Apabila dikemudian hari terbukti sebagai plagiat, maka bersedia menerima sanksi dengan ketentuan perundang-undangan yang berlaku. Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Batusangkar, September 2018

Yang membuat pernyataan


ADIAYATI YUMNA
NIM.14 109 001

ABSTRAK

Adiyati Yumna, 14 109 001: Pengaruh Metode Eksperimen Terhadap Keterampilan Proses Sains, jurusan Pendidikan Islam Anak Usia Dini, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Batusangkar 2018.

Dalam pembelajaran keterampilan proses sains di TK Puti Bungsu, guru lebih sering menggunakan metode pemberian tugas, dengan menggunakan Lembar Kerja Anak (LKA) dan majalah PAUD sehingga kurang menarik minat anak. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan keterampilan proses sains kepada anak di TK Puti Bungsu Kec. Tanjung Emas.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen, dengan desain penelitian *pre-eksperimental* dengan tipe *one group pretest-posttest design*. Populasi penelitian adalah seluruh anak kelompok B di TK Puti Bungsu Kec. Tanjung Emas yang terdiri dari 2 kelas dengan jumlah anak 29 anak. Sampelnya kelompok B1 terdiri dari 16 anak.

Sebelum perlakuan/*treatment* diberikan kepada anak terlebih dahulu diberikan *pretest*. Adapun rata-rata hasil *pretest* adalah 13,7, setelah *pretest* dilakukan kemudian diberikan perlakuan berupa penerapan metode eksperimen, selama melaksanakan *treatment* terjadi suatu peningkatan yang terlihat dari hasil *posttest* yang mana rata-ratanya yaitu 26,7. Untuk menguji signifikansi t_0 dengan cara membandingkan t_0 dengan t_t , apabila dilihat pada tabel nilai t_t taraf 1% maka diperoleh harga kritik nilai sebesar 2,98. Maka hasil dari nilai t hitung yaitu $24,07 > 2,98$. Dengan demikian, berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara *pretest* dan *posttest* pada kelompok eksperimen. Maka hipotesis alternatif (H_a) diterima dan hipotesis nihil (H_0) ditolak, artinya metode eksperimen dapat meningkatkan keterampilan proses sains pada anak di TK Puti Bungsu Kec. Tanjung Emas, Kab, Tanah Datar.

Kata Kunci: Metode Eksperimen, Keterampilan Proses Sains

DAFTAR ISI

| | |
|---|-----------|
| HALAMAN JUDUL | |
| HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING | |
| PENGESAHAN TIM PENGUJI | |
| SURAT PERNYATAAN KEASLIAN | |
| KATA PERSEMBAHAN | |
| RIWAYAT HIDUP | |
| ABSTRAK | i |
| DAFTAR ISI..... | ii |
| BAB I PENDAHULUAN | |
| A. Latar Belakang | 1 |
| B. Identifikasi Masalah | 8 |
| C. Batasan Masalah | 8 |
| D. Perumusan Masalah | 9 |
| E. Tujuan Penelitian | 9 |
| F. Manfaat Penelitian dan Luaran Penelitian..... | 9 |
| G. Definisi Operasional..... | 10 |
| BAB II LANDASAN TEORI | |
| A. Landasan Teori..... | 12 |
| 1. Perkembangan Kognitif | 12 |
| a. Pengertian Kognitif | 12 |
| b. Karakteristik Kemampuan Kognitif | 13 |
| 2. Metode Eksperimen | 16 |
| a. Pengertian Metode Eksperimen..... | 16 |
| b. Manfaat dan Tujuan Metode Eksperimen | 17 |
| c. Keunggulan dan Kekurangan Metode Eksperimen..... | 20 |
| d. Bentuk-Bentuk Eksperimen | 21 |
| e. Kriteria Kegiatan Eksperimen Untuk Pembelajaran Anak Usia Dini..... | 24 |
| f. Prosedur dan Langkah-Langkah Metode Eksperimen | 24 |
| 3. Keterampilan Proses Sains..... | 26 |
| a. Pengertian Keterampilan Proses..... | 26 |
| b. Pengertian Keterampilan Proses Sains..... | 28 |

| | |
|--|----|
| c. Kriteria Keterampilan Proses Sains..... | 29 |
| d. Bentuk Kegiatan Sains untuk Anak TK | 31 |
| e. Pembelajaran Keterampilan Proses Sains pada Anak TK..... | 33 |
| 4. Pengaruh Metode Eksperimen Terhadap Pembelajaran Keterampilan Proses Sains | 37 |
| B. Kajian Penelitian Yang Relevan | 38 |
| C. Kerangka Berfikir..... | 40 |
| D. Hipotesis | 41 |

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

| | |
|--------------------------------------|----|
| A. Jenis Penelitian..... | 42 |
| B. Tempat dan Waktu Penelitian | 43 |
| C. Populasi dan Sampel | 44 |
| D. Pengembangan Instrumen | 46 |
| E. Teknik Pengumpulan Data..... | 51 |
| F. Teknik Analisis Data..... | 53 |

BAB IV HASIL PENELITIAN

| | |
|--|----|
| A. Deskripsi Data Penelitian | 59 |
| 1. Hasil Data <i>Pretest</i> | 60 |
| 2. Rencana Pelaksanaan Treatment..... | 62 |
| 3. Deskripsi Data Eksperimen Keterampilan Proses Sains | 63 |
| a. <i>Treatment 1</i> | 63 |
| b. <i>Treatment 2</i> | 66 |
| c. <i>Treatment 3</i> | 69 |
| d. <i>Treatment 4</i> | 72 |
| 4. Deskripsi Data Hasil <i>Posttest</i> | 77 |
| B. Pengujian Persyaratan Analisis Data..... | 80 |
| C. Pengujian Hipotesis..... | 84 |
| D. Pembahasan | 86 |

BAB V PENUTUP

| | |
|--------------------|----|
| A. Kesimpulan..... | 89 |
| B. Saran..... | 89 |
| C. Implikasi..... | 89 |

| | |
|-----------------------------|-----------|
| DAFTAR PUSTAKA | 91 |
|-----------------------------|-----------|

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Anak dalam beragam usia dengan berbagai perilakunya biasanya menarik perhatian orang dewasa. Dunia anak adalah dunia yang penuh dengan canda tawa dan kegembiraan sehingga orang dewasa akan ikut terhibur dengan hanya melihat tingkah pola mereka. Pada kehidupan sehari-hari, berbagai tingkat usia anak dapat diamati, ada bayi, batita, balita, anak usia TK, sampai anak usia sekolah dasar, semua kategori umur anak tersebut dikelompokkan sebagai fase anak usia dini.

Anak usia dini adalah anak yang berada pada usia 0 (sejak lahir) sampai usia 6 tahun (UU Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional). Para psikolog menjelaskan bahwa usia dini merupakan usia yang sangat penting bagi tumbuh kembang anak sehingga mereka menyebutnya dengan istilah *the golden age*. Disebut demikian karena anak usia dini sedang dalam tahap pertumbuhan dan perkembangan yang paling pesat, baik pada aspek fisik-motorik, sosial-emosional, moral-keagamaan, maupun kognitif dan kebahasaan.

Anak usia dini memiliki karakteristik yang berbeda dengan usia di atasnya sehingga pendidikan untuk anak usia dini perlu dikhususkan. Pendidikan anak usia dini bertujuan untuk mengembangkan seluruh potensi anak agar kelak dapat berfungsi sebagai manusia yang utuh sesuai falsafah suatu bangsa.

Pengertian pendidikan anak usia dini sebagaimana yang tercantum dalam Undang-Undang Sisdiknas tahun 2003 pasal 1 ayat 14 menyatakan bahwa;

Pendidikan anak usia dini adalah suatu upaya pembinaan yang ditujukan kepada anak sejak lahir sampai dengan usia enam tahun yang dilakukan melalui pemberian rangsangan pendidikan untuk membantu memiliki kesiapan dalam memasuki pendidikan lebih lanjut.

Makna dari pasal di atas adalah anak-anak pada umur 0-6 tahun merupakan sasaran PAUD. Batasan umur ini lazim diterima orang (paling tidak di Indonesia), dan umumnya merujuk pada usia sebelum sekolah dasar (usia wajib belajar). Disebut demikian, karena ada pendapat lain yang menyatakan bahwa rentang usia dini itu adalah 0-8 tahun (Bredekamp dalam Yufiarti 2014:38). Salah satu organisasi (*National Association for the Education of Young Children/NAEYC*) juga sependapat bahwa rentangan usia dini adalah 0-8 tahun.

Undang-undang Sisdiknas tahun 2003 pasal 28 menyatakan bahwa pendidikan anak usia dini dapat diselenggarakan melalui jalur pendidikan formal (Taman Kanak-kanak, Raudhatul Athfal, atau bentuk lain yang sederajat), jalur pendidikan nonformal (Kelompok Bermain, Taman Penitipan Anak, atau bentuk lain yang sederajat) atau jalur pendidikan informal yang berbentuk pendidikan keluarga atau pendidikan yang diselenggarakan oleh lingkungan.

Dari pernyataan di atas dapat disimpulkan bahwa pendidikan anak usia dini tidak sekedar berfungsi untuk memberikan pengalaman belajar kepada anak, tetapi yang lebih penting berfungsi untuk mengoptimalkan perkembangan otak. Pendidikan anak usia dini dapat berlangsung dimana saja dan kapan saja seperti halnya interaksi manusia yang terjadi di dalam keluarga, teman sebaya, dan dari hubungan kemasyarakatan yang sesuai dengan kondisi dan perkembangan anak usia dini.

Berbagai aspek perkembangan yang dapat dikembangkan dalam pendidikan anak usia dini yaitu fisik maupun psikis yang meliputi perkembangan intelektual atau kognitif, bahasa, motorik, dan sosio-emosional (Yulianti, 2010:7). Dari seluruh aspek yang ada, aspek perkembangan kognitif adalah aspek utama yang dapat mempengaruhi perkembangan aspek yang lain. Terdapat berbagai kemampuan anak dalam bidang kognitif yang harus dikembangkan, mulai dari konsep bentuk, warna, ukuran, pola, bilangan, lambang bilangan, huruf, dan sains. Dalam bidang sains, kompetensi dasar yang

harus anak miliki adalah mampu mengenal berbagai konsep sederhana tentang kehidupan sehari-hari yang dialaminya.

Pengenalan tentang sains hendaknya dilakukan sejak usia dini dengan kegiatan yang menyenangkan dan melalui pembiasaan agar anak mengalami proses sains secara langsung. Hal itu dilakukan agar anak tidak hanya mengetahui hasilnya saja tetapi juga dapat mengerti proses dari kegiatan sains yang dilakukannya. Sains memungkinkan anak melakukan eksplorasi terhadap berbagai benda, baik benda hidup maupun mati. Selain itu juga dapat melatih anak menggunakan panca inderanya untuk mengenal berbagai gejala benda dan peristiwa (Suyanto, 2008: 75).

Pengembangan sains permulaan merupakan kemampuan yang berhubungan dengan berbagai percobaan atau demonstrasi. Beberapa kemampuan yang dikembangkan diantaranya adalah mengeksplorasi benda di sekitar, melakukan percobaan sederhana, dan mengkomunikasikan apa yang telah diteliti dan diamati (Sujiono, 2014:12.8). Anak sering mendapatkan pengetahuan melalui bidang sains tanpa mereka sadari, hal ini dikarenakan anak selalu tertarik dengan hal-hal yang baru ia temui, melalui pengamatan dan kemudian mencoba-coba sendiri atau berkelompok maka pengetahuan baru telah diperolehnya. Menurut Carson (dalam Nugraha, 2008:13) sains merupakan segala sesuatu yang ditemukan dan menakjubkan, dianggap menarik, serta memberi pengetahuan untuk menyelidikinya. Pengalaman awal anak tentang sains inilah perlu difasilitasi supaya bisa berkembang secara optimal sehingga bermanfaat bagi kehidupannya kelak.

Sains merupakan salah satu kebutuhan agama Islam, betapa tidak setiap kali umat Islam ingin melaksanakan ibadah selalu memerlukan penentuan waktu dan tempat yang tepat, umpamanya melaksanakan shalat, menentukan awal bulan Ramadhan, pelaksanaan haji semuanya punya waktu-waktu tertentu dan untuk menentukan waktu yang tepat diperlukan ilmu astronomi. Maka dalam Islam pada abad pertengahan dikenal istilah “sains mengenai waktu-waktu tertentu”. Banyak lagi ajaran agama yang pelaksanaannya sangat terkait

erat dengan sains dan teknologi, seperti untuk menunaikan ibadah haji, berdakwah menyebarkan agama Islam diperlukan kendaraan sebagai alat transportasi. Allah telah meletakkan garis-garis besar sains dan ilmu pengetahuan dalam al-Qur'an, manusia hanya tinggal menggali, mengembangkan konsep dan teori yang sudah ada, antara lain sebagaimana terdapat dalam Q.S Ar-Rahman: 55/33 yaitu:

يَا مَعْشَرَ الْجِنِّ وَالْإِنسِ إِنَّ اسْتَطَعْتُمْ أَنْ تَنْفُذُوا مِنْ أَقْطَارِ
السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ فَاَنْفُذُوا لَآ تَنْفُذُونَ إِلَّا بِسُلْطَانٍ

Artinya : Hai jama'ah jin dan manusia, jika kamu sanggup menembus (melintasi) penjuru langit dan bumi, maka lintasilah, kamu tidak dapat menembusnya kecuali dengan kekuatan.

Ayat di atas pada empat belas abad yang silam telah memberikan isyarat secara ilmiah kepada bangsa Jin dan Manusia, bahwasanya mereka telah di persilakan oleh Allah untuk menjelajah di angkasa luar asalkan saja mereka punya kemampuan dan kekuatan. Kekuatan yang dimaksud di sini sebagaimana di tafsirkan para ulama adalah ilmu pengetahuan atau sains dan teknologi, dan hal ini telah terbukti di era moderen sekarang ini, dengan ditemukannya alat transportasi yang mampu menembus angkasa luar bangsa-bangsa yang telah mencapai kemajuan dalam bidang sains dan teknologi telah berulang kali melakukan pendaratan di Bulan, planet Mars, Jupiter dan planet-planet lainnya.

Memfasilitasi pengalaman sains awal anak memerlukan pendekatan strategi maupun metode yang sesuai dengan perkembangan anak. Sebelum menentukan metode ataupun strategi pembelajaran sains, perlu diketahui hakekat sains sendiri. Sains menurut Amien (dalam Nugraha, 2008:3) adalah sebagai ilmu alamiah, dengan ruang lingkup zat dan energi baik yang terdapat pada makhluk hidup maupun tak hidup, banyak diskusi tentang alam (kimia,

fisika, dan biologi). Nugraha (2008:5) mengemukakan gambaran tentang batasan sains yaitu sains sebagai proses, produk, dan sikap.

1. Sains sebagai proses merupakan cara untuk memperoleh pengetahuan. Gambaran sains berhubungan erat dengan kegiatan penelusuran gejala dan fakta-fakta alam yang dilakukan melalui kegiatan laboratorium beserta perangkatnya. Kebenaran sains akan diakui jika penelusurannya berdasar pada kegiatan pengamatan, hipotesis (dugaan), percobaan-percobaan yang ketat dan objektif. Jadi, sains menuntut proses yang dinamis dalam berfikir, pengamatan, eksperimen, menemukan konsep maupun merumuskan berbagai teori.
2. Sains sebagai produk terdiri atas berbagai fakta, konsep, prinsip, hukum dan teori. Fakta adalah sesuatu yang telah terjadi yang dapat berupa keadaan, sifat atau peristiwa, sedangkan konsep adalah suatu ide yang merupakan generalisasi dari berbagai peristiwa atau pengalaman khusus, yang dinyatakan dalam istilah atau simbol tertentu yang dapat diterima. Konsep mengacu pada benda-benda atau obyek, peristiwa, keadaan, sifat, kondisi, ciri dan atribut yang melekat. Sedangkan teori adalah komposisi yang dihasilkan dari pengembangan sejumlah proposisi (pernyataan berarti) yang dianggap memiliki keterhubungan secara sistematis dan kebenarannya sudah teruji secara empirik serta dianggap berlaku secara universal
3. Sains sebagai suatu sikap atau dikenal dengan sikap keilmuan, maksudnya berbagai keyakinan, opini dan nilai-nilai yang harus dipertahankan oleh seorang ilmuwan khususnya ketika mencari atau mengembangkan pengetahuan baru.

Dengan memberikan pembelajaran sains sejak usia dini dapat melatih anak dalam menggunakan pikirannya, kekuatannya, kejujurannya serta teknik-teknik yang dimilikinya dengan penuh kepercayaan diri, sehingga tugas peneliti disini adalah mengembangkan program pembelajaran sains yang dapat mengeksplorasi dan berorientasi sains secara optimal. Program pembelajaran sains yang diberikan pada anak usia dini hendaklah telah melalui proses analisa tugas dan kemampuan anak, atas pertimbangan pilihan dan variasi kegiatan yang diminati dan merangsang anak serta sesuai dengan aspek yang melekat pada anak sebagai individu yang unik.

Pembelajaran untuk anak usia dini memerlukan strategi dan metode yang sesuai dengan pengetahuan atau keterampilan yang akan diberikan kepada anak. Strategi yang diajarkan untuk memberi pengetahuan sains pada anak usia dini

adalah berbasis pada anak. Strategi seperti ini akan membuat anak merasa terdorong dan diberi kesempatan untuk mengeksplorasi serta mendapat ruang luas untuk terlibat dalam proses pembelajaran. Terutama dalam kegiatan sains bahwa yang terpenting adalah anak mengerti akan proses sains. Bila anak sudah mengerti proses sains yang dipelajarinya maka dengan mudah anak akan mendapatkan pengalaman belajar dan pembentukan sikap. Pemilihan bentuk kegiatan pembelajaran yang cocok dalam pembelajaran proses sains adalah dengan menerapkan keterampilan proses, hal tersebut dikemukakan oleh Nurmasari Sartono, *et al.* (dalam Nugraha, 2008:119).

Menurut Semiawan (1992: 23) keterampilan proses adalah keterampilan fisik dan mental yang dimiliki, dikuasai dan diterapkan oleh ilmuwan. Keterampilan proses adalah keterampilan ilmiah yang mencakup keterampilan kognitif, keterampilan psikomotor dan afektif. Keterampilan-keterampilan ini dapat digunakan untuk menemukan dan mengembangkan konsep serta menanamkan sikap ilmiah. Sedangkan Keterampilan proses sains adalah kemampuan anak untuk menerapkan metode ilmiah dalam memahami, mengembangkan dan menemukan ilmu pengetahuan, keterampilan proses sains sangat penting bagi anak sebagai bekal untuk pengetahuan. Tentu keterampilan proses sains ini memerlukan metode yang mendukung demi berhasilnya pembelajaran sains permulaan pada anak usia dini.

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan pada Kelompok B1 di TK Puti Bungsu, kemampuan kognitif anak khususnya di bidang keterampilan proses sains masih rendah, karena anak-anak kelompok B1 di TK Puti Bungsu secara umum belum dapat menguasai keterampilan proses sains yang meliputi keterampilan dalam melakukan perencanaan kegiatan, melakukan aktivitas eksploratif dan menyelidik, mengklasifikasi benda, mengenal sebab-akibat, memecahkan masalah, dan memiliki inisiatif. Hal itu disebabkan penggunaan metode cerah, metode pemberian tugas baik LKA maupun majalah TK yang sering diberikan tentunya hanya mampu mengembangkan salah satu dari aspek keterampilan proses sains. Sesuai dengan permasalahan yang terjadi, maka

dipilih metode eksperimen sebagai metode pembelajaran yang digunakan untuk menunjang dan meningkatkan keterampilan proses sains pada anak.

Metode merupakan cara atau alat untuk mencapai tujuan kegiatan. Sebagai alat untuk mencapai tujuan tidak selamanya berfungsi secara memadai. Oleh karena itu, dalam memilih suatu metode yang akan dipergunakan dalam program kegiatan anak di Taman Kanak-Kanak, guru perlu mempunyai alasan yang kuat dan faktor-faktor yang mendukung pemilihan metode tersebut, seperti: karakteristik tujuan kegiatan dan karakteristik anak yang diajar.

Adanya permasalahan pada kelompok B1 di TK Puti Bungsu tersebut maka peneliti menggunakan metode belajar yang sesuai dengan kemampuan anak salah satunya dengan menggunakan metode eksperimen. Metode eksperimen ini merupakan metode belajar dengan menggunakan sebuah percobaan atau praktek, dimana subyek dapat mengamati, menyelidiki dan membuktikan sendiri.

Menurut Supriyati (dalam Gunardi dkk, 2012: 11.4) metode eksperimen adalah metode mengajar dan melakukan percobaan, lalu mengamati proses dan hasil percobaan. Kegiatan ini cukup efektif karena dapat membantu anak mencari/menemukan jawaban, dengan usaha sendiri berdasarkan fakta yang benar. Metode eksperimen mengajarkan keterampilan yang banyak berkaitan dengan sains, terutama dalam mengajarkan keterampilan proses sains pada anak usia dini. Di dalam keterampilan proses sains anak perlu mengeksplorasi diri melalui percobaan yang sederhana. Pendekatan yang digunakan adalah pendekatan berbasis pada anak dengan menggunakan metode eksperimen sederhana. Diharapkan melalui penerapan metode eksperimen sederhana inilah keterampilan proses sains pada anak usia dini dapat dengan mudah dipahami oleh anak serta memberikan pengalaman belajar yang kemudian akan direfleksikan kepada sikap positif seperti seorang ilmuwan. Mengajarkan sains pada anak berdasarkan bidang pengembangan atau target kemampuan proses sainsnya, tentu melibatkan beberapa keterampilan yang sudah dipaparkan sebelumnya. Keterampilan dalam memperoleh pengetahuan sains antara lain:

mengamati, mengobservasi, meramalkan, menyimpulkan, menggunakan alat, merencanakan penelitian dan menerapkan (Nugraha, 2008:98). Untuk mencapai semua keterampilan tersebut maka perlu hadirnya metode eksperimen sebagai jembatan dalam proses pembelajaran sains di bidang pengembangan keterampilan proses sains. Melalui proses sains, anak dapat melakukan percobaan sederhana.

