



SKRIPSI

**PENGARUH METODE EKSPERIMEN TERHADAP KEMAMPUAN SAINS ANAK
KELOMPOK B TAMAN KANAK-KANAK AISYIYAH BUSTANUL ATHEAL V
RANTING TODDOPULI PERUMNAS CABANG TELLO BARU
KOTA MAKASSAR**

NADIA UTAMI

**PRODI PENDIDIKAN GURU PENDIDIKAN ANAK USIA DINI
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR
2017**



**PENGARUH METODE EKSPERIMEN TERHADAP KEMAMPUAN SAINS ANAK
KELOMPOK B TAMAN KANAK-KANAK AISYIYAH BUSTANUL ATHEAL V
RANTING TODDOPULI PERUMNAS CABANG TELLO BARU
KOTA MAKASSAR**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Guna
Memperoleh Gelar Sarjana Strata Satu Pada Program Studi
Pendidikan Guru Pendidikan Anak Usia Dini Fakultas Ilmu Pendidikan
Universitas Negeri Makassar

**NADIA UTAMI
1349042011**

**PRODI PENDIDIKAN GURU PENDIDIKAN ANAK USIA DINI
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR
2017**

MOTO

Berangkat dengan penuh keyakinan

Berjalan dengan penuh keikhlasan

Istiqomah dalam menjalani cobaan (Nadia Utami 2017)

Kuperuntukan karya ini untuk mereka yang tercinta

Ayahanda Fajaruddin dan Alm. Ibunda Eli Mumun Kurniawati

ABSTRAK

Nadia Utami. 2017. Pengaruh Metode Eksperimen Terhadap Kemampuan Sains Anak kelompok B Taman Kanak-Kanak Aisyiyah Bustanul Athfal V Ranting Toddopuli Perumnas Cabang Tello Baru Kota Makassar. skripsi, Dibimbing oleh pembimbing Azizah Amal, SS, M.Pd. dan Dr. Muhammad Yusri Bachtiar, M.Pd. Program Studi Pendidikan Guru Pendidikan Anak Usia Dini. Fakultas Ilmu Pendidikan. Universitas Negeri Makassar.

Penelitian ini dilatar belakangi oleh kurangnya kemampuan sains anak. Dikarenakan metode yang digunakan dalam proses pembelajaran cenderung menggunakan metode konvensional yang menjadi anak kurang aktif dalam setiap kegiatan yang dapat merugikan anak dalam proses pembelajaran. Adapun pemilihan metode eksperimen agar anak terlibat langsung dalam mencari, mencoba dan menemukan jawaban sendiri dalam setiap kegiatan pembelajaran sains. Oleh karena itu tujuan penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran anak mengeksplorasi warna alam dalam permainan sains melalui pendekatan eksperimen terbimbing di kelompok B Taman Kanak-kanak Aisyiyah Bustanul Athfal V Ranting Toddopuli Perumnas Cabang Tello Baru Kota Makassar, yang diberikan perlakuan metode eksperimen dan untuk mengetahui adanya pengaruh metode eksperimen terbimbing terhadap kemampuan mengeksplorasi warna alam dalam permainan sains anak. Jenis penelitian yang digunakan adalah *Quasi Eksperiment* atau eksperimen semu . Populasi penelitian adalah seluruh anak kelompok B di Taman Kanak-kanak Aisyiyah Bustanul athfal V. sedangkan sampel penelitian adalah kelompok B4 yang berjumlah 11 anak, B2 berjumlah 11 anak untuk kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Teknik pengumpulan data melalui tehnik Tes, dan observasi. Tehnik analisis data yang digunakan adalah analisis statistik deskriptif dan analisis statistik nonparametrik.

PRAKATA

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan kesempatan, kekuatan dan kesehatan serta umur yang panjang. Atas limpahan rahmat, berkat, taufiq dan hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini selesai pada waktu yang direncanakan. Shalawat serta salam selalu tercurahkan terutama kepada Nabi Muhammad SAW. Beliau adalah sang panutan teladan umat. Panutan yang senantiasa diteladani serta umatnya yang akan tetap setia, dan taat dalam ajaran yang telah dituntunkannya.