Berdasarkan permasalahan dan fenomena di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul, *“Pengaruh Metode Eksperimen terhadap Keterampilan Proses Sains Anak di TK Puti Bungsu Kec. Tanjung Emas Kab. Tanah Datar”*

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan paparan latar belakang masalah di atas, masalah-masalah yang muncul antara lain:

1. Keterampilan proses sains anak kelompok B1 di TK Puti Bungsu masih rendah, anak-anak kelompok B1 di TK Puti Bungsu secara umum belum dapat menguasai keterampilan proses sains yang meliputi keterampilan dalam melakukan perencanaan kegiatan, melakukan aktivitas eksploratif dan menyelidik, mengklasifikasi benda, mengenal sebab-akibat, memecahkan masalah, dan memiliki inisiatif, hal ini disebabkan proses pembelajaran yang berlangsung kurang memberikan kesempatan kepada anak untuk terlibat aktif dan berinteraksi dengan benda-benda nyata.
2. Metode ceramah dan metode pemberian tugas yang digunakan oleh guru dalam pembelajaran sains kurang bervariasi sehingga kurang menarik minat anak.
3. Aktivitas pembelajaran sains menggunakan LKA atau majalah TK belum dapat mengembangkan aspek keterampilan proses sains yang lain.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, peneliti membatasi pada peningkatan keterampilan proses sains melalui penerapan metode eksperimen, khususnya pada Kelompok B1 di TK Puti Bungsu, Kab. Tanah Datar.

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah yang peneliti kemukakan, maka dapat dirumuskan masalah pada penelitian ini yaitu: apakah metode eksperimen dapat meningkatkan keterampilan proses sains anak di kelompok B1 di TK Puti Bungsu, Kab. Tanah Datar?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan yang diharapkan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah metode eksperimen dapat meningkatkan keterampilan proses sains anak di kelompok B1 di TK Puti Bungsu, Kab. Tanah Datar.

F. Manfaat Penelitian dan Luaran Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Menambah pengetahuan bagi peneliti tentang bagaimana metode eksperimen dapat meningkatkan keterampilan proses sains anak.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi siswa

- 1) Dapat meningkatkan keterampilan proses sains pada anak dengan metode eksperimen
- 2) Melatih keberanian anak didik
- 3) Dapat meningkatkan minat peserta didik terhadap sains.
- 4) Memberikan pengalaman baru kepada peserta didik dalam proses pembelajaran.

b. Bagi guru

- 1) Menambah wawasan bagi guru bagaimana metode eksperimen dapat meningkatkan keterampilan proses sains anak

- 2) Sebagai suatu upaya yang dapat dilakukan oleh guru dalam rangka peningkatan keterampilan proses sains anak
- 3) Sebagai tambahan informasi bagi guru bagaimana cara meningkatkan keterampilan proses sains anak.
- 4) Mempermudah guru dalam pelaksanaan pembelajaran yang kreatif dan menyenangkan.

c. Bagi peneliti

- 1) Untuk menambah wawasan atau ilmu pengetahuan khususnya bagi penulis sebagai calon pendidik dalam menjalankan tugas nantinya
- 2) Sebagai salah satu persyaratan akademis untuk menyelesaikan studi dan memperoleh gelar sarjana strata I (SI) PIAUD di Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Batusangkar.

3. Luaran Penelitian

Adapun luaran dari penelitian ini adalah hasil penelitian ini bisa dipresentasikan di seminar nasional atau menjadi artikel yang dimuat dalam jurnal ilmiah.

G. Definisi Operasional

Metode Eksperimen metode mengajar dan melakukan percobaan, lalu mengamati proses dan hasil percobaan. Kegiatan ini cukup efektif karena dapat membantu anak mencari/menemukan jawaban, dengan usaha sendiri berdasarkan fakta yang benar. Dalam melakukan kegiatan eksperimen anak diharapkan dapat untuk mengamati reaksi objek dengan seksama dan juga mengamati hasil dari percobaan dan juga anak diharapkan dapat melakukan hal baru dengan temuannya.

Kemampuan yang dapat dicapai oleh anak dengan belajar menggunakan metode eksperimen adalah kemampuan mengamati, kemampuan bertanya kritis, kemampuan membandingkan, kemampuan mengklasifikasikan, dan kemampuan mengkomunikasikan pikiran, sedangkan manfaat yang dapat diraih melalui

pembelajaran dengan metode eksperimen akan berdampak pada seluruh aspek-aspek perkembangan anak

Keterampilan Proses Sains adalah kemampuan anak untuk menerapkan metode ilmiah dalam memahami, mengembangkan dan menemukan ilmu pengetahuan, keterampilan proses sains sangat penting bagi anak sebagai bekal untuk pengetahuan sederhana dalam mengembangkan sains serta diharapkan memperoleh pengetahuan baru/mengembangkan pengetahuan yang dimiliki anak. Keterampilan yang diperoleh anak dalam pembelajaran sains yang mencakup :

1. Mengamati
2. Menggolongkan atau mengklasifikasi
3. Meramalkan atau memprediksi
4. Mengkomunikasikan
5. Menggunakan alat dan melakukan pengukuran

Pembelajaran sains berbasis keterampilan proses adalah bentuk pembelajaran yang mengintegrasikan keterampilan proses ke dalam rangkaian aktivitas belajar guna mengarahkan anak pada proses pengetahuan secara mandiri.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Perkembangan Kognitif

Usia dini merupakan masa *the golden age* atau usia emas yang sangat potensial untuk mengembangkan seluruh aspek perkembangan anak, aspek perkembangan kognitif merupakan salah satu aspek penting yang harus dikembangkan dalam pendidikan anak usia dini. Sebagaimana diungkapkan oleh Husdarta J.S dan Kusmaedi (2010:165), “perkembangan kognitif merupakan perkembangan yang lebih tinggi kausalitasnya dari pada perkembangan motorik”. Oleh karena itu perkembangan kognitif merupakan aspek utama yang akan berpengaruh terhadap perkembangan aspek-aspek anak yang lain.

a. Pengertian Perkembangan Kognitif

Kognitif adalah pengertian yang luas mengenai berpikir, jadi merupakan tingkah laku yang mengakibatkan orang memperoleh pengetahuan atau yang dibutuhkan untuk menggunakan pengetahuan (Patmonodewo, 2003:27). Sedangkan menurut Piaget (dalam Desmita, 2005:46) perkembangan kognitif adalah salah satu teori yang menjelaskan bagaimana anak beradaptasi dengan menginterpretasikan objek dan kejadian-kejadian di sekitarnya. Selanjutnya, Desmita (2005:103) mengemukakan bahwa:

Perkembangan kognitif juga merupakan salah satu aspek perkembangan manusia yang berkaitan dengan pengertian (pengetahuan), yaitu semua proses psikologis yang berkaitan dengan bagaimana individu mempelajari dan memikirkan lingkungannya.

Dari pendapat para ahli tersebut, dapat ditarik kesimpulan bahwa perkembangan kognitif merupakan kemampuan individu yang berhubungan dengan pikiran untuk memperoleh pengetahuan. Dengan didapatkannya pengetahuan tersebut, seseorang dapat menggunakannya untuk memecahkan suatu permasalahan ataupun merencanakan masa depan.

b. Karakteristik Kemampuan Kognitif Anak Usia 5-6 tahun

Menurut Piaget tahap perkembangan kognitif dibagi empat yaitu:

- 1) *Sensorimotor* (usia 0-2 tahun). Bayi bergerak menggunakan gerak reflek pada saat lahir sampai permulaan pemikiran simbolis. Bayi membangun pemahaman tentang lingkungannya melalui indera mereka.
- 2) *Praoperational* (usia 2-7 tahun). Pada tahap ini anak mulai mengenali dunia dengan kata-kata dan gambar-gambar. Kata-kata dan gambar-gambar ini menunjukkan adanya peningkatan pemikiran simbolis.
- 3) *Concrete Operational* (usia 7-11 tahun). Pada tahap ini anak sudah dapat berpikir secara logis mengenai peristiwa-peristiwa yang bersifat konkret dan mengklasifikasikan benda-benda ke dalam bentuk-bentuk yang berbeda.
- 4) *Formal Operational* (usia > 11 tahun). Anak remaja berpikir dengan cara yang lebih abstrak dan logis. Pikiran anak tidak lagi terbatas pada benda atau kejadian yang terjadi di depan mata. (dalam Desmita, 2005:46-47)

Sesuai dengan pendapat Piaget di atas, kemampuan perkembangan kognitif anak usia 5-6 tahun dikategorikan ke dalam tahap praoperasional. Pada tahap ini, anak memiliki kemajuan dalam berpikir simbolis, pemahaman sebab akibat, identitas, kategorisasi, dan angka. Terkait dengan perkembangan kognitif anak usia 5-6 tahun, Piaget mendeskripsikan kemampuannya adalah sebagai berikut:

Tabel 2. 1
Periode Praoperasional

| Periode | Deskripsi |
|----------------|---|
| Praoperasional | <ol style="list-style-type: none"> 1. Mampu berfikir dengan menggunakan simbol (symbolic-function). Kemampuan ini merupakan subtahap pertama pada pra operasional, yang terjadi kira-kira antara usia 2-4 tahun. Pada tahap ini, anak dapat mengembangkan kemampuan untuk membayangkan secara mental suatu objek (seperti hewan, rumah, manusia, dll) yang tidak ada. 2. Berfikir masih dibatasi oleh persepsinya, mereka menyakini apa yang dilihatnya, dan hanya terfokus kepada satu atribut/dimensi terhadap satu objek dalam waktu yang sama. Cara berfikir mereka bersifat memusat (<i>centering</i>). Perhatiannya terpusat kepada satu karakteristik dan mengesampingkan karakteristik lainnya. 3. Berfikir masih kaku belum fleksibel. Cara berfikirnya terfokus kepada keadaan awal atau akhir dari suatu transformasi (perubahan), bukan kepada transformasinya itu sendiri yang mengantarai keadaan tersebut. Contoh, Anak mungkin memahami bahwa dia lebih tua dari adiknya, tetapi mungkin tidak memahaminya, bahwa adiknya lebih muda dari dirinya. 4. Dapat mengelompokkan sesuatu berdasarkan satu dimensi, seperti, kesamaan warna, bentuk dan ukuran. 5. Dikatakan juga bahwa cara berfikirnya masih egosentris yaitu ketidakmampuan untuk membedakan antara perspektif sendiri dengan perspektif orang lain. |

Sumber : Syamsu Yusuf, Nani M.Sugandhi, Perkembangan Peserta didik

Selanjutnya Piaget (dalam Suparno, 2000: 62) juga mengatakan bahwa anak pada rentang umur 4-7 tahun dicirikan oleh perkembangan pemikiran intuitif, yaitu persepsi langsung akan dunia luar tetapi tanpa dinalar terlebih dahulu. Maksudnya adalah saat seorang anak berhadapan dengan suatu hal, gagasan yang ia peroleh akan langsung digunakan tanpa dipikir terlebih dahulu. Misalnya, seorang anak dihadapkan pada

gelas A dan B yang sama besar dan diisi dengan air yang sama banyak, kemudian air pada gelas B dipindahkan ke dalam gelas C yang ukurannya lebih besar sementara gelas A tetap. Anak akan mengatakan bahwa air di gelas C lebih sedikit dari pada air di gelas A karena ketinggian air pada gelas C lebih rendah.

Menurut Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 58 Tahun 2009, perkembangan kognitif anak disebutkan sebagai berikut:

Tabel 2.2
Kemampuan Tingkat Pencapaian Perkembangan
Anak Usia 5-6 Tahun

| Bidang Pengembangan Kognitif | |
|------------------------------|--|
| 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 jika 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. Menunjukkan inisiatif dalam memilih tema permainan (seperti, “ayo kita bermain pura-pura seperti burung”). 6. Memecahkan masalah sederhana dalam kehidupan sehari-hari. |

Sumber : Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 58 tahun 2009

Dari pemaparan di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa pengembangan kognitif terhadap pembelajaran berbasis sains itu sendiri adalah memberikan kesempatan langsung bagi anak untuk melakukan sesuatu hal yang baru melewati proses sehingga memperoleh hasil (pengetahuan). Model pembelajaran berbasis sains ini lebih menekankan kepada proses pencarian pengetahuan dari pada transfer pengetahuan. Pembelajaran berbasis sains mempunyai keterkaitan terhadap kognitif sains karena merupakan suatu pemikiran dalam memecahkan suatu

eksperimen, jadi anak bereksplorasi terhadap pengetahuan yang diperoleh melalui prosesnya.

2. Metode Eksperimen

a. Pengertian Metode Eksperimen

Eksperimen atau percobaan adalah suatu kegiatan yang didalamnya dilakukan percobaan dengan cara mengamati proses dan hasil dari percobaan tersebut. Menurut Supriyati (dalam Gunardi dkk, 2012: 11.4) metode eksperimen adalah metode mengajar dan melakukan percobaan, lalu mengamati proses dan hasil percobaan. Kegiatan ini cukup efektif karena dapat membantu anak mencari/menemukan jawaban, dengan usaha sendiri berdasarkan fakta yang benar. Dalam penelitian ini penulis menggunakan teori dari supriyati tersebut. Metode eksperimen juga diperjelas oleh Permendikbud RI No. 146 Tahun 2014 tentang kurikulum pendidikan anak usia dini bahwa metode eksperimen merupakan pemberian pengalaman nyata kepada anak dengan melakukan percobaan secara langsung dan mengamati hasilnya. Dalam kegiatan eksperimen itu anak akan mengalami secara langsung suatu kegiatan yang dilakukan sehingga dengan mudah akan mengingat apa yang apa yang telah mereka lakukan karena anak terlibat langsung dalam kegiatan tersebut.

Menurut Piaget (dalam Gunardi dkk, 2012: 11.5) dalam membelajarkan anak usia dini, khususnya sains dan matematika, harus bersifat konkret (nyata) dan aktif. Berfikir konkret adalah berfikir realistik sesuai pengetahuan yang diterima panca indra. Menjadi aktif berarti menyelidiki masalah dan menempatkannya dalam solusi yang memungkinkan, mencari efek hubungan sebab akibat, mencatat hasil dari beragam percobaan dan mampu untuk membuat generalisasi. Piaget menggambarkan bahwa dalam aktifitas anak “Harus membentuk sesuatu dan menemukan struktur dari percobaannya sendiri terhadap objek-objek itu”.

Konsep Piaget tentang “aktifitas” adalah untuk mendorong kegiatan fisik dan mental. Metode belajar aktif harus dilibatkan untuk menggunakan pengalaman yang menarik bagi anak dan mendorong eksperimen dan eksplorasi. Piaget memandang bahwa aktifitas yang spontan dan distimulasi oleh pendidik adalah sesuatu yang mendasar untuk mengembangkan pertumbuhan intelektual.

Dari pendapat Piaget tersebut, dapat disimpulkan bahwa metode eksperimen/percobaan adalah metode pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik berfikir anak pada masa ini yang aktif dan sangat ingin tahu fenomena di sekitarnya.

Melalui eksperimen anak akan terlatih mengembangkan kreatifitas, kemampuan berfikir logis, senang mengamati, meningkatkan rasa ingin tahu dan kekaguman pada alam, ilmu pengetahuan. Melalui eksperimen sederhana anak akan menemukan hal ajaib dan menakjubkan. Hal ini penting, karena dengan rasa takjub dan kekaguman akan rahasia-rahasia alam inilah anak akan tetap menyukai aktifitas belajar sampai tua. Melalui eksperimen pula anak dapat menemukan ide baru ataupun karya baru yang belum pernah mereka temui sebelumnya.

Eksperimen (percobaan) yang dimaksud dalam hal ini bukanlah suatu proses rumit yang harus dikuasai anak sebagai suatu cara untuk memahami konsep tentang sesuatu hal ataupun penguasaan anak tentang konsep dasar eksperimen, melainkan bagaimana mereka dapat mengetahui cara dan proses terjadinya sesuatu, dan mengapa sesuatu dapat terjadi serta bagaimana mereka dapat menemukan solusi terhadap permasalahan yang ada dan pada akhirnya mereka dapat membuat sesuatu yang bermanfaat dan kegiatan tersebut.

b. Manfaat dan Tujuan Metode Eksperimen

Anak memiliki sifat ingin tahu yang tinggi, sifat ingin tahu ini sesuai perkembangan intelektual anak pada masa usia dini sedang berkembang

sangat cepat. Simpul-simpul syaraf di otaknya sibuk membangun konstruksi pengetahuan dengan cara mengasimilasi dan mengakomodasi rangsangan-rangsangan yang didapatnya melalui pengamatan dari lingkungan di sekitarnya. Salah satu cara untuk memuaskan keingintahuannya adalah dengan melakukan eksplorasi dan percobaan (*trial dan error*). Oleh karena itu, metode eksperimen sangat mendukung optimalisasi potensi intelektual yang sesuai dengan taraf berfikir anak pada masa ini. Mengenai hal ini Piaget membuat pernyataan tentang bagaimana anak belajar, yaitu sebagai berikut:

Anak seharusnya mampu melakukan percobaan dan penelitian sendiri. Pendidik, tentu saja, bisa menuntun anak-anak dengan menyediakan bahan-bahan yang tepat, tetapi yang terpenting agar anak dapat memahami sesuatu, ia harus membangun pengertian itu sendiri, ia harus menemukannya sendiri. (dalam Gunardi dkk, 2012:11.5)

Dari pendapat di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa melalui metode eksperimen, proses yang ditekankan oleh Piaget di atas (anak harus melakukannya sendiri) dapat terlaksana. Dalam kegiatan eksperimen itu terjadi proses berfikir logis, analisis, kritis dan sintesis yang membangun suatu pengetahuan baru. Tentu saja semua itu saling menguatkan untuk menanamkan kesan yang mendalam di dalam diri anak mengenai sesuatu yang sedang diselidiki tersebut. Tujuan penggunaan metode eksperimen bagi anak adalah sebagai berikut: 1) Menjelaskan tentang proses terjadinya sesuatu. 2) Memberikan pengalaman kepada anak tentang proses terjadinya sesuatu. 3) Membuktikan tentang kebenaran.

Beberapa kemampuan yang dapat dicapai oleh anak dengan belajar menggunakan metode eksperimen adalah kemampuan mengamati, kemampuan bertanya kritis, kemampuan membandingkan, kemampuan mengklasifikasikan, dan kemampuan mengkomunikasikan pikiran, sedangkan manfaat yang dapat diraih melalui pembelajaran dengan metode eksperimen akan berdampak pada seluruh aspek-aspek perkembangan

anak. Menurut Gunardi dkk (2012: 11.7) aspek-aspek perkembangan tersebut, antara lain sebagai berikut:

1) Aspek intelektual

Kegiatan eksperimen akan dapat memuaskan rasa ingin tahu anak, membangun kemampuan berfikir logis, kritis analisis, dan sintesis.

2) Bahasa

Kegiatan eksperimen akan mendorong anak untuk mengkomunikasikan ide dan pikirannya serta menguraikan hasil temuannya. Anak juga akan mengenal kosa-kata baru (alat, bahan, proses, dan rangkaian tindakan eksperimen) dan dapat menceritakan kembali tindakan yang telah dilakukan dengan bahasa sendiri secara sederhana.

3) Fisik- motorik

Dalam kegiatan eksperimen motorik anak dapat dikembangkan, terutama motorik halus anak. Dalam kegiatan dengan metode eksperimen anak terlibat dalam kegiatan menuang, memegang, mencampur, mengaduk. Selain itu, melalui metode ini berkembang pula kelima panca indera anak, dengan mengamati, meraba, mendengar, merasa, dan mengecap.

4) Seni

Dalam kegiatan eksperimen khusus, mungkin saja anak bereksperimen dengan menghasilkan nada yang berbeda dengan berbagai macam benda, pencampuran warna dengan melukis, menari sesuai irama yang didengar. Unsur seni dalam eksperimen bersifat insidental tergantung pada jenis kegiatan yang diujicobakan.

5) Sosial-emosi

Dalam kegiatan eksperimen terdapat kerja sama antar-individu untuk menghasilkan sesuatu. Selain itu, anak juga harus sabar menjalani langkah-langkah percobaan dan menunggu hasil dari proses yang telah dilakukannya. Dalam eksperimen anak juga perlu bergantian memakai alat, tenang, berkonsentrasi dan berhati-hati dalam melakukan tindakan, membangun percaya diri.

6) Moral-agama

Dalam setiap kegiatan eksperimen, terselip nilai-nilai religius berupa kebesaran ciptaan Tuhan, yaitu dalam proses perubahan dan hasil yang ditemukan. Misalnya, keindahan pembiasan cahaya pelangi melalui kristal berbentuk prisma, perubahan zat cair, dari membeku, mencair kemudian menguap adanya medan magnet atau medan listrik. Dalam eksperimen juga terbangun nilai moral, seperti kemanfaatan temuan untuk kepentingan sesama, menghargai kelestarian alam, tanggung jawab untuk menyelesaikan tugas, menjaga kebersihan, dan kedisiplinan.

Dari beberapa aspek-aspek perkembangan di atas dalam pengaruh metode eksperimen terhadap keterampilan proses sains meningkatkan aspek intelektual anak dimana kegiatan eksperimen akan dapat memuaskan rasa ingin tahu anak, membangun kemampuan berfikir logis, kritis analisis, dan sintesis. Aspek intelektual dikategorikan dalam perkembangan kognitif anak. Perkembangan kognitif merupakan kemampuan individu yang berhubungan dengan pikiran untuk memperoleh pengetahuan.

c. Keunggulan dan Kekurangan Metode Eksperimen

Metode eksperimen merupakan metode pengajaran yang mendorong anak untuk belajar membuktikan dalam sebuah percobaan. Metode eksperimen ini memiliki kelebihan dan kekurangan metode eksperimen (Moedjiono & Dimiyati, 1992:79-80) sebagai berikut:

1) Kelebihan dari metode eksperimen adalah: a) Anak secara aktif terlibat mengumpulkan fakta, informasi, atau data yang diperlukannya melalui percobaan yang dilakukan. b) Anak memperoleh kesempatan untuk membuktikan kebenaran teoretis secara empiris melalui eksperimen, sehingga anak terlatih membuktikan ilmu secara ilmiah. c) Anak berkesempatan untuk melaksanakan prosedur metode ilmiah, dalam rangka menguji kebenaran hipotesis-hipotesis. 2) Kekurangan dari metode eksperimen mencakup: a) Memerlukan peralatan, bahan, dan atau sarana eksperimen bagi setiap anak atau sekelompok anak. Hal ini perlu dipenuhi karena jika tidak tersedia akan mengurangi kesempatan anak bereksperimen. b) Jika eksperimen memerlukan waktu yang lama, akan mengakibatkan berkurangnya kecepatan laju pembelajaran. c) Kurangnya pengalaman anak maupun guru dalam melaksanakan eksperimen, akan menimbulkan kesulitan tersendiri dalam melaksanakan eksperimen. d) Kegagalan atau kesalahan dalam eksperimen akan mengakibatkan perolehan hasil belajar, berupa informasi, fakta, atau data yang salah atau menyimpang.

Dari pemaparan di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa kelebihan dari metode eksperimen membuat anak lebih percaya atas kesimpulan berdasarkan percobaannya sendiri dan juga membuat anak memiliki rasa

ingin tahu untuk bereksplorasi (menjelajah) sehingga anak terlatih membuktikan ilmu secara alamiah. Dalam metode ini sebaiknya diberikan fasilitas yang dapat menunjang sehingga dapat memberikan kesempatan lebih pada anak untuk bereksperimen.

d. Bentuk-bentuk Eksperimen

Menurut Gunardi dkk (2012:11.10) bentuk-bentuk kegiatan eksperimen, yaitu sebagai berikut:

1) Formal

Eksperimen formal adalah eksperimen yang direncanakan oleh pendidik. Tujuan aktifitas ini adalah mengembangkan kemampuan anak dalam 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. Eksperimen formal akan efektif apabila mengikuti saran-saran sebagai berikut.

- a) Pastikan bahwa semua peralatan dalam kondisi baik dan siap untuk digunakan.
- b) Anak harus mendapatkan kebebasan untuk belajar dan mencoba sejauh ini memungkinkan.
- c) Setiap anak memerlukan waktu yang berbeda untuk menghasilkan “temuannya”.
- d) Anak memerlukan ruang yang mendukung dan bersih. Anak perlu melakukan percobaannya di tempat luas, seperti meja besar atau lantai.
- e) Terkadang anak perlu melakukan kegiatannya dengan pendamping, terkadang ia memerlukan waktu sendiri. Hindari

beragumentasi, kegiatan dapat dilakukan sendiri atau berkelompok.

- f) Anak memerlukan waktu hanya beberapa menit. Bisa memakan waktu 30-40 menit apabila ia asyik mengerjakannya. Hal ini yang terpenting jangan memaksa anak untuk melakukan sesuatu yang tidak disukainya.
- g) Anak harus merasa melakukan hal yang benar dan berhasil melakukan sesuatu, apapun hasilnya. Melabel anak bahwa percobaannya gagal, akan membuatnya kecewa.
- h) Kelas menjadi berisik, ini adalah hal yang wajar bila anak-anak asyik melakukan percobaan.

2) Informal

Pada eksperimen informal pendidik tidak mengarahkan kegiatan anak dengan ketat, keterlibatan pendidik relatif. Anak bekerja dengan cara mereka sendiri. Mereka bebas memilih aktifitas yang menarik dan diamatinya. Dengan cara ini, potensi kreatif dan kemampuan berkomitmen untuk menyelesaikan tugas/pekerjaan akan muncul. Pada kegiatan ini peralatan dan bahan harus disediakan dalam jumlah banyak dan beragam sehingga akan mendorong anak untuk mencari tahu sendiri jawaban atas pertanyaan mereka. Eksperimen informal tidak direncanakan dengan ketat oleh pendidik dan dilakukan oleh anak secara individual.

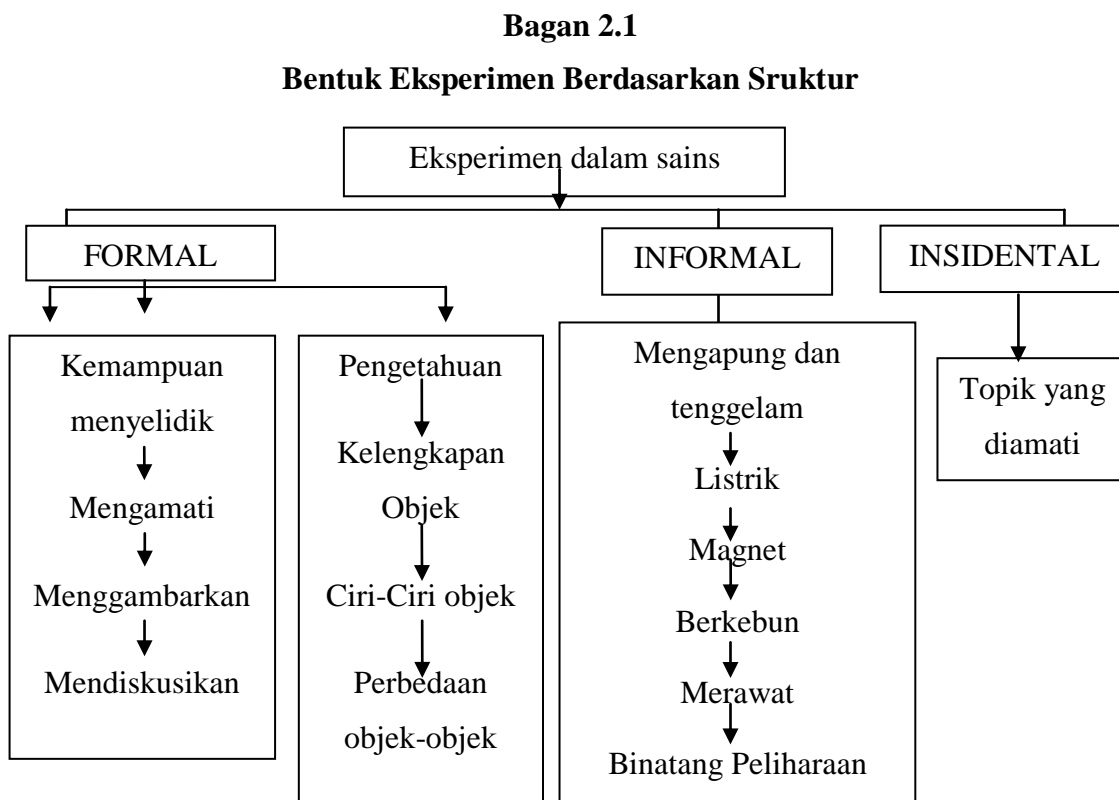
3) Insidental

Eksperimen insidental adalah kejadian yang ditemui anak secara tidak terencana 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 banjir dan akibat banjir. Pendidik dapat membiarkan anak mengeksplorasi dan mencari sendiri jawaban atas pertanyaannya. 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). Anak mungkin saja melakukannya dalam kegiatan bermain bebas bersama teman-temannya, atau bersama orang tua di rumah.

Dari pernyataan di atas dapat diambil kesimpulan bahwa penulis menggunakan eksperimen formal dimana eksperimen formal tersebut sebuah kegiatan yang sudah peneliti rencanakan, sebab anak akan mengamati bagaimana kegiatan dan memberikan ruang kepada anak untuk menemukan penemuannya.

Menurut Gunarti dkk (2012:11.12) contoh bentuk eksperimen berdasarkan struktur kegiatan dapat dilihat pada gambar berikut:



Sumber: Gunarti, dkk (2012:11.12)

e. Kriteria Kegiatan Eksperimen untuk Pembelajaran Anak Usia Dini

Eksperimen informal dan instruksi yang sesuai dengan perkembangan anak adalah cara yang tepat untuk mendapatkan pengetahuan fisik. Ketika pendidik harus membawa pengalaman kepada anak, hal yang terpenting untuk diingat adalah pembelajaran harus berdasarkan pengalaman aktual yang melibatkan anak sebagai partisipan aktif. Rheta De Vries dan Lawrence Kohlberg (dalam Gunardi dkk, 2012: 11.19) mengajukan kriteria-kriteria untuk kegiatan eksperimen yang baik, yaitu sebagai berikut:

- 1) Anak harus dapat menghasilkan suatu fenomena dengan melakukan sendiri. Esensi dari kegiatan eksperimen adalah tindakan anak terhadap objek yang bersangkutan dan pengamatan terhadap reaksi objek. Karena itu, pendidik harus memilih fenomena yang akan dieksperimenkan, yaitu fenomena yang dapat menghasilkan sesuatu.
- 2) Anak harus dapat memvariasikan tindakannya. Fenomena yang dipilih untuk dieksperimenkan sebaiknya memiliki kesempatan yang terbuka untuk terjadinya aksi yang berbeda-beda yang dapat dilakukan oleh anak dan menghasilkan reaksi yang berbeda-beda pula dari objek eksperimen tersebut. Hal ini penting untuk membangun pemahaman hubungan aksi-reaksi dan sebab-akibat pada pikiran anak.
- 3) Reaksi objek harus dapat diamati. Pendidik harus memilih jenis kegiatan eksperimen yang dapat diamati prosesnya oleh anak. Oleh karenanya, diperlukan peralatan pendukung misalnya tabung atau alat-alat transparan. Jika anak dapat mengamati reaksi atau prosesnya maka ada kesan atau konsep yang direkam anak.
- 4) Reaksi objek harus segera. Pemahaman anak akan lebih baik mudah dibangun apabila objek dapat bereaksi segera. Hal ini tentunya menarik bagi anak untuk melihat perubahan itu secara langsung.

Dari pernyataan diatas dapat diambil kesimpulan bahwa dalam melakukan kegiatan eksperimen anak diharapkan dapat untuk mengamati reaksi objek dengan seksama dan juga mengamati hasil dari percobaan dan juga anak diharapkan dapat melakukan hal-hal baru dengan temuannya.

f. Prosedur dan Langkah-langkah Metode Eksperimen

Melaksanakan eksperimen formal tidaklah terlalu mudah, diperlukan perencanaan yang cukup matang, agar eksperimen itu berhasil.

Eksperimen yang berhasil biasanya diawali oleh pembuatan rancangan program eksperimen yang rinci dan hati-hati.

Adapun langkah-langkah pemakaian metode eksperimen Menurut Gunarti dkk (2012:11.21) adalah sebagai berikut:

Tahap I : Mempersiapkan Eksperimen

- 1) Tentukan tujuan eksperimen yang berkaitan dengan konsep/konten materi yang akan disampaikan. Tujuan ini mencakup aspek kognitif, afektif, dan psikomotor.
- 2) Diskusikan dengan anak kegiatan yang akan dieksperimen dengan sejumlah pertanyaan yang akan dibuktikan jawabannya memerlukan pembuktian dari sebuah eksperimen.
- 3) Kemukakan prosedur eksperimen yang akan dilakukan secara bertahap dari awal sampai akhir
- 4) Cantumkan segala alat dan fasilitas untuk keperluan eksperimen.
- 5) Tentukan peran-peran anak didik dalam eksperimen, terutama proses perekaman data/fakta (secara tertulis) melalui pengamatan.
- 6) Buatlah kesepakatan/tata tertib eksperimen agar eksperimen berhasil dengan baik, termasuk didalamnya berkaitan dengan keselamatan.
- 7) Tetapkan prosedur dan alat evaluasi yang akan dipakai selama dan sesudah eksperimen, termasuk penilaiannya.

Tahap II : Pelaksanaan Eksperimen

- 1) Anak didik memulai eksperimen di bawah bimbingan pendidik.
- 2) Pendidik membimbing anak didik yang sedang melakukan eksperimen dengan penuh kesungguhan dengan memberi petunjuk tentang proses yang perlu diperbuat, mendiskusikan pertanyaan yang akan diajukannya
- 3) Pendidik mendorong anak didik berbuat aktif melakukan eksperimen dengan cermat.
- 4) Evaluasi berlangsung selama eksperimen dilakukan oleh pendidik

Tahap III : Mengambil kesimpulan dari hasil eksperimen

- 1) Anak memberi laporan hasil eksperimen yang telah dilakukannya di depan kelas.
- 2) Laporan didiskusikan bersama di bawah bimbingan pendidik.
- 3) Kesimpulan-kesimpulan hasil eksperimen harus sederhana dan terarah.

3. Keterampilan Proses Sains

a. Pengertian Keterampilan Proses

Sains hakikatnya terdiri dari dua komponen penting yang satu sama lain saling menunjang yaitu komponen produk dan komponen proses. Produk berupa pengetahuan, fakta, konsep dan hukum. Sedangkan proses berupa keterampilan dan sikap yang berhubungan dengan penyelidikan dan penemuan. (Nugraha, 2008: 5)

Menurut Nugraha (2008: 6) kata keterampilan berasal dari kata terampil yang berarti kepandaian melakukan sesuatu dengan cepat dan benar, seorang yang dapat melakukan sesuatu dengan cepat tetapi tidak benar tidak dapat dikatakan terampil demikian pula apabila seseorang melakukannya dengan benar tetapi lambat belum dapat dikatakan terampil. Lebih lanjut dijelaskan bahwa seseorang yang terampil dalam suatu bidang tidak ragu-ragu melakukan pekerjaan tersebut seakan-akan tidak pernah lagi dipikirkan bagaimana melaksanakannya, tidak ada lagi kesulitan yang menghambat. Dalam ruang lingkup yang lebih luas, keterampilan meliputi kegiatan berupa perbuatan, berpikir, berbicara, melihat, mendengarkan dan sebagainya sedangkan dalam pengertian yang sempit biasanya keterampilan lebih ditujukan berupa perbuatan. Conant (dalam Nugraha 2008: 3) menjelaskan keterampilan merupakan perilaku yang tampak sebagai akibat perbuatan otot yang digerakkan oleh sistem saraf dan disertai koordinasi yang memadai antara kerja otot dan proses psikologi

yang mengatur gerak itu. Selanjutnya dijelaskan tiga hal penting yang menyangkut pengertian keterampilan yaitu :

- 1) Keterampilan adalah perbuatan yang muncul dengan disadari, bahkan direncanakan untuk dimunculkan untuk mencapai tujuan-tujuan tertentu,
- 2) Keterampilan dapat muncul dengan gaya yang berbeda-beda sesuai dengan waktu, keadaan dan suasana tuntutan lingkungan yang berlangsung.
- 3) Keterampilan secara khusus dibutuhkan pelatihan yang terus menerus. Berarti suatu keterampilan merupakan perilaku yang diperoleh melalui tahap-tahap tertentu, melalui pelatihan bertahap gerakan-gerakan yang semula tidak teratur berangsur-angsur berubah menjadi gerakan halus melalui proses koordinasi diskriminasi dan integrasi sehingga diperoleh suatu keterampilan yang ditujukan untuk tujuan tertentu

Nuryani(dalam Semiawan 1992: 22) menyatakan bahwa keterampilan-keterampilan dasar yang dimiliki ilmuwan dalam melakukan kegiatan ilmiah dikenal dengan keterampilan proses sains. Keterampilan proses sebagai kegiatan-kegiatan siswa yang dilakukan dalam belajar untuk mencapai tujuan tertentu, dan seluruh kegiatan menjadi kesatuan yang tidak terpisah-pisah, misalnya dalam kegiatan penyelidikan mulai dari melakukan pengamatan, menafsirkan hasil pengamatan dan keterampilan-keterampilan selanjutnya secara keseluruhan masing-masing keterampilan proses yang terlibat menjadi bagian dari keseluruhan keterampilan dalam proses penyelidikan tersebut. Semiawan (1992: 23).

Menjelaskan adapun pengertian keterampilan proses adalah:

Keterampilan fisik dan mental yang dimiliki, dikuasai dan diterapkan oleh ilmuwan. Keterampilan proses adalah keterampilan ilmiah yang mencakup keterampilan kognitif, keterampilan psikomotor dan afektif. Keterampilan-keterampilan ini dapat digunakan untuk menemukan dan mengembangkan konsep serta menanamkan sikap ilmiah.

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan teori di atas. Beberapa ahli memberi pengertian tentang keterampilan proses sains, antara lain menurut Iskandar (1997: 21) adalah “keterampilan yang dilakukan oleh ilmuwan, diantaranya mengamati, mengukur, menyimpulkan, mengendalikan variabel, merumuskan hipotesis, membuat grafik dan tabel data, membuat definisi dan melakukan eksperimen”.

Dari beberapa pernyataan di atas dapat disimpulkan bahwa keterampilan proses ini tidak tumbuh dan bekerja secara otomatis, tetapi perlu dilatih agar tumbuh dan berkembang baik. Melalui kegiatan-kegiatan sains yang dilakukan, anak akan menghayati proses ilmiah. Sehingga dapat dikatakan, keterampilan proses anak akan lebih berkembang dan terlatih.

Guru dapat merencanakan berbagai kegiatan aktif, yang dapat mengembangkan keterampilan proses. Hasilnya anak akan lebih mampu menerapkan keterampilan proses itu dalam kehidupan sehari-hari. Para ilmuwan dalam menemukan suatu fakta atau teori tersebut melalui tahapan-tahapan kegiatan tertentu yang disebut proses ilmiah yang menumbuhkan sikap ilmiah, sehingga terbentuk produk ilmiah yaitu ilmu pengetahuan alam (sains) yang menjadi dasar dan melahirkan kemajuan-kemajuan teknologi yang bermanfaat bagi kelangsungan hidup manusia.

b. Pengertian Keterampilan Proses Sains

Keterampilan proses sains adalah kemampuan anak untuk menerapkan metode ilmiah dalam memahami, mengembangkan dan menemukan ilmu pengetahuan, keterampilan proses sains sangat penting bagi anak sebagai bekal untuk pengetahuan sederhana dalam mengembangkan sains serta diharapkan memperoleh pengetahuan baru/ mengembangkan pengetahuan yang dimiliki anak.

Bagi anak usia dini keterampilan proses sains hendaknya dilakukan secara sederhana dan melalui bermain. Dunia anak adalah dunia bermain

seperti yang diungkapkan Mayesty (dalam Sujiono, 2009:86) bahwa bagi seorang anak, bermain adalah kegiatan yang mereka lakukan sepanjang hari karena bagi mereka, bermain adalah hidup dan hidup adalah bermain. Banyak manfaat dari bermain bagi anak menurut Montolalu dkk(2011:1.2) diantaranya adalah bermain untuk melakukan penemuan. Penemuan yang dimaksud bisa diperoleh anak dengan melakukan percobaan-percobaan(eksperimen). Menurut Moeslichatoen (1999:36) fungsi bermain bagi anak TK adalah untuk menyempurnakan dan meningkatkan keterampilan yang dipelajari, keterampilan memecahkan masalah dan keterampilan berhubungan dengan orang lain.

c. Kriteria Keterampilan Proses

Keterampilan proses sains perlu dikembangkan dalam pembelajaran sains anak usia dini. Alasan-alasan yang mendasari perlunya pengembangan keterampilan proses sains (Semiawan, et.al, 1992: 14-16) adalah:

1) Perkembangan ilmu pengetahuan yang berlangsung semakin cepat, sehingga tidak mungkin untuk guru mengajarkan semua fakta dan konsep kepada anak dengan waktu mengajar yang ada. 2) Anak akan lebih mudah memahami konsep-konsep yang rumit dan abstrak jika disertai dengan contoh yang nyata. 3) Sifat penemuan yang tidak bersifat mutlak tetapi relatif sehingga memberikan kesempatan kepada anak untuk berpikir kritis. 4) Adanya keterkaitan antara pengembangan konsep dan pengembangan sikap dan nilai.

Keterampilan proses sains secara lebih rinci dapat dikelompokkan menjadi enam oleh Nuryani Rustaman (dalam Nugraha, 2008: 128), yaitu:

1. Mengamati

Di dalam mengamati terdapat kegiatan melihat, mencium, mendengar, mencicipi, meraba, dan mengukur yang melibatkan sebagian atau seluruh alat indera. Hal-hal yang dapat diamati antara

lain berupa gambar atau benda-benda yang diberikan kepada anak pada waktu kegiatan.

2. Menggolongkan atau mengklasifikasi

Menggolongkan atau mengklasifikasi merupakan suatu sistematika yang digunakan untuk mengatur objek-objek ke dalam sederetan kelompok tertentu. Kegiatan yang dapat dilakukan antara lain mencari persamaan suatu objek dalam kelompok dan menyusun objek ke dalam suatu susunan berdasarkan kriteria tertentu, misalnya sifat dan fungsi.

3. Menginferensi

Inferensi merupakan keterampilan dalam memberikan penjelasan atau interpretasi yang akan menuju pada suatu kesimpulan mengenai hasil observasi.

4. Meramalkan atau memprediksi

Keterampilan memprediksi merupakan suatu keterampilan membuat perkiraan tentang sesuatu yang belum terjadi berdasarkan sesuatu keuntungan atau pola yang sudah ada. Prediksi di dalam sains dibuat atas dasar observasi.

5. Mengkomunikasikan

Kegiatan mengkomunikasikan ini melibatkan kemampuan mengutarakan dalam bentuk lisan, tulisan, gambar, grafik, dan persamaan. Kegiatan ini dapat melatih anak berbahasa yang benar agar dapat dimengerti oleh orang lain.

6. Menggunakan alat dan melakukan pengukuran

Menggunakan alat dan pengukuran amat penting dalam sains. Penggunaan alat harus benar dan mengetahui alasan penggunaannya. Pengukuran juga harus dilakukan dengan cermat dan akurat.