Tidak lupa penulis mengucapkan terima kasih yang teramat dalam dari lubuk hati penulis persembahkan kepada Ayahanda Fajaruddin dan almarhum Ibunda yang bernama Eli Mumun Kurniawati atas pengorbanan dan doa demi keberhasilan penulis mencapai apa yang dicita-citakan. Semoga Allah memberikan rahmat, berkah dan meninggikan derajat di sisi-Nya.

Penulis menyadari bahwa banyak pihak yang terlibat dalam penyusunan skripsi ini. Berkat bantuan, bimbingan, dan kerjasama dan berkah dari Allah SWT, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Azizah Amal, SS, M.Pd. dan Dr. Muh. Yusri Bachtiar, M.Pd. selaku pembimbing yang selalu memberikan motivasi, petunjuk, saran-saran dan membuka wawasan berpikir untuk memecahkan masalah dalam penyelesaian skripsi ini.

Selanjutnya ucapan terima kasih penulis sampaikan pula kepada:

1. Prof. Dr. H Husain Syam, M.Tp. selaku Rektor Universitas Negeri Makassar.
2. Dr. Abdullah Sinring, M.Pd selaku Dekan Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Makassar, Dr. Abdul Saman, M.Si. Kons selaku Wakil Dekan I, Drs. Muslimin, M.Ed selaku Wakil Dekan II, Dr. Pattaufi, S.Pd, M.Si selaku Wakil Dekan III, dan Dr. Parwoto, M.Pd selaku wakil dekan IV yang telah memberikan nasehat dan kebijakan.
3. Syamsuardi S.Pd., M.Pd. dan Arifin Manggau S.Pd., M.Pd. selaku Ketua dan Sekretaris Prodi PGPAUD FIP UNM, yang memberikan nasehat, dan dorongan selama proses perkuliahan.
4. Bapak dan Ibu Dosen PG-PAUD FIP UNM yang telah memberikan motivasi dalam kegiatan belajar dan memberikan wawasan pengetahuan dalam proses pembelajaran. Serta Pegawai/Tata Usaha FIP UNM, atas segala perhatian dan layanan akademik, administrasi, dan kemahasiswaan sehingga perkuliahan dan penyusunan skripsi berjalan lancar.
5. Mariati S.Pd selaku Kepala Sekolah Aisyiyah Bustanul Athfal V, Hadi Yanti selaku Guru Kelas B4 dan Vinasari selaku Guru Kelas B2 atas kesediaannya membantu dan mengizinkan penulis melakukan penelitian di Taman Kanak-Kanak Aisyiyah Bustanul Athfal V.
6. Sahabatku Mifta, Fatun, Firda, dan Atun yang selalu hadir dalam suka dan duka dan banyak memberikan nasehat yang baik.

7. Teman-teman seperjuangan PGPAUD 2013 atas bantuan dan kebersamaan selama masa perkuliahan, dimana setiap moment hari itu tidak akan kembali.
8. Teman-teman KKN-PPM Sinjai Selatan atas kebersamaan dan kerjasamanya selama, penulis banyak belajar berbagai hal. Kalian telah memberikan pelajaran berharga.
9. Semua pihak yang tidak sempat penulis tuliskan namanya di atas, atas bantuan dan kerjasamanya selama menyusun skripsi.

Demikian ucapan terima kasih penulis, semoga Allah SWT senantiasa memberikan balasan terbaik atas jasa-jasa yang telah diberikan. Penulis menyadari masih banyak kekurangan pada penyusunan skripsi ini, oleh karena itu kritik dan saran yang selalu penulis harapkan demi kesempurnaan skripsi ini.