Pembelajaran sains berbasis keterampilan proses adalah bentuk pembelajaran yang mengintegrasikan keterampilan proses ke dalam

rangkaian aktivitas belajar guna mengarahkan anak pada proses pengetahuan secara mandiri.

d. Bentuk Kegiatan Sains untuk Anak TK

Kegiatan sains untuk anak usia 5-6 tahun hendaknya disesuaikan dengan tingkat perkembangannya, Suyanto (dalam Susilowati 2010: 55), kegiatan sains tersebut antara lain sebagai berikut:

- 2) Hubungan sebab-akibat terlihat secara langsung, anak usia 5-6 tahun tidak sulit menghubungkan sebab-akibat yang tidak terlihat secara langsung karena pikiran mereka yang bersifat transduktif. Sains memiliki banyak kegiatan yang akan memudahkan anak untuk mengetahui adanya hubungan sebab-akibat secara langsung, salah satunya dengan neraca dari kayu untuk kegiatan menimbang benda.
- 3) Memungkinkan anak melakukan eksplorasi, kegiatan sains sebaiknya memungkinkan anak untuk melakukan eksplorasi terhadap berbagai benda yang ada di sekitarnya, misalnya bermain dengan air, magnet, balon, layang-layang, suara, dan bayang-bayang yang akan menyenangkan bagi anak. Anak dapat menggunakan panca inderanya untuk bereksplorasi atau melakukan penyelidikan.
- 4) Memungkinkan anak mengkonstruksi pengetahuan sendiri, kegiatan sains tidak cukup dengan memberi tahu anak tentang definisi atau nama-nama objek dengan cerita maupun gambar. Tetapi sains untuk anak membutuhkan objek yang nyata agar anak dapat berinteraksi secara langsung guna melatih kemampuan mengkonstruksi pengetahuan berdasarkan objek tersebut. Sebagai contoh untuk mengenalkan kereta api, anak dapat dibawa ke stasiun untuk melihat secara langsung bentuk dari kereta api.
- 5) Memungkinkan anak menjawab persoalan “apa” dari pada “mengapa”. Pertanyaan “mengapa” merupakan pertanyaan yang sulit dijawab oleh anak karena masih terdapat keterbatasan untuk menghubungkan sebab-

akibat. Pertanyaan tersebut harus dijawab dengan logika sebab-akibat. sebagai contoh saat anak bermain air dipipa, lalu anak ditanya, “Apa yang akan terjadi jika ujung pipa ini dinaikkan?”. Anak dapat menjawab “Air akan mengalir melalui ujung yang lain yang lebih rendah”. Anak tidak perlu ditanya “Mengapa jika ujung ini dinaikkan air mengalir ke ujung yang lebih rendah?” Hal itu tidak akan bisa dijawab oleh anak

- 6) Lebih menekankan proses dari pada produk, kegiatan sains yang menunjang anak untuk bereksplorasi dengan benda-benda disekitarnya dengan cara yang lebih menyenangkan bagi anak. Anak tidak akan berpikir hasilnya, mereka secara alami akan menemukan berbagai pengertian dari interaksinya tersebut. Sehingga dapat diartikan bahwa proses lebih penting dari produk/ hasil.
- 7) Memungkinkan anak menggunakan bahasa dan matematika, kegiatan pengenalan sains hendaknya terpadu dengan ilmu lain seperti bahasa, matematika, dan seni. Melalui bahasa, anak dapat menceritakan apa yang baru ia lakukan kepada temannya. Melalui matematika, anak dapat melakukan pengukuran dengan bilangan dan juga membaca angka. Sedangkan melalui seni, anak dapat menggambarkan objek yang dia amati kemudian mewarnainya.
- 8) Menyajikan kegiatan yang menarik (*the wonder of science*), melalui sains, berikan percobaan yang menarik bagi anak misalnya sulap. Guru dapat menggunakan ilmu sains untuk membuat percobaan yang ajaib bagi anak PAUD yang masih memiliki pemikiran magis. Kegiatan sains yang dilakukan dalam penelitian ini adalah mencampur warna, menimbang, bermain magnet, dan terapung tenggelam, larut dan tidak larut.

Dapat ditarik kesimpulan bahwa bentuk kegiatan sains bagi anak itu harus yang dekat dengan dunia anak, sebab anak belajar dari apa yang ia lihat disekitarnya dan juga sains untuk anak membutuhkan

objek yang nyata agar anak dapat berinteraksi secara langsung guna melatih kemampuan mengkonstruksi pengetahuan berdasarkan objek yang ia lihat. Kegiatan sains bagi anak harus kegiatan yang menyenangkan sebab dunia anak adalah dunia bermain jadi setiap kegiatan yang dilakukan anak membuat anak bersemangat untuk melakukannya.

e. Pembelajaran Keterampilan Proses Sains pada Anak TK

1) Hubungan antara Keterampilan Proses Sains dan Anak TK

Usia 3-6 tahun merupakan masa peka yang penting bagi anak untuk mendapatkan pendidikan. Menurut Fawzia Aswin Hadis (dalam Nugraha, 2008:48), masa kanak-kanak dikenal juga sebagai masa usia prasekolah atau usia Taman Kanak-Kanak dengan rentan usia antara 3-6 tahun.

Bila kita mengamati anak usia 3-6 tahun, mereka memiliki keunikan tersendiri termasuk dalam perkembangannya serta cara belajarnya. Menurut Trianto (dalam Susilowati 2010: 56) anak usia TK/PAUD berada pada tahapan praoperasional konkret dan memiliki kecenderungan belajar dengan tiga ciri yaitu konkret, integratif, dan hierarkis. Ciri belajar anak TK/PAUD yang diungkapkan Trianto tersebut perlu diperhatikan dalam membelajarkan sains pada anak. Hal ini berarti sains diajarkan dengan melibatkan indera yang dimiliki anak, nyata, dari umum ke khusus, dan bertahap dari yang sederhana ke hal yang lebih kompleks. Rasa ingin tahu yang tinggi membuat mereka terus selalu bertanya dan mengeksplorasi lingkungan disekitarnya. Salah satu hal yang tanpa mereka sadari saat mengeksplorasi adalah ketika mereka mengamati sesuatu yang dianggap menarik perhatiannya. Hal tersebut merupakan proses sains anak yang sedang berlangsung yaitu tahapan pengamatan atau observasi. Disinilah perlu adanya pengarahan dari lingkungan sekitar

anak termasuk orang tua dan guru untuk mengarahkan pemahaman anak atas apa yang sudah mereka amati.

Carson (dalam Nugraha, 2008:13) sains bagi anak adalah sesuatu yang menakjubkan, ditemukan dan dianggap menarik serta memberi pengetahuan atau merangsangnya untuk mengetahui dan menyelidikinya. Sebagai orang dewasa disekitar anak perlu kiranya kita memfasilitasi anak dalam memperoleh pengetahuan dan keterampilan mengenai sains dalam bentuk pendidikan dan pembelajaran.

2) Pembelajaran Sains melalui Keterampilan Proses Sains bagi Anak TK/PAUD

Pengertian Pembelajaran menurut Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia No. 146 Tahun 2014 tentang kurikulum pendidikan anak usia dini menyatakan pembelajaran adalah proses interaksi antara pendidik dengan anak melalui kegiatan bermain pada lingkungan belajar yang aman dan menyenangkan dengan menggunakan berbagai sumber belajar. Proses interaksi yang dilakukan untuk pembelajaran sains perlu adanya suatu pendekatan. Sesuai dengan Permendikbud RI No. 146 Tahun 2014 tentang kurikulum pendidikan anak usia dini bahwa pendekatan yang digunakan adalah pendekatan saintifik yaitu rangkaian proses mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, menalar, dan mengkomunikasikan.

Menurut Nurmasari Hartono dan Harlen (dalam Nugraha, 2008:125) pengembangan pembelajaran sains yang cocok untuk digunakan adalah menerapkan keterampilan proses. Pengertian keterampilan proses sains itu sendiri adalah semua keterampilan yang diperlukan untuk memperoleh, mengembangkan dan menerapkan konsep, prinsip, hukum, dan teori sains, baik berupa keterampilan

mental, fisik (manual) maupun keterampilan sosial menurut Nuryani dan Adrian (dalam Nugraha, 2008:120). Mengingat karakteristik anak serba ingin tahu, bahwa anak dalam usia Taman Kanak-Kanak adalah “petualang” yang kuat dan tegar dan senang menjelajahi kemungkinan yang ada dilingkungannya seraya mengembangkan seluruh aspek perkembangannya.

Keterampilan proses sains dalam kaitannya dengan anak usia dini memiliki tujuan yang dapat dikembangkan, hal ini diungkapkan oleh Nugraha (2008: 31) yaitu :

- 3) Penguasaan keterampilan-keterampilan yang diperlukan dalam menggali dan mengenal sains.
- 4) Menguasai prosedur kerja menyingkap alam/lingkungan dengan mengikuti proses ilmiah (metode ilmiah).
- 5) Menguasai cara-cara dalam menyelesaikan masalah yang terkait dengan penggalan dan pengembangan pembelajaran sains
- 6) Keterampilan/proses yang secara benar harus dimiliki, diantaranya keterampilan :
 - (1) Mengamati
 - (2) Menggolongkan
 - (3) Mengukur
 - (4) Menguraikan
 - (5) Menjelaskan
 - (6) Mengajukan pertanyaan
 - (7) Merumuskan problem
 - (8) Merumuskan hipotesis
 - (9) Merancang penelitian
 - (10) Merancang eksperimen
 - (11) Mengumpulkan data
 - (12) Menganalisis data
 - (13) Menarik kesimpulan

Keterampilan proses sains dilakukan dengan berbagai kegiatan dalam pembelajaran. Kegiatan yang mengacu pada keterampilan

proses sains tersebut memiliki indikator. Berikut dijelaskan pada tabel keterampilan proses sains dan indikatornya.

Tabel 2.3
Keterampilan Proses Sains dan Indikatornya

| No | Keterampilan Proses Sains | Indikator |
|----|---------------------------|--|
| 1 | Mengamati | a. Mengidentifikasi ciri-ciri suatu benda/peristiwa mengidentifikasi perbedaan dan persamaan berbagai benda/peristiwa b. Membaca alat ukur c. Mencocokkan gambar dengan uraian tulisan/benda |
| 2 | Mengklasifikasi | a. Mengelompokkan benda b. Mengemukakan dan mengetahui alasan pengelompokkan c. Mencari dasar kriteria pengelompokkan d. Memberikan nama kelompok berdasarkan ciri-ciri khususnya |
| 3 | Memprediksi | a. Membuat dugaan berdasarkan pola atau hubungan informasi/ ukuran/ hasil/ observasi b. Mengantisipasi suatu peristiwa berdasarkan pola atau kecenderungan |
| 4 | Merencanakan Percobaan | a. Menentukan masalah/objek yang akan diteliti b. Menentukan tujuan penelitian c. Menentukan sumber data/informasi d. Menentukan langkah-langkah kegiatan e. Menentukan alat, bahan dan keputakaan |
| 5 | Melaksanakan Percobaan | a. Menggunakan informasi b. Menghitung c. Menentukan variable d. Mengendalikan variable e. Menyusun hipotesis |
| 6 | Mengkomunikasikan hasil | a. Berdiskusi b. Melaporkan hasil dalam bentuk lisan c. Mendeklamasikan |

| | | |
|--|-----------|---|
| | percobaan | d. Melaporkan hasil dalam bentuk gambar e. Meragakan |
|--|-----------|---|

Sumber: Nugraha, 2008: 127

Dari uraian diatas dapat di tarik kesimpulan bahwa pembelajaran sains pada anak usia dini memiliki ruang lingkup berdasarkan isi bahan kajiannya (Nugraha 2008:97) salah satunya adalah bidang kajian fisika-kimia yang meliputi studi tentang daya, energi, dan rangkaian reaksi kimiawi. Bahan kajian ini perlu ditentukan untuk mengajarkan sains pada anak sesuai dengan karakteristiknya. Setelah bidang kajian ditentukan maka, selanjutnya adalah menentukan bidang pengembangannya atau target kemampuan anak. Salah satu bidang pengembangannya adalah proses sains. Berikutnya adalah menentukan pendekatan yang akan digunakan yaitu pendekatan keterampilan proses sains. Salah satu langkah yang terpenting berikutnya adalah menentukan metode.

4. Pengaruh Metode Eksperimen Terhadap Pembelajaran Keterampilan Proses Sains

Mengajarkan sains pada anak berdasarkan bidang pengembangan atau target kemampuan proses sainsnya, tentu melibatkan beberapa keterampilan yang sudah dipaparkan sebelumnya. Keterampilan dalam memperoleh pengetahuan sains antara lain: mengamati, mengobservasi, meramalkan, menyimpulkan, menggunakan alat, merencanakan penelitian dan menerapkan (Nugraha, 2008:98). Untuk mencapai semua keterampilan tersebut maka perlu hadirnya metode eksperimen sebagai jembatan dalam proses pembelajaran sains di bidang pengembangan keterampilan proses sains. Melalui proses sains, anak dapat melakukan percobaan sederhana. Dengan menggunakan metode eksperimen sederhana dalam mengajarkan keterampilan anak untuk memperoleh pengetahuan tentang sains dapat berupa

kegiatan yang menyenangkan seperti bermain pencampuran warna, larut dan tidak larut, mengenalkan sifat air yang bisa dibekukan menjadi es dan dicairkan kembali menjadi air. Kemampuan sains dapat dikembangkan melalui metode eksperimen di TK/RA, misalnya balon ditiup, warna dicampur, air dipanaskan, tanaman disirami atau tidak disirami menurut Trianto (dalam Susilowati 2010)

Dapat diambil kesimpulan bahwa eksperimen bagi anak TK memudahkan mereka dalam menerima pembelajaran tentang sains, karena cakupan pembelajarannya melalui bermain dan dekat dengan dunia anak. Seperti kegiatan yang akan peneliti lakukan pada penelitian ini yaitu eksperimen larut dan tidak larut suatu zat, yaitu kopi dicampur kedalam air, lalu melihat reaksinya apakah kopi tersebut larut atau tidak larut dalam air. Keterampilan yang ditempuh saat memperoleh pengetahuan dengan cara eksperimen inilah diharapkan akan menjadi kegiatan pembelajaran yang *discovery* atau yang disebut belajar *inquiri*. Nugraha (2008:81) menyatakan pembelajaran ini bersifat aktif dan menuntut aktivitas baik fisik maupun berfikir. Beberapa bentuk belajar *discovery* adalah mengadakan penelitian sederhana dan mengadakan percobaan.

B. Kajian Penelitian Yang Relevan

Berdasarkan penyempurnaan hasil penelitian yang dilakukan, juga dilakukan studi pustaka terhadap penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya, penelitian yang relevan dengan yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Penelitian Gusti (2014) yang berjudul “Meningkatkan Kemampuan Kognitif Sains Dalam Mencampur Warna Melalui Penerapan Metode Eksperimen Pada Anak Kelompok B”. Dengan hasil penelitian tindakan kelasnya yang memaparkan tentang kemampuan kognitif sains melalui metode eksperimen pada kelompok B di TK Titi Dharma Denpasar mendapatkan hasil pada siklus I mencapai 40,85%, dan mencapai 91,07% pada siklus II. Hal ini

menunjukkan bahwa kemampuan kognitif sains dalam mencampur warna dapat dimaksimalkan melalui metode eksperimen.

2. Penelitian Wayan Wiarta (2016) yang berjudul “Penerapan Pembelajaran Sains Melalui Eksperimen Untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif Anak TK Dwi Rahayu Kumara Denpasar” Dalam hasil penelitiannya mengenai penerapan pembelajaran sains melalui eksperimen untuk meningkatkan kognitif anak mendapat hasil pada siklus I mencapai 67,25% dengan kategori sedang. Sedangkan pada siklus II rata-rata kemampuan kognitif anak mencapai 82,66% dengan kategori tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran sains melalui eksperimen dapat meningkatkan kemampuan kognitif anak.
3. Penelitian Rahma Yulia (2017) yang berjudul “ Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Anak Melalui Permainan Magnet Di TK Pembina Al-Hidayah Kec.Salimpaung”. Penelitian ini menyatakan terjadi peningkatan keterampilan proses sains anak terhadap keadaan awal sebelum penelitian. Pada siklus I rata-rata anak memperoleh BB 34,54%, MB 33,34%, BSH 30,3% dan BSB tidak ada 0%. Pada siklus II rata-rata anak memperoleh BB3,56%, MB 27,38%, BSH 41,1% dan BSB 30,9%. Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa permainan magnet dapat meningkatkan keterampilan proses sains anak di TK Pembina Al-Hidayah Kecamatan Salimpaung.

Dari ketiga penelitian di atas dapat disimpulkan bahwa penelitian yang dilakukan oleh Gusti, Wayan Wiarta, sama-sama meningkatkan kemampuan sains anak. Namun penelitian ini terdapat perbedaan penelitian Gusti lebih kepada meningkatkan kemampuan sains dalam mencampur warna sedangkan penelitian Wayan lebih kepada penerapan pembelajaran sains. Walaupun penelitian berbeda tetapi tujuannya sama, yaitu sama-sama meningkatkan kemampuan sains anak. Kedua penelitian ini menunjukkan adanya peningkatan kemampuan sains anak. Sedangkan penelitian Rahma Yulia lebih kepada

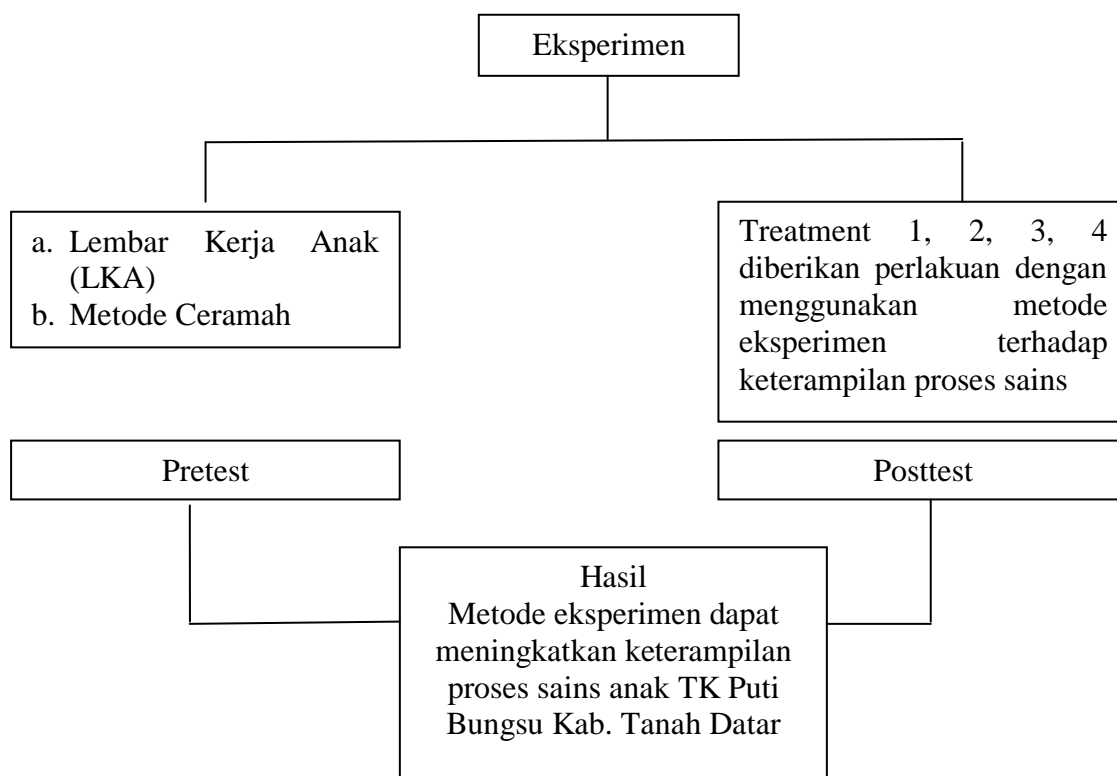
meningkatkan keterampilan proses sains melalui permainan magnet tanpa menggunakan metode eksperimen.

Penelitian tersebut memiliki ruang lingkup dan sasaran yang hampir sama dengan yang peneliti lakukan yaitu sama-sama meningkatkan keterampilan proses tapi menggunakan metode eksperimen. Oleh karena itu peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan mengangkat judul “Pengaruh Metode Eksperimen Terhadap Keterampilan Proses Sains Anak Di TK Puti Bungsu Kec. Tanjung Emas Kab. Tanah Datar”

C. Kerangka Berfikir

Berdasarkan latar belakang dan kajian teori yang dikemukakan di atas, peneliti menyimpulkan bahwa untuk meningkatkan keterampilan proses sains anak, salah satunya dengan metode eksperimen.

Bagan 2.2
Kerangka Berfikir Pengaruh Metode Eksperimen
Terhadap Keterampilan Proses Sains



D. Hipotesis

Berdasarkan pernyataan di atas, maka peneliti mengajukan hipotesis sebagai berikut:

Ha : Dengan metode eksperimen dapat meningkatkan keterampilan proses sains anak TK Puti Bungsu Kab. Tanah Datar.

H₀ : Dengan metode eksperimen tidak dapat meningkatkan keterampilan proses sains anak TK Puti Bungsu Kab. Tanah Datar.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang diteliti yaitu “Pengaruh Metode Eksperimen terhadap Keterampilan Proses Sains Anak di Tk Puti Bungsu Kab. Tanah Datar, maka metode penelitian yang digunakan adalah metode kuantitatif. Metode kuantitatif menjelaskan tentang angka-angka untuk menggambarkan keadaan yang diteliti. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen, eksperimen adalah bentuk penelitian yang dilakukan melalui percobaan, yakni antara kelompok yang diberi perlakuan (*treatment*) dengan kelompok lain sebagai kelompok kontrol, maka hasilnya pun diharapkan merupakan akibat dari percobaan tersebut (Soekamto, 1995 dalam Hanafi 2011, h. 166)

Moh. Kasiram (2008:210) mengatakan bahwa penelitian eksperimen bermaksud untuk mengetahui seberapa besar kadar kemurnian (kebenaran) pengaruh X terhadap Y. Penelitian eksperimen merupakan suatu model penelitian, dimana penelitian ini memberikan suatu stimulasi, kemudian mengobservasi pengaruh atau sebab akibat dari perubahan dari stimulasi objek yang dikenai stimulasi

Berdasarkan hal diatas, peneliti memilih menggunakan *pre-eksperimental* yaitu dengan tipe *one group pretest-posttest design*. Dikatakan *pre-eksperimental* karena desain ini belum eksperimen sungguh-sungguh karena masih terdapat variabel dependen itu bukan semata-mata dipengaruhi oleh independen. Pada penelitian ini awalnya peneliti melakukan pengukuran terhadap variabel terikat sebelum diberi perlakuan, kemudian dilakukan pengukuran kembali terhadap variabel terikat dengan alat ukur yang sama. Data tersebut dijadikan pembandingan setelah diberikan kegiatan metode eksperimen dengan

membandingkan nilai rata-rata kemampuan keterampilan proses sains sebelum dan setelah diberikan metode eksperimen dengan analisis uji beda (t-test) untuk melihat signifikansi kemampuan keterampilan proses sains anak. Adapun model *Pra-Eksperimen* adalah sebagai berikut :

Tabel 3.1
Model *Pra-Eksperimen*

| Grup (Kelompok) | Pre-test | Treatment | Post-test |
|-----------------|----------------|-----------|----------------|
| Eksperimen | O ₁ | X | O ₂ |

Sumber: Sugiyono, 2007: 113

Dalam penelitian ini hanya menggunakan satu kelompok subjek, sehingga tidak memerlukan kelompok kontrol. Penelitian *one group pretest-posttest Design* dilaksanakan tiga tahap yaitu:

- O₁ : Melaksanakan pretes untuk mengukur kondisi awal responden sebelum diberikan perlakuan.
- X : Memberikan perlakuan.
- O₂ : Melakukan posttest untuk mengetahui keadaan variabel sesudah diberikan perlakuan.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Tk Puti Bungsu, Jorong Mandahiling, Kec. Tanjung Emas, Kab. Tanah Datar. Lokasi TK Puti Bungsu, berada di dalam lingkungan SKB 1 Tanah Datar dan transportasinya mudah dijangkau.

2. Waktu Penelitian

Pelaksanaan penelitian direncanakan pada semester I, tahun ajaran 2018/2019.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah merupakan totalitas semua nilai yang didapat, baik secara kualitas maupun kuantitas pada karakteristik tertentu. Apa yang disebut populasi itu tidak terbatas hanya pada manusia saja, melainkan dapat juga dalam bentuk benda-benda lain. Yang penting diperhatikan ialah terdapatnya sekumpulan ciri-ciri akan sifat-sifat tertentu yang akan diteliti.

Adapun objek yang akan menjadi populasi calon peneliti adalah seluruh siswa di Tk Puti Bungsu Kab. Tanah Datar yang terdiri dari dua kelas dengan jumlah siswa keseluruhan adalah 28 orang dengan rincian adalah sebagai berikut:

Tabel 3.2

Jumlah siswa TK Puti Bungsu Kab. Tanah Datar

| No | Populasi | |
|--------|----------------|--------------|
| | Kelas | Jumlah Siswa |
| a. | B ₁ | 15 Orang |
| b. | B ₂ | 13 Orang |
| Jumlah | | 28 Orang |

Sumber : Kepala Sekolah TK Puti Bungsu Ibuk Widria Agusni, S. Pd

2. Sampel

Pada umumnya setiap penelitian tidak terlepas dari pengambilan sampel, yakni pengambilan sebagian populasi yang akan dijadikan sebagai sumber data yang dapat mewakili jumlah populasi yang ada. Jika dalam menentukan populasi telah diungkapkan ciri-ciri/ sifat-sifat objek yang akan diteliti, maka semuanya itu harus ada pada sebuah sampel yang akan diambil. Apabila hal ini tidak terpenuhi, maka analisa penelitian akan menjadi bias dan hasil penelitian tidak dapat dipertanggungjawabkan. Sebaliknya, jika keadaan atau sifat-sifat populasi terpenuhi oleh sampel, maka akan diyakini bahwa hasil analisisnya dapat menjelaskan populasi. Dengan demikian dapat dipahami

bahwa sampel adalah sebagian populasi yang diambil dengan cara yang dapat dipertanggungjawabkan.

Adapun teknik sampel yang peneliti gunakan yaitu *Purposive Sampling*, menurut Sugiyono (2007:12) “*Purposive Sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu”. Selanjutnya menurut Johni Dimiyati mengatakan bahwa “*Purposive Sampling* penentuan subjek bukan didasarkan pada strata, wilayah atau *random*, tetapi ditetapkan berdasarkan tujuan tertentu. Teknik ini digunakan berdasarkan beberapa pertimbangan”.

Berdasarkan hal di atas, maka dapat disimpulkan bahwa *Purposive Sampling* yaitu pengambilan sampel yang dilakukan dengan cara memilih anak yang sekiranya dianggap dapat mendukung pelaksanaan penelitian. Berdasarkan rekomendasi dari pendidik kelompok B1, bahwa di TK Puti Bungsu lebih dari setengah anak muridnya yang belum dapat mengembangkan aspek keterampilan proses sains. Oleh sebab itu penulis memilih kelompok B1 sebagai sampel dalam penelitian ini yang berjumlah 15 orang. Berikut ini yang akan menjadi sampel dalam penelitian di TK Puti Bungsu adalah:

Tabel 3.3
Sampel Penelitian

| No | Kode Anak | Jenis Kelamin |
|----|-----------|---------------|
| 1 | AF | L |
| 2 | AD | P |
| 3 | AN | P |
| 4 | AP | P |
| 5 | AS | L |
| 6 | FF | L |
| 7 | FHH | L |
| 8 | H | P |
| 9 | M | P |
| 10 | MF | L |
| 11 | MRS | L |
| 12 | MRR | L |

| | | |
|----|-----|---|
| 13 | NOY | P |
| 14 | RR | P |
| 15 | ZK | L |

Sumber : Kepala Sekolah TK Puti Bungsu Ibuk Widria Agusni, S. Pd

D. Pengembangan Instrumen

Sugiono (2014:103-104) mengatakan instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati secara spesifik semua fenomena ini disebut dengan variabel penelitian. Untuk memudahkan penyusunan instrument maka perlu digunakan kisi-kisi instrument untuk bisa menetapkan indikator-indikator dari setiap variabel yang diteliti maka diperlukan wawasan yang luas dan mendalam tentang variable yang akan diteliti.

Pada penelitian ini peneliti akan menggunakan teknik pengumpulan data *observasi* yang akan menggunakan bentuk instrumen *checklist* dengan kategori peningkatan pemahaman konsep dasar sains dalam penelitian ini memberikan rentang skor 1-4 dengan kategori penilaian belum berkembang, mulai berkembang, berkembang sesuai harapan, dan berkembang sangat baik dengan keterangan sebagai berikut :

BB : Belum Berkembang diberikan skor 1

MB : Mulai Berkembang diberikan skor 2

BSH : Berkembang Sesuai Harapan diberikan skor 3

BSB : Berkembang sangat Baik diberikan skor 4

1. Kisi kisi instrumen

Sesuai dengan masalah yang akan di teliti maka kisi-kisi ini dibuat dengan berpedoman kepada kurikulum Taman Kanak-kanak tahun 2013 untuk mengungkapkan tentang eksperimen terhadap keterampilan proses sains. Adapun kisi-kisi Intrumen dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel 4 sebagai berikut:

Tabel 3.4
Kisi-Kisi Instrumen Keterampilan Proses

| Variabel | Sub Variabel | Indikator | Sub Indikator | Teknik Pengumpulan Data | Sumber Data |
|---------------------------|---------------------|--|--|--------------------------------|--------------------|
| Keterampilan Proses Sains | Mengamati | 1. Mengidentifikasi ciri-ciri suatu benda/peristiwa mengidentifikasi perbedaan dan persamaan berbagai benda/peristiwa. | 1.1 Anak dapat mengetahui rasa kopi, teh, madu, gula, tepung gula, garam, jeruk nipis dan cuka 1.2 Anak dapat merasakan tekstur dari bahan-bahan yang digunakan dalam proses kegiatan | Observasi | Anak |
| | Mengklasifikasi | 2. Mengelompokkan benda. | 2.1 Anak dapat mengelompokkan bahan-bahan yang digunakan (seperti kopi, teh, gula, madu, tepung gula kedalam tekstur kasar. | Observasi | Anak |

| | | | | | |
|--|------------------------|---|---|-----------|------|
| | Memprediksi | | 2.2 Anak dapat mengelompokkan bahan-bahan yang digunakan (seperti kopi, teh, gula, madu, tepung gula kedalam tekstur halus. | Observasi | Anak |
| | Merencanakan Percobaan | 3. Membuat dugaan berdasarkan pola atau hubungan informasi/ ukuran/ hasil/ observasi. | 3.1 Anak dapat menduga reaksi dari (kopi, madu, tepung garam halus) ketika dicampur kedalam air. 3.2 Anak dapat menduga reaksi dari (teh, gula, jeruk jipis, garam kasar) ketika dicampur kedalam air. | Observasi | Anak |
| | Melaksanakan Percobaan | 4. Menentukan langkah-langkah kegiatan. | 4.1 Anak dapat mengetahui cara menuangkan air kedalam gelas berdasarkan perintah guru. | Observasi | Anak |

| | | | | | |
|--|-----------------------------------|--|--|-----------|------|
| | Mengkomunikasikan hasil percobaan | | 4.2 Anak dapat mengikuti langkah-langkah yang diperintahkan guru | Observasi | Anak |
| | | 5. Menggunakan informasi. | 5.1 Anak paham dengan perintah guru dalam melaksanakan kegiatan dengan tepat. | | |
| | | 6. Berdiskusi | 6.1 Anak dapat menceritakan kegiatan yang sudah ia lakukan. | | |
| | | 7. Melaporkan hasil dalam bentuk lisan | 7.1 Anak dapat mengemukakan pendapat didepan kelas dengan membawa hasil percobaanya. | | |

Sumber: Nugraha, 2008: 125

2. Analisis Instrumen

Menurut Sugiono (2012:173) instrument dikatakan valid apabila alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data (mengukur) itu valid. Valid berarti instrument tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur. Maka instrument yang penulis buat dikatakan valid jika dapat mengukur keterampilan berbicara anak. Instrument yang valid harus mempunyai validitas internal.

a. Validitas Konstrak

Menurut Sukardi (2010:123) validitas konstrak menunjukkan suatu tes mengukur sebuah konstrak. Konstrak secara defenisi merupakan suatu sifat yang tidak dapat di observasi, tetapi dapat merasakan pengaruhnya melalui satu atau dua indera, apabila antara sub variabel dan variabel sama, maka skala keterampilan proses sains dikatakan valid konstraknya. Menguji validitas konstrak dapat digunakan pendapat dari ahli setelah skala dikonstruksi tentang aspek-aspek yang akan diukur dengan berlandaskan teori tertentu. Aspek-aspek yang akan diukur mengenai keterampilan proses sains anak usia 5-6 tahun.

b. Validitas isi (*content validity*)

Menurut Sukardi (2010:123) validitas isi adalah “derajat dimana sebuah tes mengukur cakupan substansi yang ingin diukur. Validitas ini mencakup hal-hal yang berkaitan dengan apakah item-item itu menggambarkan apa yang hendak diukur dalam cakupan yang ingin diukur. Berdasarkan beberapa pendapat di atas dapat dipahami bahwa instrumen yang valid yaitu instrumen yang dapat dengan tepat mengukur apa yang hendak diukur. Dengan adanya instrumen yang valid, maka nantinya diharapkan akan menghasilkan data yang valid pula.

Uji validitas instrumen yang penulis gunakan dalam hal ini yaitu validitas konstrak. Adapun pengujian validitas konstrak yaitu “untuk menguji validitas konstrak, dapat digunakan pendapat dari ahli (*judgment experts*).

Setelah pengujian konstrak dari ahli dan berdasarkan pengalaman empiris dilapangan selesai, maka diteruskan dengan uji coba instrumen.

Berdasarkan pendapat di atas dapat dipahami bahwa validitas sebuah instrumen dapat diuji melalui validitas konstrak. Validitas konstrak dalam hal ini dapat diuji dengan menggunakan pendapat para ahli (*judgment experts*). Dalam melakukan uji validitas konstrak penulis menggunakan pendapat dari ahli (*judgment experts*) yaitunnya Ibuk Meliana Sari, M.Pd dan Ibuk Widria Agusni S.Pd dengan hasil validitas instrument valid tentang keterampilan proses sains anak.

E. Teknik Pengumpulan Data

Menurut Widoyoko (2012:46) obsevasi diartikan sebagai pengamatan dan pencatat secara sistematik terhadap unsur-unsur yang nampak dalam suatu gejala pada objek penelitian. Unsur-unsur yang nampak itu disebut dengan data atau informasi yang harus diamati dan dicatat secara benar dan lengkap. Metode ini digunakan untuk melihat dan mengamati secara langsung keadaan dilapangan agar peneliti memperoleh gambaran yang lebih luar tentang permasalahan yang diteliti.

Berdasarkan pengertian diatas dapat dipahami bahwa observasi merupakan salah satu metode pengumpulan data di mana pengumpulan data mengamati secara visual gejala yang diamati serta menginterpretasikan hasil pengamatan tersebut dalam bentuk catatan sehingga validitas data sangat tergantung pada kemampuan observer.

Sugiyono (2007: 145) mengatakan “teknik pengumpulan data dengan observasi digunakan bila, penelitian berkenaan dengan perilaku manusia, proses kerja, gejala-gejala alam dan bila responden yang diamati tidak terlalu besar”. Adapun observasi yang dilakukan untuk memperoleh data berkaitan dengan Pengaruh Metode Eksperimen Terhadap Keterampilan Proses Sains Anak di Tk Puti Bungsu Kab. Tanah Datar. Pelaksanaan observasi dalam penelitian ini dilakukan melalui pengamatan yang dilakukan tanpa

perantara terhadap objek yang diteliti menggunakan alat pengumpulan data berupa lembaran pedoman observasi.

Adapun pedoman observasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 3.5
Pedoman Obsevasi

| No | Item Pernyataan | Peryataan | Penilaian | | | |
|----|--------------------|--|-----------|----|-----|-----|
| | | | BB | MB | BSH | BSB |
| 1 | Mengamati | Anak dapat mengetahui rasa kopi, teh, madu, gula, tepung gula, garam, jeruk nipis dan cuka | | | | |
| | | Anak dapat merasakan tekstur dari bahan-bahan yang digunakan dalam proses kegiatan | | | | |
| 2 | Mengklasifikasi | Anak dapat mengelompokkan bahan-bahan yang digunakan (seperti kopi, teh, gula, madu,tepung gula kedalam tekstur kasar. | | | | |
| | | Anak dapat mengelompokkan bahan-bahan yang digunakan (seperti kopi, teh, gula, madu,tepung gula kedalam tekstur halus. | | | | |
| 3 | Memprediksi | Anak dapat menduga reaksi dari (kopi, madu, tepung garam halus) ketika dicampur ke dalam air. | | | | |
| | | Anak dapat menduga reaksi dari (teh, gula, jeruk jipis, garam kasar) ketika dicampur ke dalam air. | | | | |

| | | | | | | |
|---|-----------------------------------|---|--|--|--|--|
| 4 | Merencanakan Percobaan | Anak dapat mengetahui cara menuangkan air ke dalam gelas berdasarkan perintah guru. | | | | |
| 5 | Melaksanakan Percobaan | Anak dapat mengikuti langkah-langkah yang diperintahkan guru | | | | |
| | | Anak paham dengan perintah guru dalam melaksanakan kegiatan dengan tepat. | | | | |
| 6 | Mengkomunikasikan Hasil Percobaan | Anak dapat menceritakan kegiatan yang sudah ia lakukan. | | | | |
| | | Anak dapat mengemukakan pendapat di depan kelas dengan membawa hasil percobaannya | | | | |

Sumber: Nugraha, 2008: 125

Keterangan :

- BB : Belum Berkembang
- MB : Mulai Berkembang
- BSH : Berkembang Sesuai Harapan
- BSB : Berkembang sangat Baik

F. Teknik Analisis Data

Menurut Desmita (2006:150) analisis data merupakan pekerjaan yang sangat penting dalam penelitian ilmiah. Tanpa dilakukan kegiatan analisis, maka data yang dikumpulkan oleh peneliti hanyalah berupa data mentah yang tidak ada gunanya. Hanya dengan cara menganalisis data mentah tersebut dapat diberi arti dan makna yang berguna dalam memecahkan masalah penelitian atau dalam menjelaskan hubungan-hubungan antara fenomena.

Setelah data yang diperlukan diperoleh maka dilanjutkan dengan menganalisa data tersebut. Data yang diperlukan diolah dan dianalisis sesuai dengan tujuan dan pertanyaan penelitian. Analisis data terhadap hasil penelitian

gunanya adalah untuk menguji kebenaran hipotesis yang diajukan dalam sebuah penelitian.

1. Teknik Pengelolaan Data

Bentuk pengelolaan data yang dipakai pada penelitian ini adalah dengan memakai metode pengelolaan statistik. Analisis data dalam penelitian eksperimen pada umumnya memakai metode statistik, hanya saja penggunaan statistik tergantung kepada jenis penelitian eksperimen yang dipakai. Disini peneliti memakai metode eksperimen tipe *one group pretest-posttest design*. Dimana melakukan pengukuran sebanyak dua kali yakni sebelum dan sesudah perlakuan. Tujuan penelitian adalah membandingkan dua nilai dengan mengajukan pertanyaan apakah ada perbedaan kedua nilai tersebut signifikan. Pengujian perbedaan ini digunakan teknik yang disebut uji t (t-tes).

Setelah diperoleh persentase jawaban, dilakukan pengklasifikasian jawaban berdasarkan kategori konsep dasar sains anak. Menurut Anas Sujiono (2005, p.144) “mencari tentang interval skor yaitu, jarak penyebaran antara skor yang terendah sampai skor nilai tertinggi”. Adapun rumusnya adalah :

$$R = H - L$$

Keterangan :

R = Rentang yang dicari

H = Skor tertinggi

L = Skor Terendah

Menurut Nana Sutjana “Dalam menentukan rentang skor yaitu skor terbesar dikurangi skor terkecil”. Dalam penelitian ini memiliki rentang skor 1-4 dengan kategori keterampilan proses sains berkembang sangat baik,

berkembang sesuai harapan, mulai berkembang, dan belum berkembang. Jumlah item kemampuan mengenal konsep dasar sains sebanyak 10 item sehingga interval tersebut dapat ditentukan dengan cara sebagai berikut:

a. Skor maksimum $4 \times 11 = 44$

Keterangan : Skor maksimum nilai tertinggi adalah 4, jadi 4 dikalikan dengan jumlah sub indikator keseluruhan berjumlah 11 dan hasilnya 44

b. Skor minimum $1 \times 11 = 11$

Keterangan : Skor minimum nilai tertingginya adalah 1, jadi dikalikan dengan jumlah sub indikator keseluruhan yang berjumlah 11 dan hasilnya 11

c. Rentang $44 - 11 = 33$

Keterangan : Rentang diperoleh dari jumlah skor maksimum dikurangi jumlah sub indikator

d. Banyak kriteria adalah 4 tingkatan (Berkembang sangat baik, berkembang sesuai harapan, mulai berkembang, belum berkembang)

e. Panjang kelas interval $33 : 4 = 8,225$ dibulatkan menjadi 8,5

Keterangan: Panjang interval diperoleh dari hasil rentang dibagi dengan banyak Kriteria

Adapun klasifikasi skor kemampuan keterampilan proses sains adalah sebagai berikut

Tabel 3.6
Klasifikasi Skor Keterampilan Proses Sains Anak Usia 5-6 Tahun

| No | Skor | Kategori Keterampilan Proses Sains anak |
|----|-----------|---|
| 1 | 36,5 - 44 | Berkembang Sangat Baik |
| 2 | 28 - 35,5 | Berkembang Sesuai Harapan |
| 3 | 19,5 - 27 | Mulai Berkembang |
| 4 | 11- 18,5 | Belum Berkembang |

2. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh melalui kegiatan pengumpulan data pada dasarnya untuk menguji hipotesis atau sekurang-kurangnya menjawab masalah penelitian. Artinya data itu diperlukan untuk membuktikan kebenaran hipotesis. Namun demikian, ini tidak berarti bahwa data secara sengaja diupayakan untuk mendukung dan membenarkan hipotesis sekalipun kenyataannya data tersebut bertolak belakang dengan hipotesis dan tetap sebagaimana adanya.

Untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis data yang terkumpul perlu dianalisis, yaitu disusun, diatur, dan diolah. Dalam penelitian yang sesungguhnya pengaruh *treatment* dianalisis dengan uji beda. Yang mana peneliti menggunakan teknik statistik *t-test*. Adapun syarat menggunakan uji-t yaitu:

- a. Mencari D (*difference= perbedaan*) antara skor variabel I dan skor variabel II. Jika variabel I diberi lambang X dan skor variabel II diberi lambang Y, maka $D = X - Y$
- b. Menjumlahkan D, sehingga diperoleh tanda $\sum D$ Dalam menjumlahkan D, tanda aljabar (yaitu tanda-tanda “plus” dan “minus”) harus diperhatikan, artinya tanda plus dan minus itu ikutserta diperhitungkan dalam penjumlahan.
- c. Mencari *mean* dari difference, dengan rumus $M_D = \frac{\sum D}{N}$
- d. Mengkuadratkan D, setelah itu dijumlahkan sehingga diperoleh $\sum D^2$
- e. Mencari deviasi standar dari difference (SD_D), dengan rumus:

$$SD_D = \sqrt{\frac{\sum D^2}{N} - \frac{(\sum D)^2}{N}}$$

Ket: $\sum D^2$ diperoleh dari hasil perhitungan pada butir 2.d sedangkan $\sum D$ diperoleh dari hasil perhitungan pada poin b diatas.

- f. Mencari standar error dari mean of difference, yaitu $SE_{MD} = \frac{SD_D}{\sqrt{N-1}}$
- g. Mencari t_0 dengan menggunakan rumus:

$$T_o = \frac{MD}{SEMD}$$

h. Memberikan interpretasi terhadap “ t_o ” dengan prosedur kerja sebagai berikut :

- 1) Merumuskan terlebih dahulu hipotesis alternatif (H_a) dan hipotesis nihilnya (H_0)
- 2) Menguji signifikansi t_o , dengan cara membandingkan besarnya t_o (“ t ” hasil perhitungan), dengan t (titik” t ” yang tercantum dalam tabel nilai “ t ”), dengan terlebih menetapkan derajat of freedomnya (df) atau derajat kebebasannya (db), yang diperoleh dengan rumus : df atau $db = N - I$
- 3) Mencari harga titik “ t ” yang tercantum pada tabel nilai “ t ” dengan berpegang pada df atau db yang telah diperoleh, baik pada taraf signifikansi 5% ataupun pada taraf signifikansi 1%. Dengan $df = N - I$ diperoleh harga titik “ t ” pada tabel.
- 4) Melakukan perbandingan antara t_o dengan t_t dengan patokan sebagai berikut :
 - a) Jika t_o lebih besar atau sama dengan t_t ($t_o \geq t_t$) maka hipotesis nihil ditolak, sebaliknya hipotesis alternatif diterima. Berarti antara skor pretes dan posttest yang sedang diselidiki perbedaannya, secara signifikansi memang terdapat perbedaan.
 - b) Jika lebih kecil dari pada t_t ($t_o < t_t$), maka hipotesis nihil diterima, sebaliknya hipotesis alternatif ditolak. Berarti perbedaan antara skor pretes dan posttest itu bukan perbedaan yang signifikan.