Makassar, 6 Oktober 2017

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI	iii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iv
MOTO	v
ABSTRAK	vi
PRAKATA	vii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Tujuan Penelitian	7
D. Manfaat Penelitian.....	7

BAB II TINJAUAN PUSTAKA, KERANGKA PIKIR, DAN HIPOTESIS	
PENELITIAN	9
A. Tinjauan Pustaka	9
B. Kerangka Pikir	29
C. Hipotesis Penelitian	30
BAB III METODE PENELITIAN	31
A. Pendekatan dan Jenis Penelitian	31
B. Variabel dan Desain Penelitian	32
C. Definisi Operasional Variabel	33
D. Populasi dan Sampel	34
E. Teknik Pengumpulan Data	34
F. Teknik Analisis Data	36
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	40
A. Hasil Penelitian	40
B. Pembahasan	51
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	57
A. Kesimpulan	57
B. Saran.....	57
DAFTAR PUSTAKA	59
LAMPIRAN	62

DAFTAR TABEL

Nomor Tabel	Nama Tabel	Halaman
Tabel 3.2	Kriteria penilaian	36
Tabel 4.1	Kategori kemampuan sains anak <i>pretes</i> kelompok eskperimen	44
Tabel 4.2	Kategori kemampuan sains anak <i>pretest</i> kelompok kontrol	45
Tabel 4.3	Kategori kemampuan sains anak <i>posttest</i> kelompok eskperimen	46
Tabel 4.4	Kategori kemampuan sains anak <i>posttest</i> kelompok kontrol	47
Tabel 4.5	Pengaruh metode eksperimen terhadap kemampuan sains anak kelompok eksperimen	49

DAFTAR GAMBAR

Nomor Gambar	Nama Gambar	Halaman
Gambar 2.1 :	Kerangka Pikir	29
Gambar 3.1 :	Desain Penelitian	32

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor Lampiran	Nama Lampiran	Halaman
1	Kisi-kisi instrumen penelitian kemampuan sains	63
2	Instrumen penelitian	64
3	Rubrik penilaian kemampuan motorik halus anak	66
4	Rencana Program Pembelajaran Harian (RPPH)	70
5	Skenario Pembelajaran	78
6	Lembar validasi instrumen	84
7	Daftar nama anak didik	90
8	Hasil <i>pretest</i> kemampuan sains anak pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.....	92
9	Hasil <i>posttest</i> kemampuan sains anak pada kelas eksperimen dan kelas kontrol	96
10	Hasil pengolahan data <i>pretest</i> dan <i>posttest</i> kemampuan sains anak kelas eksperimen dan kelas kontrol	100
11	Nilai rata-rata dan standar deviasi <i>pretest</i> kelas eksperimen dan kelas kontrol.....	108
12	Nilai rata-rata dan standar deviasi <i>posttest</i> kelas eksperimen dan kelas kontrol.....	112
13	Penyajian data <i>pretest</i> dan <i>posttest</i> kelas eksperimen dan kelas kontrol.....	116
14	Grafik Histogram	124
15	Mencari ranking kelas eksperimen dan kelas kontrol.....	125
16	Mencari nilai T kelas eksperimen dan kelas kontrol.....	127
17	Nilai Z	128

18	Tabel harga-harga kritis T dalam tes ranking bertanda data berpasangan Wilcoxon	129
19	Tabel Z	130
20	Dokumen Penelitian	131

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Anak merupakan sosok individu yang memiliki rentang usia 0-6 tahun. Anak memiliki karakter yang khas dan tidak sama dengan orang dewasa. Proses pertumbuhan dan perkembangan anak usia dini sangat pesat, sehingga pada masa usia ini kerap kali disebut dengan usia emas (*golden age*) karena pada usia ini anak berada pada periode sensitif, yang harus diberikan stimulasi yang tepat. Periode sensitif adalah masa dimana anak siap menerima rangsangan dari lingkungan dan memperolehnya menjadi suatu pengetahuan yang baru diperoleh. Pemberian rangsangan pada anak usia dini disesuaikan dengan karakter setiap anak karena anak mempunyai potensi yang berbeda dalam setiap perkembangannya.

Pendidikan anak usia dini merupakan pendidikan yang memberikan layanan kepada anak dalam menumbuh kembangkan potensi yang dimiliki anak yang menghasilkan kemampuan dan keterampilan anak. Melalui pendidikan anak usia dini, (PAUD) anak dapat menciptakan lingkungan belajar yang memberikan kebebasan dalam bereksplorasi dengan melihat, memahami, dan memberikan pengalaman dalam belajar yang di iringi dengan bermain. Undang-Undang RI Nomor 20 Tahun 2003 tentang sistem Pendidikan Nasional Bab I, Pasal 1, butir 14 dinyatakan bahwa :

pendidikan anak usia dini adalah suatu upaya pembinaan yang ditujukan kepada anak sejak lahir sampai dengan usia 6 tahun yang dilakukan melalui pemberian rangsangan pendidikan untuk

membantu pertumbuhan dan perkembangan jasmani dan rohani agar anak memiliki kesiapan dalam memasuki pendidikan lebih lanjut.