Selanjutnya harga t hitung dibandingkan harga kritikt pada tabel taraf signifikansi. Apabila t hitung (t_o) besar nilainya dari t_{tabel} (t_t), maka hipotesis nihil (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_a) diterima, artinya metode *discovery* berpengaruh signifikan terhadap keterampilan proses sains. Tapi apabila harga t hitung (t_o) kecil dari harga t_{tabel} (t_t) maka hipotesis nihil (H_0) diterima dan hipotesis alternatif (H_a) ditolak.

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Data Penelitian

Penelitian eksperimen bermaksud untuk mengetahui seberapa besar kadar kemurnian (kebenaran) pengaruh X terhadap Y. Penelitian eksperimen merupakan suatu model penelitian, dimana penelitian ini memberikan suatu stimulasi, kemudian mengobservasi pengaruh atau sebab akibat dari perubahan dari stimulasi objek yang dikenai stimulasi. Caranya adalah dengan membandingkan satu atau lebih kelompok eksperimen yang diberi perlakuan dengan satu atau lebih kelompok pembanding yang tidak menerima perlakuan. Penelitian ini bertujuan untuk melihat metode eksperimen apakah lebih baik digunakan dalam mengenalkan keterampilan proses sains anak di TK Puti Bungsu.

Sebelum melakukan penelitian terlebih dahulu peneliti melakukan validasi instrumen dengan ahli yang disebut dengan validitas kontrak, validasi kontrak merupakan hal yang dapat diuji dengan menggunakan pendapat para ahli (*judgment experts*). Dalam melakukan uji validitas kontrak penulis menggunakan pendapat dari ahli (*judgment experts*) yaitunnya Ibuk Meliana Sari M.Pd dan Ibuk Wirdia Agusni, S.Pd dengan hasil validitas instrument valid tentang keterampilan proses sains anak dan dapat digunakan untuk kelapangan.

Pada bab ini peneliti menyajikan hasil penelitian yang mengungkapkan bagaimana pengaruh metode eksperimen dalam mengenalkan keterampilan proses sains pada anak. Sampel yang peneliti ambil adalah anak di kelompok B1 TK Puti Bungsu yang berjumlah 15 anak.

Berdasarkan pengolahan hasil instrument awal dengan menggunakan observasi, pengenalan keterampilan proses sains, ditemukan permasalahan nyata pada anak yaitu keterampilan proses sains anak belum berkembang sama sekali. Terkait dengan permasalahan pengenalan keterampilan proses sains pada anak, maka

peneliti akan menyajikan hasil penelitian yang mengungkapkan tentang metode eksperimen untuk mengenalkan keterampilan proses sains kepada anak.

Untuk mengawali kegiatan penelitian maka berdasarkan kisi-kisi instrument terlebih dahulu kelompok yang dijadikan sebagai sampel untuk penelitian untuk melihat pengenalan keterampilan proses sains, maka kelompok tersebut belum diberi metode eksperimen tetapi masih memakai metode yang sebelumnya yaitu bercerita dan penggunaan LKA. Setelah hasilnya telah terlihat, baru kelompok tersebut diberikan beberapa *treatment* yaitu menggunakan metode eksperimen untuk pengenalan keterampilan proses sains anak. Adapun hasil pengolahan kisi-kisi adalah sebagai berikut ini:

1. Hasil Pretest

Tabel 4.1
Kelompok B1
(Pretest)

| No | Kode Anak | Item Pengamatan | | | | | | | | | | | Skor | Kategori |
|-------|-----------|-----------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|------|----------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | | |
| 1 | AF | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 14 | BB |
| 2 | AD | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 14 | BB |
| 3 | AN | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 14 | BB |
| 4 | AP | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 13 | BB |
| 5 | AS | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 17 | BB |
| 6 | FF | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 13 | BB |
| 7 | FHH | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 13 | BB |
| 8 | H | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 16 | BB |
| 9 | M | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 12 | BB |
| 10 | MF | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 12 | BB |
| 11 | MRS | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 15 | BB |
| 12 | MRR | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 15 | BB |
| 13 | NOY | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 14 | BB |
| 14 | RR | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 13 | BB |
| 15 | ZK | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 11 | BB |
| Total | | 20 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 30 | 22 | 19 | 17 | 19 | 206 | |
| | | Rata-Rata | | | | | | | | | | | 13,7 | BB |

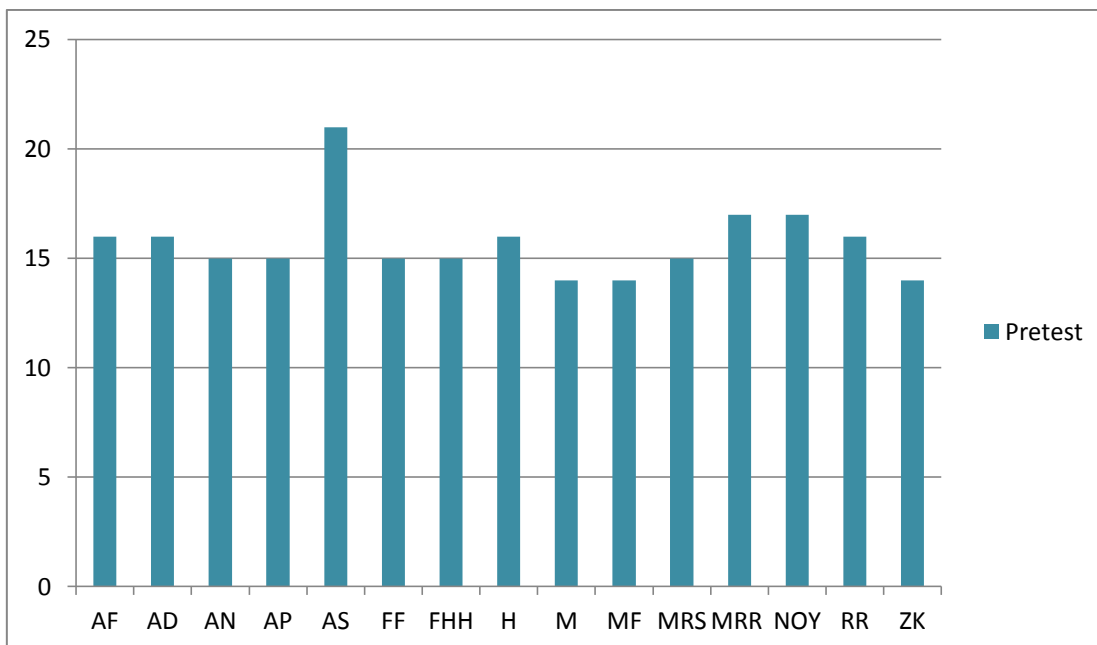
Berdasarkan tabel di atas diperoleh skor tertinggi adalah 17 dan skor terendah adalah 11. Adapun anak yang memiliki keterampilan proses yang belum berkembang berjumlah 15 orang, sedangkan untuk kategori mulai berkembang, berkembang sesuai harapan dan berkembang sangat baik belum ada artinya keterampilan proses sains pada kelompok B1 masih rendah. Dari data *pretest* di atas, maka peneliti menjadikan kelompok B1 sebanyak 15 orang anak sebagai kelompok yang akan diberikan *treatment* melalui metode eksperimen.

Tabel 4.2
Klasifikasi Skor Keterampilan Proses Sains
pada Anak Usia 5-6Tahundi TK Puti Bungsu
(Pretest)

| No | Interval | Kategori | F | % | Fk (a) |
|-------|-----------|----------|----|------|--------|
| 1 | 36,5 - 44 | BSB | 0 | 0% | 0 |
| 2 | 28 - 35,5 | BSH | 0 | 0% | 0 |
| 3 | 19,5 - 27 | MB | 0 | 0% | 0 |
| 4 | 11- 18,5 | BB | 15 | 100% | 15 |
| total | | | 15 | 100% | |

Berdasarkan table 4.2 dapat dipahami bahwa pada data *pretest* terlihat pada 15 anak dengan persentase 100% dalam kategori belum berkembang dan belum ada anak yang memiliki keterampilan proses sains. Berdasarkan hasil persentase di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa pada data *pretest* belum ada yang berkembang sesuai harapan dalam keterampilan proses sains, ini dapat menunjukkan bahwa keterampilan proses sains pada anak TK Puti Bungsu Kab.Tanah Datar masih rendah pada saat dilakukan *pretest*. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat berdasarkan grafik 4.1 di bawah ini:

Grafik 4.1
Grafik Hasil Pretest



2. Rencana Pelaksanaan Treatment

Setelah peneliti menetapkan subjek penelitian maka langkah selanjutnya ialah merencanakan metode eksperimen yang akan membantu anak dalam mengenalkan keterampilan proses sains pada kelompok B1 di TK Puti Bungsu Kab. Tanah Datar. Pelaksanaan *treatment* sebanyak 4 kali pertemuan yaitu 19, 21, 23, 25 Juli 2018. Oleh karena itu rencana pelaksanaan *treatment* adalah sebagai berikut :

Tabel 4.3
Jadwal Kegiatan Dan Materi Metode Eksperimen
Terhadap Keterampilan Proses Sains

| No | Hari/ Tanggal | Kegiatan | Waktu | Tempat Pelaksanaan |
|----|---------------------|--|-----------|--------------------|
| 1 | Kamis/ 19 Juli 2018 | Melakukan Eksperimen (Percobaan) dengan Subtema Rasa pahit | 100 menit | B1 (sentra sains) |
| 2 | Sabtu/ 21 Juli | Melakukan | 100 menit | B1 (sentra sains) |

| | | | | | |
|---|---------------------|--|--|-----------|-------------------|
| | 2018 | | Ekperimen (Percobaan) dengan Subtema Rasa manis | | |
| 3 | Senen/ 23 Juli 2018 | | Melakukan Ekperimen (Percobaan) dengan Subtema Rasa asin | 100 menit | B1 (sentra sains) |
| 4 | Rabu/ 25 Juli 2018 | | Melakukan Ekperimen (Percobaan) dengan Subtema Rasa asam | 100 menit | B1 (sentra sains) |

3. Deskripsi Data *Treatment* Keterampilan Proses Sains Anak

a. Treatment 1

1) Persiapan

Treatment pertama dilaksanakan pada tanggal 19 Juli 2018 di dalam ruang belajar kelompok B1 pada pukul 09:00-10:20 WIB, dengan jumlah anak yang diteliti 15 orang. Sebelumnya peneliti sudah menyiapkan fasilitas yang dapat menunjang dalam kegiatan yang akan dilaksanakan seperti sendok, gelas plastik air, kopi, teh dan RPPH dan menyiapkan fasilitas yang menunjang dalam kegiatan eksperimen.

2) Pelaksanaan

- a) Guru menyediakan alat dan bahan yang digunakan untuk pelaksanaan metode eksperimen untuk mengenalkan keterampilan proses sains seperti : kopi, teh, gelas, sendok dan air.
- b) Guru mengajak anak memperhatikan tentang alat dan bahan yang digunakan.
- c) Guru bercerita mengenai fungsi lidah.
- d) Guru mengenalkan bahan-bahan yang digunakan dalam kegiatan
- e) Guru mengenalkan bahan-bahan dalam kegiatan dan menjelaskan tentang tekstur kasar dan tekstur halus
- f) Guru mengajak anak untuk merasakan tekstur kopi dan teh.
- g) Guru mengenalkan kepada anak rasa kopi dan rasa teh

- h) Guru mempraktekkan kegiatan yang akan dilakukan dengan memasukan kopi kedalam gelas plastik lalu diberi air dan diaduk, lalu melihat reaksi kopi tersebut, larut atau tidak larut.
- i) Anak melakukan kegiatan eksperimen secara individu.

Gambar 4.1



Pada Gambar 4.1 dapat dilihat anak sedang mengemukakan pendapat di depan kelas dengan membawa hasil percobaannya, seperti saya melakukan percobaan teh dicampur dengan air, ampas teh tersebut tidak larut didalam air tetapi warna air berubah menjadi kecoklat-coklatan. Kegiatan ini dilakukan di luar ruangan.

3) Evaluasi

Berdasarkan pengamatan pada *treatment* pertama yang peneliti lakukan pada saat kegiatan melakukan eksperimen larut dan tidak larut, peneliti melihat ada sekitar 6 orang anak yang belum mengetahui soal rasa kopi dan teh dan 9 orang anak mengetahui rasa kopi dan teh. Dari hasil pengamatan peneliti, anak-anak di TK Puti Bungsu ini sebagian besar sudah paham dengan perintah guru dalam melakukan kegiatan. Dalam hal menceritakan hasil eksperimennya kepada teman-teman, anak-anak harus dipancing terlebih dahulu dan belum ada yang berani untuk menceritakan hasil eksperimennya ke depan kelas.

Tabel 4.4
Data Peningkatan Keterampilan Proses Sains
Kelompok B1 di TK Puti Bungsu Kab. Tanah Datar
(Treatment 1)

| No | Kode Anak | Item Pengamatan | | | | | | | | | | | Skor | Kategori |
|--------------|-----------|-----------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|------|----------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | | |
| 1 | AF | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 16 | BB |
| 2 | AD | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 16 | BB |
| 3 | AN | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 15 | BB |
| 4 | AP | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 15 | BB |
| 5 | AS | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 21 | MB |
| 6 | FF | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 15 | BB |
| 7 | FHH | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 15 | BB |
| 8 | H | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 16 | BB |
| 9 | M | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 14 | BB |
| 10 | MF | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 14 | BB |
| 11 | MRS | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 15 | BB |
| 12 | MRR | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 17 | BB |
| 13 | NOY | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 17 | BB |
| 14 | RR | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 16 | BB |
| 15 | ZK | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 14 | BB |
| Total | | 24 | 15 | 15 | 15 | 15 | 16 | 30 | 30 | 30 | 22 | 24 | 236 | |
| | | Rata-Rata | | | | | | | | | | | 15,7 | BB |

Dari tabel di atas, diperoleh skor tertinggi adalah 21 dan skor terendah adalah 14 dengan rata-rata 15,7. Adapun peningkatan keterampilan proses sains anak yang termasuk dalam kategori belum berkembang sebanyak 14 orang anak, kategori mulai berkembang sebanyak 1 orang anak, dan belum ada anak dalam kategori berkembang sesuai harapan. Pada sub indikator 1 ada 9 orang anak yang sudah mulai berkembang dalam mengetahui rasa kopi dan teh. Dari data di atas dapat dinyatakan bahwa peningkatan keterampilan proses sains anak di TK Puti Bungsu Kab. setelah diberikan *treatment* dapat dikatakan masih belum meningkat.

b. Treatment 2

1) Perencanaan

Treatment kedua dilaksanakan pada tanggal 21 Juli 2018 di dalam ruang belajar kelompok B1 pada pukul 09:00-10:20 WIB, dengan jumlah anak yang diteliti 15 orang. Sebelumnya peneliti sudah menyiapkan fasilitas yang dapat menunjang dalam kegiatan yang akan dilaksanakan seperti sendok, gelas plastik air, madu, gula, tepung gula RPPH dan menyiapkan fasilitas yang menunjang dalam kegiatan eksperimen.

2) Pelaksanaan

- a) Guru menyediakan alat dan bahan yang digunakan untuk pelaksanaan metode eksperimen untuk mengenalkan keterampilan proses sains seperti : madu, gula dan tepung gula, gelas, sendok dan air.
- b) Guru mengajak anak memperhatikan tentang alat dan bahan yang digunakan.
- c) Guru bercerita mengenai fungsi lidah.
- d) Guru mengenalkan bahan-bahan yang digunakan dalam kegiatan
- e) Guru mengenalkan bahan-bahan dalam kegiatan dan menjelaskan tentang tekstur kasar dan tekstur halus
- f) Guru Mengajak anak untuk merasakan tekstur dari madu, gula dan tepung gula.
- g) Guru mengenalkan kepada anak rasa madu, gula dan tepung gula.
- h) Guru mempraktekan kegiatan yang akan dilakukan, masukan madu kedalam gelas plastik lalu diberi air dan diaduk, lalu melihat reaksi madu tersebut, larut atau tidak larut.
- i) Anak melakukan kegiatan eksperimen secara individu.

Gambar 4.2

Pada gambar 4.2 dapat dilihat anak sedang melakukan kegiatan eksperimen larut dan tidak larut dengan rasa manis (madu, gula dan tepung gula) anak melakukan kegiatan secara individu.

3) Evaluasi

Berdasarkan pengamatan pada *treatment* kedua yang peneliti lakukan pada saat kegiatan melakukan eksperimen larut dan tidak larut dengan bahan madu, gula dan tepung gula, ada 5 orang anak yang sudah dikategorikan mulai berkembang dalam mengenal rasa madu, gula dan tepung gula, dan dalam kegiatan menceritakan hasil eksperimennya didepan kelas ada 3 orang anak yang tidak mau ke depan untuk menceritakannya, yaitu ZK, M dan FHH, karena 3 orang anak ini pemalu jadi harus dipancing terlebih dahulu. Dalam indikator merasakan tekstur halus dan kasar anak masih belum mampu, untuk itu diperlukan *treatment* selanjutnya agar anak mampu untuk dapat merasakan tekstur halus dan kasar pada bahan percobaan.

Tabel 4.5
Data Peningkatan Keterampilan Proses Sains
Kelompok B1 di TK Puti Bungsu Kab. Tanah Datar
(Treatment 2)

| No | Kode Anak | Item Pengamatan | | | | | | | | | | | Skor | Kategori |
|-------|-----------|-----------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|------|----------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | | |
| 1 | AF | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 19 | BB |
| 2 | AD | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 20 | MB |
| 3 | AN | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 18 | BB |
| 4 | AP | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 18 | BB |
| 5 | AS | 3 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 23 | MB |
| 6 | FF | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 17 | BB |
| 7 | FHH | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 16 | BB |
| 8 | H | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 20 | MB |
| 9 | M | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 16 | BB |
| 10 | MF | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 17 | BB |
| 11 | MRS | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 20 | MB |
| 12 | MRR | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 18 | BB |
| 13 | NOY | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 18 | BB |
| 14 | RR | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 16 | BB |
| 15 | ZK | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 15 | BB |
| Total | | 34 | 16 | 16 | 15 | 15 | 21 | 31 | 28 | 31 | 29 | 28 | 271 | |
| | | Rata-Rata | | | | | | | | | | | 18.0 | BB |

Dari tabel di atas, diperoleh skor tertinggi adalah 23 dan skor terendah adalah 15 dengan rata-rata 18,0. Adapun peningkatan keterampilan proses sains anak yang termasuk dalam kategori belum berkembang sebanyak 10 orang anak, kategori mulai berkembang sebanyak 11 orang anak. Pada *treatment* ke 2 ini peneliti ingin meningkatkan sub indikator 2, 3, 4 dan 5, dari tabel diatas hanya 1 orang anak yang dikategorikan mulai berkembang pada sub indikator 2 dan 3, sedangkan pada sub indikator 3 dan 4 belum berkembang. Dari data di atas dapat dinyatakan bahwa peningkatan keterampilan proses sains anak di TK Puti Bungsu Kab. Tanah Datar setelah diberikan *treatment* dapat dikatakan belum

berkembang, karena masih setengah dari anak yang ada dikategori belum berkembang.

c. Treatment 3

1) Perencanaan

Treatment ketiga dilaksanakan pada tanggal 23 Juli 2018 di dalam ruang belajar kelompok B1 pada pukul 09:00-10:20 WIB, dengan jumlah anak yang diteliti 15 orang. Sebelumnya peneliti sudah menyiapkan fasilitas yang dapat menunjang dalam kegiatan yang akan dilaksanakan seperti sendok, gelas plastik air, garam kasar, garam halus, RPPH dan menyiapkan fasilitas yang menunjang dalam kegiatan eksperimen.

2) Pelaksanaan

- a) Guru menyediakan alat dan bahan yang digunakan untuk pelaksanaan metode eksperimen untuk mengenalkan keterampilan proses sains seperti : garam halus, garam kasar, gelas, sendok dan air.
- b) Guru mengajak anak memperhatikan tentang alat dan bahan yang digunakan.
- c) Guru bercerita mengenai fungsi lidah.
- d) Guru mengenalkan bahan-bahan yang digunakan dalam kegiatan
- e) Guru mengenalkan bahan-bahan dalam kegiatan dan menjelaskan tentang tekstur kasar dan tekstur halus
- f) Guru Mengajak anak untuk merasakan tekstur dari garam halus dan garam kasar.
- g) Guru mengenalkan kepada anak rasa garam halus dan garam kasar.
- h) Guru mempraktekan kegiatan yang akan dilakukan, masukan garam halus atau garam kasar kedalam gelas plastik lalu diberi air dan diaduk, lalu melihat reaksi garam tersebut, larut atau tidak larut.
- i) Anak melakukan kegiatan eksperimen secara individu.

Gambar 4.3

Pada Gambar 4.3 dapat dilihat peneliti sedang mengajak anak untuk menceritakan kegiatan apa saja yang sudah ia lakukan dan menunjukkan hasil karyanya.

3) Evaluasi

Berdasarkan pengamatan pada *treatment* ketiga yang peneliti lakukan pada saat kegiatan melakukan eksperimen larut dan tidak larut dengan bahan garam halus dan garam kasar. Pada *treatment* 3 ini 13 orang anak sudah mulai berkembang, perkembangan yang paling signifikan itu pada indikator mengenal rasa, sejauh ini sudah hampir separuh dari anak mengenal rasa garam, dan pada indikator meraba tekstur halus dan kasar masih ada beberapa anak yang masih ragu dan harus diberi stimulasi lebih, untuk itu diperlukan *treatment* selanjutnya.