Tak hanya memberikan kesempatan pada anak, pendidikan anak usia dini mengembangkan aspek perkembangan anak. Setiap orang tua ingin melihat kemampuan yang ada pada diri anak. Keberhasilan anak tidak hanya ditentukan oleh satu faktor perkembangan, dibutuhkan keseimbangan antara kelima aspek perkembangan tersebut. Salah satu aspek perkembangan yang dapat mendukung pertumbuhan dan perkembangan anak adalah aspek perkembangan kognitif.

Sujiono, dkk (2004) kognitif adalah suatu proses berpikir, yaitu kemampuan individu untuk menghubungkan, menilai dan mempertimbangkan suatu kejadian atau peristiwa. Selain itu, proses kognitif meliputi perubahan pada pemikiran, intelegensi, dan bahasa individu. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa kognitif merupakan kemampuan individu untuk menghubungkan, menilai dan mempertimbangkan suatu kejadian, serta sangat berhubungan dengan pemikiran, intelegensi, dan bahasa. Perkembangan kognitif anak sangat mempengaruhi proses belajar anak. terutama proses kemampuan berpikir anak dalam menentukan keberhasilan potensi seorang anak.

Adapun tujuan pengembangan kognitif diarahkan pada pengembangan kemampuan auditory, visual, taktik, kinestetik, aritmatika, geometri dan sains permulaan (Susanto, 2011). Pengetahuan yang diperoleh anak melalui beberapa kemampuan tersebut dapat meningkatkan kemampuan dalam kegiatan belajar dengan

maksud memberikan pengalaman yang bermakna yang memotivasi anak tumbuhnya rasa ingin tahu. Salah satu pengembangan kognitif yaitu kemampuan sains. Kemampuan sains terbentuk karena keingintahuan anak yang menggunakan panca indera dengan mengamati, melakukan percobaan, berkomunikasi, dan mengumpulkan informasi. Sains merujuk kepada sebuah sistem untuk mendapatkan pengetahuan dengan menggunakan pengamatan dan eksperimen untuk menggambarkan dan menjelaskan fenomena-fenomena yang terjadi di alam tempat anak bereksplorasi, yang merupakan jenis kegiatan permainan yang dilakukan dengan cara menjelajahi atau mengunjungi suatu tempat untuk mempelajari hal tertentu sambil mencari kesenangan atau sebagai hiburan dan permainan. Hal ini, Putra (2013) sains merujuk kepada sebuah sistem untuk mendapatkan pengetahuan dengan menggunakan pengamatan dan eksperimen untuk menggambarkan dan menjelaskan fenomena-fenomena yang terjadi di alam tempat anak bereksplorasi. Rachmawati & Kurniati (2011:55) mengungkapkan bahwa “eksplorasi merupakan jenis kegiatan permainan yang dilakukan dengan cara menjelajahi atau mengunjungi suatu tempat untuk mempelajari hal tertentu sambil mencari kesenangan atau sebagai hiburan dan permainan”. Sebagaimana dikemukakan oleh Sujiono (2012:149) menjelaskan bahwa bermain eksplorasi mempengaruhi perkembangan anak melalui empat cara yang berbeda:

(1) eksplorasi memberikan kesempatan pada setiap anak untuk menemukan hal baru; (2) eksplorasi merangsang rasa ingin tahu anak; (3) eksplorasi membantu anak mengembangkan keterampilannya; (4) eksplorasi mendorong anak untuk mempelajari keterampilan baru.

Pendekatan dengan sains merangsang anak untuk memahami pengetahuan yang diperoleh. Pada dasarnya sains untuk anak usia dini dapat dikembangkan melalui kegiatan-kegiatan belajar dengan konsep bermain yang menyenangkan tanpa anak mengetahui atau tidaknya proses pembelajaran yang sedang berlangsung di Taman Kanak-kanak. Tujuan sains untuk PAUD, Leeper (1994) terdapat empat hal yang merupakan tujuan dari pengembangan pembelajaran sains anak usia dini yaitu (1) pembelajaran sains anak usia dini ditujukan agar anak-anak memiliki kemampuan memecahkan masalah yang dihadapi melalui penggunaan metode sains, sehingga anak-anak terbantu dan menjadi terampil dalam menyelesaikan berbagai hal yang dihadapinya (2) agar anak-anak memiliki sikap ilmiah (3) agar anak-anak mendapatkan pengetahuan dan informasi ilmiah yang lebih dipercaya dan berdasarkan pada standar keilmuan yang semestinya (4) agar anak-anak menjadi lebih berminat dan tertarik untuk menghayati sains yang berada dan ditemukan di lingkungan dan alam sekitarnya. Berbagai metode dan materi dalam pengembangan kemampuan sains yang dapat diajarkan kepada anak usia dini sesuai dengan kemampuan anak dalam berpikir. Oleh karena itu, pendidik terutama guru Taman Kanak-kanak harus memahami dan menggunakan metode yang tepat dalam mengembangkan kemampuan sains khususnya pada anak usia dini.

Berdasarkan Permen 137 tahun 2014 seharusnya anak mampu mengeksplorasi warna dari tumbuh-tumbuhan disekolah dalam permainan sains, tetapi kenyataannya anak-anak belum mampu mengeksplorasi warna tersebut. hal ini, di akibatkan dari

keaktivitas pendidik tidak di optimalkan, memanfaatkan warna alam di sekitar dalam rangka pengenalan warna. Dalam pembelajaran guru mengajar secara konvensional yang cara megajarnya monoton dan guru hanya terpaku pada majalah di sekolah. Jika anak tidak diberikan kesempatan mengeksplorasi alam di sekitar maka, setelah melanjutkan ke jenjang pendidikan sekolah dasar kelak anak tidak mampu memanfaatkan dan membudidayakan sumber-sumber alam disekitar. Oleh karena itu perlu segera dicarikan pemecahan masalah. Adapun masalah dalam penelitian ini, kurang mempunya anak mengeksplorasi dari alam sekitar dalam permainan sains. dalam mencari, mencoba dan menemukan jawaban sendiri. Dalam masalah ini, hendaknya guru memperhatikan metode yang akan digunakan sesuai kebutuhan anak dalam pembelajaran.

Setelah melihat latar belakang diatas, maka peneliti ingin melakukan penelitian melalui metode eksperimen, dimana anak akan melakukan berbagai percobaan sains sederhana disekolah. Penggunaan metode ekperimen ini agar anak mampu belajar mencari dan menemukan jawaban dengan apa yang sedang dipelajari dengan terlibat langsung dalam proses pembelajaran sains disekolah. Metode eksperimen dapat dijadikan salah satu solusi dalam memecahkan permasalahan kemampuan sains anak kelompok B di Taman Kanak-kanak Aisyiyah Bustanul Athfal V.

Metode eksperimen ini adalah suatu proses pengumpulan data berdasarkan bukti nyata dengan melakukan percobaan-percobaan dari awal proses hingga akhir percobaan yang mendapatkan suatu jawaban dari proses percobaan yang melatih kemampuan berpikir dan keaktifan anak dalam percobaannya. Metode eksperimen ini,

merupakan bagian dari pembelajaran sains yang memberikan pengalaman secara langsung kepada anak agar anak mampu menjelajah dan memahami alam sekitar dari berbagai objek fisik maupun kejadian-kejadian yang ingin diketahui.