Tabel 4.6
Data Peningkatan Keterampilan Proses Sains
Kelompok B1 di TK Puti Bungsu Kab. Tanah Datar
(Treatment 3)

| No | Kode Anak | Item Pengamatan | | | | | | | | | | | Skor | Kategori |
|-------|-----------|-----------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|------|----------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | | |
| 1 | AF | 3 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 23 | MB |
| 2 | AD | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 25 | MB |
| 3 | AN | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 19 | BB |
| 4 | AP | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 22 | MB |
| 5 | AS | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 27 | MB |
| 6 | FF | 3 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 21 | MB |
| 7 | FHH | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 20 | MB |
| 8 | H | 3 | 2 | 2 | 1 | 1 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 24 | MB |
| 9 | M | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 1 | 21 | MB |
| 10 | MF | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 20 | MB |
| 11 | MRS | 3 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 24 | MB |
| 12 | MRR | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 23 | MB |
| 13 | NOY | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 21 | MB |
| 14 | RR | 3 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 21 | MB |
| 15 | ZK | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 16 | BB |
| Total | | 36 | 28 | 28 | 16 | 16 | 31 | 37 | 39 | 40 | 30 | 34 | 327 | |
| | | Rata- Rata | | | | | | | | | | | 21,8 | MB |

Dari tabel di atas diperoleh skor tertinggi 27 dan skor terendah 16, pada *treatment* 3 ini lebih mengfokuskan dalam mengenal rasa asin, pada indikator 1 ada 6 orang anak yang sudah dalam kategori berkembang sesuai harapan, dan 9 anak dalam kategori mulai berkembang. Pada indikator 4 dan 5 hanya satu orang yang sudah dalam kategori mulai berkembang dan anak yang lain masih dalam kategori belum berkembang .

d. Treatment 4

1) Perencanaan

Treatment keempat dilaksanakan pada tanggal 25 Juli 2018 di dalam ruang belajar kelompok B1 pada pukul 09:00-10:20 WIB, dengan jumlah anak yang diteliti 15 orang. Sebelumnya peneliti sudah menyiapkan fasilitas yang dapat menunjang dalam kegiatan yang akan dilaksanakan seperti: sendok, gelas plastik air, jeruk nipis, cuka, RPPH dan menyiapkan fasilitas yang menunjang dalam kegiatan eksperimen.

2) Pelaksanaan

- a) Guru menyediakan alat dan bahan yang digunakan untuk pelaksanaan metode eksperimen untuk mengenalkan keterampilan proses sains seperti : jeruk nipis, cuka, gelas, sendok dan air.
- b) Guru mengajak anak memperhatikan tentang alat dan bahan yang digunakan.
- c) Guru bercerita mengenai fungsi lidah.
- d) Guru mengenalkan bahan-bahan yang digunakan dalam kegiatan
- e) Guru mengenalkan bahan-bahan dalam kegiatan dan menjelaskan tentang tekstur kasar dan tekstur halus
- f) Guru mengajak anak untuk merasakan tekstur dari jeruk nipis dan cuka.
- g) Guru mengenalkan kepada anak rasa jeruk nipis dan cuka.
- h) Guru mempraktekan kegiatan yang akan dilakukan, masukan jeruk nipis atau cuka kedalam gelas plastik lalu diberi air dan diaduk, lalu melihat reaksi garam tersebut, larut atau tidak larut.
- i) Anak melakukan kegiatan eksperimen secara individu.

Gambar 4.4

Pada Gambar 4.4 terlihat hasil dari eksperimen yang dilakukan anak dan anak membawa hasil percobaannya lalu menceritakan apa yang sudah ia lakukan kepada teman-temannya

3) Evaluasi

Berdasarkan pengamatan pada *treatment* keempat yang peneliti lakukan pada saat kegiatan melakukan eksperimen larut dan tidak larut dengan bahan jeruk nipis dan cuka, sudah sebagian besar anak mulai berkembang dan sudah ada 2 orang yang berkembang sesuai harapan, yaitu AS dan MRR. Pada *treatment* keempat ini anak sudah dapat membedakan tekstur halus dan kasar dan sudah dapat memprediksi hasil dari pencampuran, tapi sayang masih ada anak yang belum berkembang 1 orang yaitu ZK, faktor penyebabnya ZK ini masih belum mandiri dan masih didampingi orang tua disekolah jadi setiap kegiatan yang diberikan dikerjakan oleh orang tuanya.

Tabel 4.7
Data Peningkatan Keterampilan Proses Sains
Kelompok B1 di TK Puti Bungsu Kab. Tanah Datar
(Treatment 4)

| No | Kode Anak | Item Pengamatan | | | | | | | | | | | Skor | Kategori |
|-------|-----------|-----------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|------|----------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | | |
| 1 | AF | 3 | 2 | 2 | 1 | 1 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 25 | MB |
| 2 | AD | 3 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 25 | MB |
| 3 | AN | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 22 | MB |
| 4 | AP | 3 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 26 | MB |
| 5 | AS | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 30 | BSH |
| 6 | FF | 3 | 2 | 2 | 1 | 1 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 26 | MB |
| 7 | FHH | 3 | 2 | 2 | 1 | 1 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 22 | MB |
| 8 | H | 4 | 2 | 2 | 1 | 1 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 22 | MB |
| 9 | M | 3 | 2 | 2 | 1 | 1 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 1 | 26 | MB |
| 10 | MF | 3 | 2 | 2 | 1 | 1 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 24 | MB |
| 11 | MRS | 3 | 2 | 2 | 1 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 | 3 | 23 | MB |
| 12 | MRR | 3 | 2 | 2 | 1 | 1 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 27 | BSH |
| 13 | NOY | 3 | 2 | 2 | 1 | 1 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 25 | MB |
| 14 | RR | 3 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 23 | MB |
| 15 | ZK | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 17 | BB |
| Total | | 44 | 29 | 29 | 16 | 17 | 40 | 39 | 37 | 49 | 34 | 34 | 363 | |
| | | Rata-Rata | | | | | | | | | | | 24,2 | MB |

Dari tabel di atas, diperoleh skor tertinggi adalah 30 dan skor terendah adalah 17 dengan rata-rata 24,2. Adapun peningkatan keterampilan proses sains anak, pada kategori belum berkembang 1 orang, kategori mulai berkembang sebanyak 12 orang anak, dan kategori berkembang sesuai harapan sebanyak 2 orang, dan kategori berkembang sangat baik tidak ada. Dari data di atas dapat dinyatakan bahwa peningkatan keterampilan proses sains anak di TK Puti Bungsu Kab. Tanah Datar setelah diberikan *treatment* dapat dikatakan sudah mulai meningkat, meskipun masih ada 1 orang anak yang berada pada kategori belum berkembang.

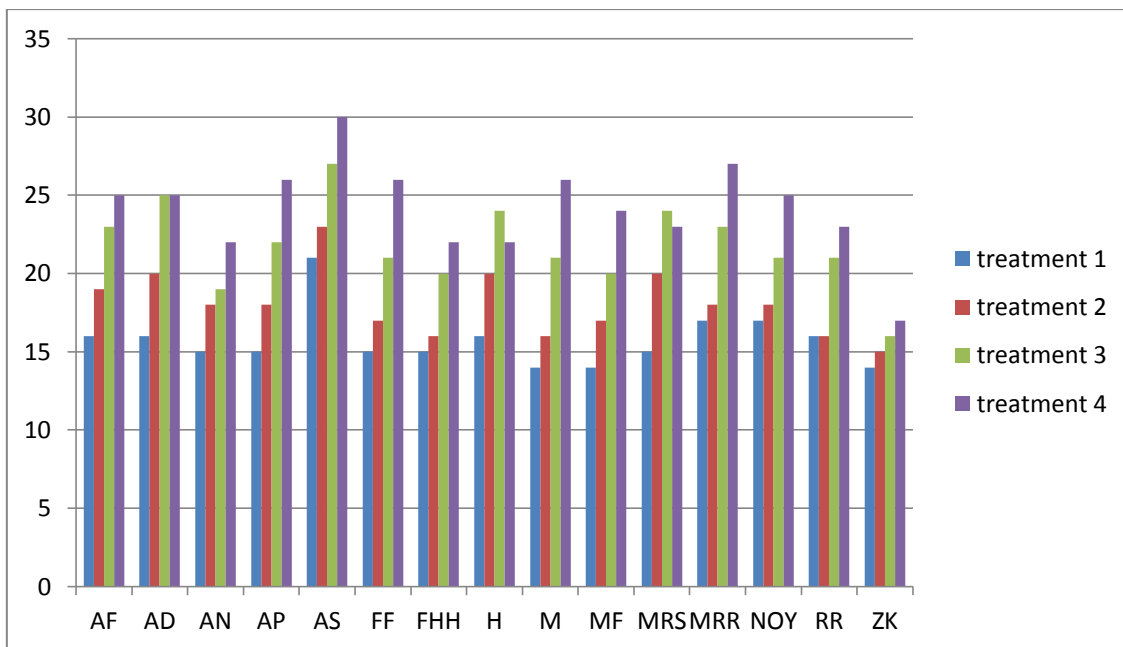
Tabel 4.8

Tabel tentang Perbandingan antara *Treatment 1,2,3 dan 4*

| No | Kode Anak | <i>Treatment</i> | | | |
|----|-----------|------------------|----------|----------|----------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | AF | 16 | 19 | 23 | 25 |
| 2 | AD | 16 | 20 | 25 | 25 |
| 3 | AN | 15 | 18 | 19 | 22 |
| 4 | AP | 15 | 18 | 22 | 26 |
| 5 | AS | 21 | 23 | 27 | 30 |
| 6 | FF | 15 | 17 | 21 | 26 |
| 7 | FHH | 15 | 16 | 20 | 22 |
| 8 | H | 16 | 20 | 24 | 22 |
| 9 | M | 14 | 16 | 21 | 26 |
| 10 | MF | 14 | 17 | 20 | 24 |
| 11 | MRS | 15 | 20 | 24 | 23 |
| 12 | MRR | 17 | 18 | 23 | 27 |
| 13 | NOY | 17 | 18 | 21 | 25 |
| 14 | RR | 16 | 16 | 21 | 23 |
| 15 | ZK | 14 | 15 | 16 | 17 |

Berdasarkan data di atas dapat dilihat terdapat perubahan pada setiap *treatment* untuk setiap anak. Pada grafik di bawah ini akan dijelaskan perubahan pada setiap *treatment* dari 1 sampai dengan *treatment* 4 pada kelompok B1

Grafik 4.2
Tabel berbandingan treatment 1-4



4. Deskripsi Data Hasil *Posttest* Keterampilan Proses Sains Anak

Setelah semua kegiatan dilaksanakan, anak dievaluasi kembali untuk melihat peningkatan keterampilan proses sains anak melalui kegiatan eksperimen larut dan tidak larut setelah diberikan kegiatan, data tersebut dijadikan pembandingan setelah diberikan kegiatan eksperimen larut dan tidak larut. Membandingkan nilai rata-rata peningkatan keterampilan proses sains anak sebelum dan setelah diberikan kegiatan eksperimen larut dan tidak larut dengan analisis statistik uji beda (*t-test*). Uji beda ini dilakukan untuk melihat signifikan peningkatan keterampilan proses sains melalui metode eksperimen dalam kegiatan larut dan tidak larut.

Tabel 4.9
Data Peningkatan Keterampilan Proses Sains
Kelompok B1 di TK Puti Bungsu Kab. Tanah Datar
Sesudah diberikan perlakuan (*Posttest*)

| No | Kode Anak | Item Pengamatan | | | | | | | | | | | Skor | Kategori |
|-------|-----------|-----------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|------|----------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | | |
| 1 | AF | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 27 | MB |
| 2 | AD | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 27 | MB |
| 3 | AN | 3 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 26 | MB |
| 4 | AP | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 28 | BSH |
| 5 | AS | 4 | 3 | 3 | 2 | 2 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 32 | BSH |
| 6 | FF | 3 | 2 | 2 | 1 | 1 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 25 | MB |
| 7 | FHH | 3 | 2 | 2 | 2 | 1 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 25 | MB |
| 8 | H | 3 | 2 | 2 | 1 | 1 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 28 | BSH |
| 9 | M | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 27 | MB |
| 10 | MF | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 27 | MB |
| 11 | MRS | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 30 | BSH |
| 12 | MRR | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 28 | BSH |
| 13 | NOY | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 28 | BSH |
| 14 | RR | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 25 | MB |
| 15 | ZK | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 18 | BB |
| Total | | 43 | 31 | 31 | 27 | 27 | 42 | 43 | 43 | 43 | 48 | 39 | 401 | |
| | | Rata-Rata | | | | | | | | | | | 26,7 | BSH |

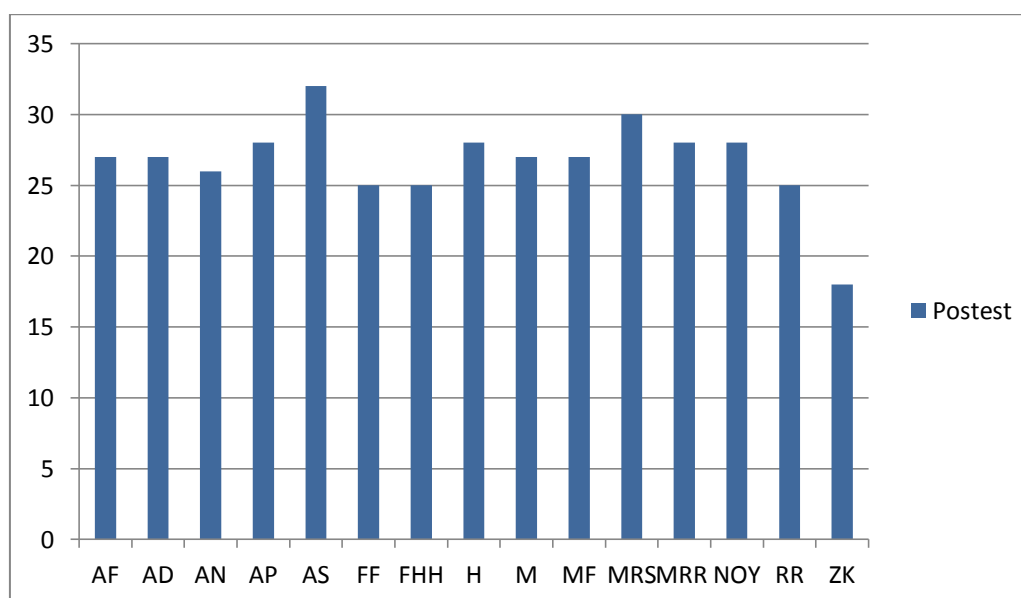
Pada tabel 4.9 diperoleh skor tertinggi 32 dan skor terendah adalah 18 dengan rata-rata sebesar 26,7. Adapun siswa yang dalam kategori berkembang sesuai harapan (BSH) sebanyak 6 orang, kategori mulai berkembang sebanyak 8 orang dan yang termasuk dalam kategori belum berkembang sebanyak 1 orang yaitu ZK, karena ZK ini anaknya belum mandiri dan masih didampingi oleh orang tua, setiap kegiatan yang diberikan guru dikerjakan oleh orang tuanya. Selanjutnya rangkuman distribusi frekuensi data *posttest* keterampilan proses sains anak melalui kegiatan eksperimen larut dan tidak larut dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 4.10
Distribusi Frekuensi Data *Post-test*
Keterampilan Proses Sains pada Anak Usia 5-6 Tahun
di TK Puti Bungsu (*posttest*)

| No | Interval | Kategori | F | % | Fk (a) |
|-------|-----------|----------|----|--------|--------|
| 1 | 36,5 - 44 | BSB | 0 | 0% | 0 |
| 2 | 28 - 35,5 | BSH | 6 | 40% | 6 |
| 3 | 19,5 - 27 | MB | 8 | 53,33% | 14 |
| 4 | 11- 18,5 | BB | 1 | 6,67% | 15 |
| Total | | | 15 | 100% | |

Berdasarkan tabel di atas dapat dipahami bahwa pada *posttest* terdapat 6 orang dengan persentase 40% dengan kategori berkembang sesuai harapan, 8 orang anak yang peningkatan keterampilan proses sains dengan persentase 53,33% kategori mulai berkembang dan 1 orang anak yang peningkatan keterampilan proses sains pada persentase 6,67% dengan kategori belum berkembang.

Grafik 4.3
Hasil *Posttest* Peningkatan Keterampilan Proses Sains Anak



Berdasarkan tabel di atas dapat dipahami bahwa pada *posttest* terdapat 10 orang dengan persentase 66,67% dengan kategori berkembang sesuai harapan, 4 orang anak yang peningkatan keterampilan proses sains dengan persentase 26,67% kategori mulai berkembang dan 1 orang anak yang peningkatan keterampilan proses sains pada persentase 6,67% dengan kategori belum berkembang. Dari hasil grafik terlihat bahwa peningkatan keterampilan proses sains pada anak sudah cukup baik. Banyak 1 orang anak yang belum berkembang.

Tabel 4.11

Hasil Perolehan nilai *Pretest, Treatment 1, Treatment 2, Treatment 3, Treatment 4,* dan *Posttest* anak usia dini di TK Puti Bungsu

| Kode Anak | Pretest | T 1 | T2 | T3 | T4 | Posttest |
|------------------|----------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------------|
| AF | 14 | 16 | 19 | 23 | 25 | 27 |
| AD | 14 | 16 | 20 | 25 | 25 | 27 |
| AN | 14 | 15 | 18 | 19 | 22 | 26 |
| AP | 13 | 15 | 18 | 22 | 26 | 28 |
| AS | 17 | 21 | 23 | 27 | 30 | 32 |
| FF | 13 | 15 | 17 | 21 | 26 | 25 |
| FHH | 13 | 15 | 16 | 20 | 22 | 25 |
| H | 16 | 16 | 20 | 24 | 22 | 28 |
| M | 12 | 14 | 16 | 21 | 26 | 27 |
| MF | 12 | 14 | 17 | 20 | 24 | 27 |
| MRS | 15 | 15 | 20 | 24 | 23 | 30 |
| MRR | 15 | 17 | 18 | 23 | 27 | 28 |
| NOY | 14 | 17 | 18 | 21 | 25 | 28 |
| RR | 13 | 16 | 16 | 21 | 23 | 25 |
| ZK | 11 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| Total | 206 | 236 | 271 | 327 | 363 | 401 |
| Rata-Rata | 13,7 | 15,7 | 18,0 | 21,8 | 24,2 | 26,7 |

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa setiap *treatment* yang dilakukan mengalami peningkatan keterampilan proses sains. Adapun rata-rata dari setiap perlakuan yaitu: *pretest* (13,7), *treatment I* (15,7), *treatment II* (18,0), *treatment III* (21,8), *treatment IV* (24,2), *posttest* (26,7).

B. Pengujian Persyaratan Analisis

Analisis data dimaksud untuk melakukan pengujian hipotesis dan menjawab rumusan masalah yang diajukan, adapun dalam melakukan uji-t terlebih dahulu dilakukan pengujian persyaratan yang dimaksud sebagai berikut :

1. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui data dari masing-masing variabel berdistribusi normal atau tidak. Rumus yang digunakan adalah rumus *Kolmogorov Smirnov*. Untuk mengetahui apakah distribusi frekuensi masing-masing variabel normal atau tidak dapat dilihat dari nilai *Asymp.Sig.* Jika nilai *Asymp.Sig (2 tailed)* $<0,05$ maka data tersebut tidak berdistribusi normal, sebaliknya jika nilai *Asymp.Sig (2 tailed)* $>0,05$ maka data tersebut berdistribusi normal. Dengan bantuan perangkat lunak komputer pengolahan data statistik SPSS *versi 22 for windows* hasil uji normalitas ditunjukkan tabel berikut:

Tabel 4.12
Uji Normalitas

| Tests of Normality | | | | | | | |
|--------------------|------|---------------------------------|----|-------------------|--------------|----|------|
| | X | Kolmogorov-Smirnov ^a | | | Shapiro-Wilk | | |
| | | Statistic | df | Sig. | Statistic | df | Sig. |
| Y | 2,00 | ,166 | 15 | ,200 [*] | ,964 | 15 | ,762 |

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Hasil tes normalitas di atas menjelaskan bahwa dengan *Kolmogorov-Smirnov* data yang diperoleh adalah $0,200 = .200 > 0,05$. Artinya $0,200$ lebih dari $0,05$ maka data tersebut berdistribusi normal. Pada *Shapiro-Wilk* data yang diperoleh adalah $0,762 = .762 > 0,05$ artinya $0,762$ lebih dari $0,05$ maka data tersebut normal. Maka dapat disimpulkan variabel keterampilan proses sains pada anak berdistribusi normal

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dimaksud untuk memperlihatkan bahwa dua atau lebih kelompok data sampel berasal dari populasi yang memiliki variasi yang sama. Kehomogenan dipenuhi jika nilai $\text{sig} \geq 0,05$, maka variasi setiap sampel sama (homogen). Sebaliknya jika signifikansi yang diperoleh $<0,05$, maka variasi setiap sampel tidak sama (tidak homogen). Dengan bantuan perangkat lunak komputer pengolahan data statistik SPSS *versi 22 for windows* hasil uji homogen ditunjukkan tabel berikut:

Tabel 4.13
Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variances

Y

| Levene Statistic | df1 | df2 | Sig. |
|------------------|-----|-----|------|
| 2,026 | 3 | 8 | ,189 |

ANOVA

Y

| | Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
|----------------|----------------|----|-------------|--------|------|
| Between Groups | 120,183 | 6 | 20,031 | 14,906 | ,001 |
| Within Groups | 10,750 | 8 | 1,344 | | |
| Total | 130,933 | 14 | | | |

Berdasarkan *Output of Homogeneity of Variances*, diperoleh nilai sig 0,189 dan lebih besar dari 0,05 ($0,189 > 0,05$). Dengan demikian dapat disimpulkan data sampel adalah homogen.

Setelah hasil *treatment* didapatkan maka langkah selanjutnya adalah menganalisis data hasil *treatment* dengan cara melakukan uji statistik (uji beda) dengan model sampel “dua sampel kecil satu sama lain mempunyai hubungan” untuk melihat signifikan atau tidaknya metode eksperimen terhadap keterampilan proses sains anak. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada tabel di

bawah ini tentang perbandingan hasil *pre-test* dan *post-test* secara keseluruhan, disajikan sebagai berikut:

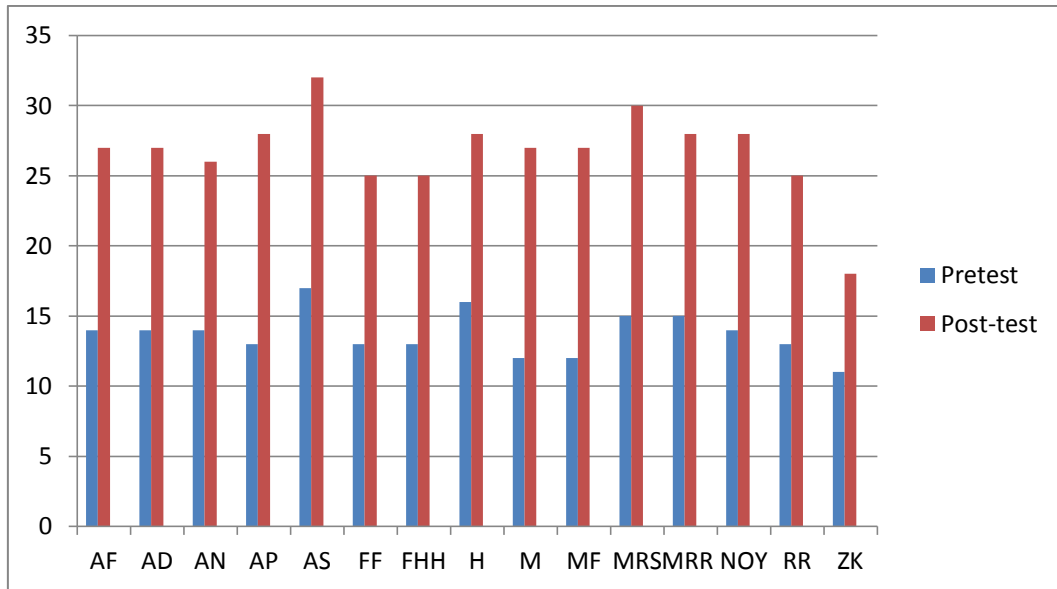
Tabel 4.14

Perbandingan Data Keterampilan Proses Sains antara *Pretest* dan *posttest*

| No | Kode Anak | <i>Pre-test</i> | | <i>Post-test</i> | | Selisih |
|------------------|-----------|-----------------|----------|------------------|----------|------------|
| | | Skor | Kategori | Skor | Kategori | |
| 1 | AF | 14 | BB | 27 | BSH | 13 |
| 2 | AD | 14 | BB | 27 | BSH | 13 |
| 3 | AN | 14 | BB | 26 | MB | 12 |
| 4 | AP | 13 | BB | 28 | BSH | 15 |
| 5 | AS | 17 | BB | 32 | BSH | 15 |
| 6 | FF | 13 | BB | 25 | MB | 12 |
| 7 | FHH | 13 | BB | 25 | MB | 12 |
| 8 | H | 16 | BB | 28 | BSH | 12 |
| 9 | M | 12 | BB | 27 | BSH | 15 |
| 10 | MF | 12 | BB | 27 | BSH | 15 |
| 11 | MRS | 15 | BB | 30 | BSH | 15 |
| 12 | MRR | 15 | BB | 28 | BSH | 13 |
| 13 | NOY | 14 | BB | 28 | BSH | 14 |
| 14 | RR | 13 | BB | 25 | MB | 12 |
| 15 | ZK | 11 | BB | 18 | BB | 7 |
| Jumlah | | 206 | | 401 | | 195 |
| Rata-Rata | | 13,7 | | 26,7 | | 13 |

Berdasarkan tabel 4.14 di atas dapat dilihat bahwa terdapat perubahan peningkatan skor keterampilan proses sains anak. Skor rata-rata sebelum *treatment* yang diperoleh 13,7 setelah diberi *posttest* skor meningkat menjadi 26,7. Tabel di atas menggambarkan bahwa semua anak mengalami kenaikan skor keterampilan proses sains. Setelah hasil *pretest* dan *posttest* kelompok eksperimen, maka untuk melihat signifikan atau tidak metode eksperimen terhadap keterampilan proses sains anak usia dini dilakukan dengan analisis statistik (uji t). Dan pada grafik di bawah ini akan dijelaskan perubahan yang diperoleh sebelum dan setelah diberikan *treatment*.

Grafik 4.4
Grafik Perbandingan Data Keterampilan Proses Sains
antara *Pretest* dan *Posttest*



C. Pengujian Hipotesis

Untuk melihat signifikan atau tidaknya pengaruh metode eksperimen terhadap keterampilan proses sains anak dapat dilakukan dengan analisis statistik uji beda (uji-t). Dalam rangka menjawab rumusan masalah maka uji hipotesis yang dilakukan menggunakan uji “t”. Sebelum dilaksanakan uji “t” maka terlebih dahulu dibuat table perhitungan untuk memperoleh nilai “t” sebagai berikut:

Tabel 4.15
Perhitungan untuk Memperoleh “T” dalam Rangka
Menguji Kebenaran Hipotesis Alternatif (h_a)

| No | Kode Anak | Skor | | D | D ² |
|--------------|-----------|-----------------|------------------|------------|----------------|
| | | <i>Pre-test</i> | <i>Post-test</i> | | |
| 1 | AF | 14 | 27 | 13 | 169 |
| 2 | AD | 14 | 27 | 13 | 169 |
| 3 | AN | 14 | 26 | 12 | 144 |
| 4 | AP | 13 | 28 | 15 | 225 |
| 5 | AS | 17 | 32 | 15 | 225 |
| 6 | FF | 13 | 25 | 12 | 144 |
| 7 | FHH | 13 | 25 | 12 | 144 |
| 8 | H | 16 | 28 | 12 | 144 |
| 9 | M | 12 | 27 | 15 | 225 |
| 10 | MF | 12 | 27 | 15 | 225 |
| 11 | MRS | 15 | 30 | 15 | 225 |
| 12 | MRR | 15 | 28 | 13 | 169 |
| 13 | NOY | 14 | 28 | 14 | 196 |
| 14 | RR | 13 | 25 | 12 | 144 |
| 15 | ZK | 11 | 18 | 7 | 49 |
| Total | | 206 | 401 | 195 | 38,025 |

Dari tabel 4.15 di atas, dapat dilihat perbedaan skor antara *pretest* dan *posttest* setelah diberikan perlakuan maka masing-masing skor meningkat.

- a. Mencari *mean* dari *difference* (M_D)

$$M_D = \frac{\sum D}{N}, \text{ sehingga diperoleh: } m_d = \frac{195}{15} = 13$$

- b. Mencari deviasi standar dari *difference* (SD_D)

$$SD_D = \frac{\sqrt{\sum D^2}}{N} - \left(\frac{\sum D}{N}\right)^2$$

$$SD_D = \frac{\sqrt{2.597}}{15} - \left(\frac{195}{15}\right)^2$$

$$SD_D = \sqrt{173,13 - (13)^2}$$

$$SD_D = \sqrt{173,13 - 169} = \sqrt{4,13} = 2,03$$

- c. Mencari *Standar error* dari *Mean of Difference* (SE_{MD})

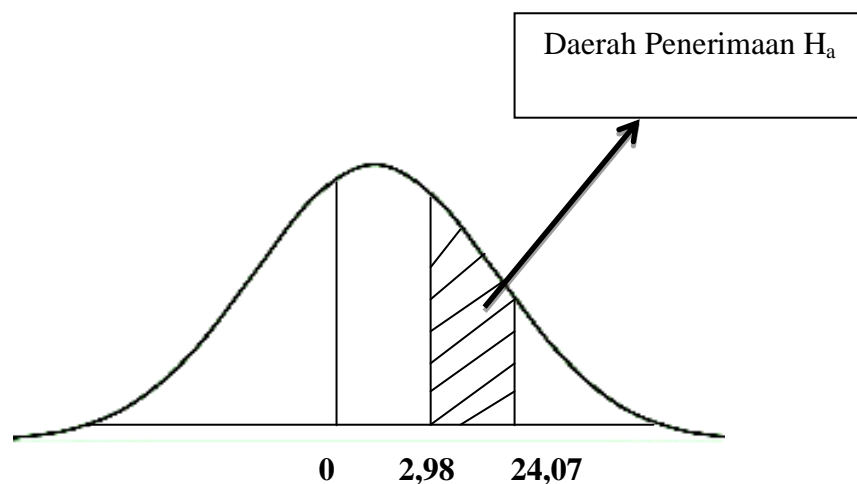
$$SE_{MD} = \frac{2,03}{\sqrt{15-1}} = \frac{2,03}{\sqrt{14}} = \frac{2,03}{3,74} = 0,54$$

d. Merumuskan harga (t_0)

$$(t_0) = \frac{M_D}{SD_{MD}} = \frac{13}{0,54} = 24,07$$

Langkah berikutnya adalah memberikan interpretasi terhadap t_0 , dengan terlebih dahulu memperhitungkan df dan dbnya, $df = N-1 = 15-1 = 14$, membandingkan besarnya “t” yang diperoleh dengan perhitungan $t_0 = 24,07$ dan besar “t” yang tercantum pada pada taraf signifikan 1% yaitu $t_{1\%} = 2,98$ maka dapat diketahui bahwa t_0 adalah lebih besar dari $t_{1\%}$ yaitu 24,07. Maka hipotesis nihil yang diajukan ditolak, ini berarti bahwa ada perbedaan skor keterampilan proses sains anak antara sebelum dan sesudah menggunakan metode eksperimen. Jadi dapat disimpulkan bahwa setelah menggunakan metode eksperimen memberi pengaruh dalam meningkatkan keterampilan proses sains anak dan kegiatan ini dapat digunakan dalam pembelajaran anak usia dini untuk mempermudah melihat dijabarkan dalam kurva hasilnya sebagai berikut:

Kurva 4.1
(Kurva Uji-t)



Dengan demikian dalam kurva di atas terlihat harga t hitung berada pada daerah penerimaan (h_a), dapat disimpulkan hipotesis nihil (h_0) menyatakan bahwa metode eksperimen tidak dapat meningkatkan keterampilan proses sains pada anak. Hipotesis alternatif (h_a) menyatakan metode eksperimen dapat meningkatkan keterampilan proses sains pada anak di TK Puti Bungsu Kab. Tanah Datar. Artinya keterampilan proses sains dengan metode eksperimen meningkat signifikan 1%. Hasil antara *pretest* dan *posttest* terdapat perbedaan yang signifikan, maka hipotesis alternatif diterima dan hipotesis nol (h_0) ditolak. Sehingga *treatment* yang diberikan pada anak tentang metode eksperimen terdapat pengaruh yang signifikan.

D. Pembahasan

Metode eksperimen dapat meningkatkan keterampilan proses sains anak. Berdasarkan hasil penelitian, ditemukan bahwa metode eksperimen dengan praktek langsung, sesuai tema dapat meningkatkan keterampilan proses sains pada anak. Sebelum diberikan *treatment* dapat dilihat secara keseluruhan keterampilan proses sains anak masih rendah, pada saat dilaksanakan *treatment* pertama hanya 1 orang yang mulai berkembang atau dikatakan cukup mampu dalam keterampilan proses sains dan yang lainnya dikategorikan belum berkembang atau belum mampu. Sebelum diberikan metode eksperimen dapat dilihat keterampilan proses sains anak masih rendah setelah menggunakan metode eksperimen secara keseluruhan keterampilan proses sains anak meningkat, hal ini bisa dilihat dari hasil *posttest* yang peneliti lakukan yaitu terdapat 1 orang anak dengan persentase 6,67% pada kategori belum berkembang, 4 orang anak dengan persentase 26,67% pada kategori mulai berkembang, dan 10 orang anak dengan persentase 66,67% pada kategori berkembang sesuai harapan, dan tidak ada anak yang berkembang sangat baik. Pada penelitian ini tidak ada anak yang mencapai skor berkembang sangat baik (BSB) karena ada beberapa faktor:

- a) Kemampuan kognitif anak rendah, pada saat melakukan *pretest* kemampuan anak berada pada kategori belum berkembang sebanyak 15 orang dan itu

semua anak yang ada di kelompok B1, saat melakukan *posttest* keterampilan proses sains anak meningkat tapi memang tidak masuk kategori berkembang sangat baik.

- b) Kurangnya pengalaman penulis maupun anak dalam melaksanakan eksperimen, akan menimbulkan kesulitan tersendiri dalam melaksanakan eksperimen.
- c) Kegagalan atau kesalahan dalam eksperimen akan mengakibatkan perolehan hasil belajar, fakta atau data yang salah (menyimpang)

Kegiatan penelitian ini dilaksanakan dalam 6x pertemuan dan telah dilaksanakan pretest sebagai gambaran awal dari pelaksanaan penelitian di TK Puti Bungsu Kab. Tanah Datar. Pada *pre-test* (13,7%) *treatment I* (15,7%), *treatment II* (18.0%), *treatment III* (21,8%), *treatment IV*(24,5%), *post-test* (26,7%).

Keberhasilan penelitian yang dilihat dalam penelitian, telah menunjukkan adanya kesesuaian antara hasil penelitian dan hal ini dapat terlihat dengan menggunakan metode eksperimen dapat meningkatkan keterampilan proses sains anak di TK Puti Bungsu Kab. Tanah Datar. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat apakah ada atau tidaknya pengaruh metode eksperimen terhadap keterampilan proses sains. Dalam penelitian ini, peneliti meyakini bahwa metode eksperimen dapat meningkatkan keterampilan proses sains dalam pembelajaran anak usia dini.

Pendapat di atas sejalan dengan hasil penelitian Gusti, bahwa dengan penerapan metode eksperimen ternyata dapat meningkatkan kemampuan kognitif sains anak. Penerapan metode eksperimen dilakukan dalam beberapa proses kegiatan pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan kognitif sains anak. Dalam menerapkan metode ini dapat memberikan anak kesempatan melakukan sendiri dan aktif untuk bereksplorasi. Anak dapat memperoleh pengetahuannya dan hal-hal baru yang membuat anak lebih yakin dari hasil yang diperoleh karena tindakan anak lakukan sendiri secara langsung tentunya akan sangat membantu terhadap peningkatan kemampuan anak (Gusti & Made: 2014).

Sependapat dengan Wayan memberikan gambaran bahwa penerapan pembelajaran sains melalui eksperimen dapat meningkatkan kemampuan sains anak. Pembelajaran sains merupakan suatu proses atau upaya kondisi belajar tentang interaksi anak dengan lingkungan sekitarnya. Kegiatan pembelajaran sains ini dapat dilakukan dengan metode eksperimen. Melalui metode eksperimen ini juga akan membantu anak membangun keterampilannya dengan menggunakan panca inderanya yaitu melihat, mendengar, meraba, merasakan dan mengecap (Wayan Wiarta: 2014)

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, terlihat bahwa metode eksperimen sangatlah penting dalam pendidikan terutama pendidikan anak usia dini. Eksperimen dapat dijadikan sebagai metode dalam pembelajaran oleh guru atau pendidik. Dengan menggunakan metode eksperimen memudahkan anak untuk memahami pembelajaran dan guru/pendidik juga langsung bisa menggali potensi kemampuan anak dalam mengerjakan sesuatu. Metode eksperimen merupakan salah satu metode dalam pembelajaran anak usia dini yang dapat memberikan dampak positif kepada anak salah satunya untuk kemampuan mengerjakan sesuatu. Dengan demikian, penelitian ini yang menggunakan metode eksperimen dapat dikatakan berhasil serta mampu meningkatkan terhadap keterampilan proses sains anak di TK Puti Bungsu Kab. Tanah Datar.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis yang telah dilakukan tentang pengaruh metode eksperimen terhadap keterampilan proses sains anak di TK Puti Bungsu Kab. Tanah Datar, dapat disimpulkan: harga " t_0 " untuk keterampilan proses sains = 24,07 dengan df atau db 14, apabila kita lihat pada tabel nilai t_t dengan taraf signifikan 1% maka diperoleh harga kritik t_t sebesar 14, jadi $24,07 > 2,98$. Kemudian dengan membandingkan hasil dari t_0 dengan t_t maka dapat dianalisis bahwa t_0 besar dari t_t ($t_0 > t_t$), sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima, ini berarti metode eksperimen dapat meningkatkan keterampilan proses sains anak di TK Puti Bungsu Kab. Tanah Datar. Jadi dapat disimpulkan bahwa penggunaan metode eksperimen dapat meningkatkan keterampilan proses sains pada anak, sesuai dengan batasan masalah bahwa melalui metode eksperimen dapat meningkatkan keterampilan proses sains seperti mengamati, mengklasifikasi, memprediksi, mengkomunikasikan dan metode ini juga dapat digunakan dalam pembelajaran.

B. Implikasi

Penelitian ini berimplikasi terhadap keterampilan proses sains untuk anak usia dini, khususnya dalam meningkatkan keterampilan proses sains dengan menggunakan metode eksperimen di TK Puti Bungsu Kab. Tanah Datar.

C. Saran

Berdasarkan hasil penelitian di TK Puti Bungsu Kab. Tanah Datar, ada beberapa saran yang dapat bermanfaat bagi peningkatan keterampilan proses sains anak usia dini melalui metode eksperimen, sebagai berikut:

1. Bagi guru

Keterampilan proses sains pada anak harus dikembangkan dengan kegiatan yang bervariasi, sehingga kegiatan pembelajaran lebih menarik dan kemampuan anak dapat berkembang secara optimal. Guru hendaknya memberikan aktivitas-aktivitas belajar yang bervariasi sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai. Keterampilan proses sains melalui metode eksperimen dapat menjadi salah satu kegiatan belajar yang dapat digunakan guru dalam meningkatkan keterampilan proses sains anak.

2. Bagi sekolah

Sekolah sebagai lembaga pendidikan dituntut untuk memberikan pelayanan yang optimal dalam penyelenggaraan pendidikan anak usia dini dengan memberikan inovasi-inovasi dalam pembelajaran. Sekolah dapat mencobakan metode eksperimen melalui kegiatan larut dan tidak larut sebagai salah satu inovasi dalam pembelajaran untuk mengembangkan keterampilan proses sains anak usia dini.

3. Bagi peneliti selanjutnya

Bagi peneliti selanjutnya metode eksperimen melalui eksperimen larut dan tidak larut dapat dijadikan penelitian pengembangan yang dapat meningkatkan keterampilan proses sains anak. Karena selain meningkatkan keterampilan proses sains, metode eksperimen dapat mengembangkan aspek lain seperti motorik halus, kognitif, sosial dan lain sebagainya.

DAFTAR PUSTAKA

- Bungin, Burhan. (2011). *Metode Penelitian Kuantitatif*. Jakarta: Prenada Media.
- Desmita. (2005). *Psikologi Perkembangan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Dewi, Liana Shinta. (2015). "Meningkatkan Kemampuan Mengenal Sains Sifat sifat Air Melalui Metode Eksperimen di Kelompok B RA Al-Hidayah Tahun Pelajaran 2014/2015." *Skripsi*, Tidak Diterbitkan. Jember: Universitas Muhammadiyah Jember.
- Dimiyati, Mudjiono. (2006). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta
- Gunarti, W. Lilis, S., & Azizah, M. (2012). *Metode Pengembangan Perilaku dan Kemampuan Dasar Anak Usia Dini*. Tangerang Selatan: Universitas Terbuka.
- Gusti, Ayu Inten Anggreni, (2014). Meningkatkan Kemampuan Kognitif Sains Dalam Mencampur Warna Melalui Penerapan Metode Eksperimen Pada Anak Kelompok B, *e-Jurnal PG-PAUD Universitas Pendidikan Ganesha*, 2(1).
- Hanafi, Abdul. Halim, (2011). *Metodologi Penelitian Bahasa*. Jakarta: Diadit Media Press.
- Husdarta, J.S., & Nurlan, Kusmaedi. (2010). *Pertumbuhan dan Perkembangan Peserta Didik (Olahraga dan Kesehatan)*. Bandung: Alfabeta.
- Iskandar, Sрни. (1997). *Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam*. Jakarta: Depdikbud.
- Kasiram, Moh. (2008). *Metodologi penelitian kualitatif-kuantitatif*. Malang: UIN-Malang Press.
- Menteri Pendidikan. (2009). *Peraturan Mendiknas No. 58 tentang Standar Pendidikan Anak Usia Dini*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Moedjiono, & Moh. Dimiyati. (1992). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Nugraha, Ali. (2005). *Pengembangan Pembelajaran Sains pada Anak Usia Dini*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.

- Patmonodewo, Soemiarti. (2003). *Pendidikan Anak Prasekolah*. Jakarta: PT.Rineka Cipta.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 146 (2014), *Standar Nasional Pendidikan Anak Usia Dini*. Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Putro, Wiyoko, S Eko. (2012). *Teknik Penyusunan Instrument Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka belajar.
- Sari, Destita. Pengaruh Penerapan Metode Eksperimen Terhadap Kemampuan Sains Anak Kelompok B di Tk Aisyah Bustahanul Athfal Iii Nganjuk, Universitas Negeri Surabaya.
- Semiawan, Tangyong., Belen, Matahelemual, & Suseloardjo. (1992). *Pendekatan Keterampilan Proses Bagaimana Mengaktifkan Siswa dalam Belajar*. Jakarta: Gramedia.
- Slamet, Suyanto. (2008). *Strategi Pendidikan Anak*. Yogyakarta: Hikayat Publishing
- Sugiono. (2012). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sujiono, Yuliani Nurani. (2009). *Konsep Dasar Pendidikan Anak Usia Dini*. Jakarta: Indeks.
- Sujiono, Anas. (2005). *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta : Raja Graafindo.
- Sukardi. (2003). *Metodologi Penelitian Pendidikan Kompetensi dan Praktiknya*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Suparno, Paul. (2000). *Teori Perkembangan Kognitif Jean Piaget*. Yogyakarta: Kanisius.
- Sumatri, Mulyani, Johar Permana. (1999). *Strategi Belajar Mengajar*, Jakarta: Depertemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Susilowati, Hemi. (2010). "Meningkatkan Kreatifitas Anak Usia Dini Melalui Pembelajaran Sains Di TK ABA 06 Kecamatan Wuluhan Kabupaten Jember Tahun Ajaran 2009/2010." *Skripsi* Tidak Diterbitkan.. Jember: Universitas Muhammadiyah Jember.
- Sutjana, Nana. (1996). *Metode Statistika*. Bandung : Tarsit.

- Syamsu, Yusuf L.N., Nani M., Sugandhi. (2011). *Perkembangan Peserta didik*, Jakarta: Rajawali Press.
- Yufiarti. (2014). *Profesionalitas Guru Pendidikan Anak Usia Dini*, Tangerang Selatan : Universitas Terbuka.
- Yulianti, Dwi. (2010). *Bermain Sambil Belajar Sains di Taman Kanak-Kanak*. Jakarta: Indeks.
- Yusuf Syamsu, Nani M. Sugandhi (2012). *Perkembangan Peserta Didik*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Wiarta, Wayan. (2006), *Penerapan Pembelajaran Sains melalui Eksperimen Untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif Anak TK Dwi Rahayu Kumaya Denpasar*. Pesona Paud.4(1).