Penggunaan metode eksperimen sesuai dengan hakikat pembelajaran sains di Taman Kanak-kanak yang memberikan pengalaman langsung kepada anak sehingga merangsang rasa ingin tahu anak dengan memberikan pembelajaran yang menyenangkan, menantang anak untuk mengeksplorasi berbagai macam objek fisik dan alam serta kejadian-kejadian yang ada di lingkungan anak, karena sains berasal dari hal-hal yang bersifat fakta.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana gambaran anak mengeksplorasi warna alam dalam permainan sains melalui pendekatan metode eksperimen terbimbing di kelompok B Taman Kanak-kanak Aisyiyah Bustanul Athfal V Ranting Toddopuli Perumnas Cabang Tello Baru Kota Makassar sebelum dan sesudah diberikan perlakuan metode eksperimen?
2. Apakah ada pengaruh pendekatan metode eksperimen terbimbing terhadap kemampuan mengeksplorasi warna alam dalam permainan sains di kelompok B Taman Kanak-kanak Aisyiyah Bustanul Athfal V Ranting Toddopuli Perumnas Cabang Tello Baru Kota Makassar?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang dikemukakan diatas, maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui gambaran anak mengeksplorasi warna alam dalam permainan sains melalui pendekatan metode eksperimen terbimbing di kelompok B Taman Kanak-kanak Aisyiyah Bustanul Athfal V Ranting Toddopuli Perumnas Cabang Tello Baru Kota Makassar sebelum dan sesudah diberikan perlakuan metode eksperimen.
2. Untuk mengetahui bagaimana pengaruh pendekatan metode eksperimen terbimbing terhadap kemampuan mengeksplorasi warna alam dalam permainan sains di kelompok B Taman Kanak-kanak Aisyiyah Bustanul Athfal V Ranting Toddopuli Perumnas Cabang Tello Baru Kota Makassar.

D. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian maka manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat teoretis
 - a. Untuk menambah ilmu pengetahuan yang mampu pengembangan kemampuan anak usia dini dalam bidang Sains.
 - b. Menambah pengetahuan, dan kreativitas bagi penulis dan tenaga pendidik di tempat pelaksanaan penelitian.
2. Manfaat praktis
 - a. Manfaat bagi guru, dapat dijadikan sebagai bahan pengajaran dalam melaksanakan kegiatan proses pembelajaran untuk mengetahui pengaruh pendekatan metode

eksperimen terbimbing terhadap kemampuan mengeksplorasi warna alam dalam permainan sains di kelompok B Taman Kanak-kanak Aisyiyah Bustanul Athfal V Ranting Toddopuli Perumnas Cabang Tello Baru Kota Makassar. terhadap kemampuan proses berbasis sains anak.

- b. Manfaat bagi anak, diharapkan anak dapat lebih aktif dalam melihat dan memahami pengetahuan dalam proses pembelajaran. Terutama dalam kemampuan Sains melalui metode eksperimen terbimbing khususnya bagi anak di Taman Kanak-kanak Aisyiyah Bustanul Athfal V Ranting Toddopuli Perumnas Cabang Tello Baru Kota Makassar.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA, KERANGKA PIKIR DAN HIPOTESIS PENELITIAN

A. Tinjauan Pustaka

1. Pengembangan Kognitif Anak Usia Dini

a. Pengembangan kognitif Permen 137 tahun 2014

Sesuai dengan Permen 137 2014 tentang Standar Nasional Pendidikan Anak Usia Dini Pasal 10 bahwa:

- 1) Lingkup perkembangan sesuai tingkat usia anak meliputi aspek nilai agama, dan moral, fisik-motorik, kognitif, bahasa, sosial-emosional, dan seni sebagaimana terdapat pada lampiran I yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Menteri ini.
- 2) Nilai agama dan moral sebagaimana dimaksud pada ayat (1) meliputi kemampuan mengenal nilai agama yang dianut, mengerjakan ibadah, berperilaku jujur, penolong, sopan, hormat, sportif, menjaga kebersihan diri dan lingkungan, mengetahui hari besar agama, menghormati, dan toleran terhadap agama orang lain.
- 3) Fisik-motorik sebagaimana dimaksud pada ayat (1) meliputi:
 - a. Motorik kasar, mencakup kemampuan gerakan tubuh secara terkoordinasi, lentur, seimbang, lincah, lokomotor, non-lokomotor, dan mengikuti aturan
 - b. Motorik halus, mencakup kemampuan dan kelenturan menggunakan jari dan alat untuk mengeksplorasi dan mengekspresikan diri dalam berbagai bentuk, dan
 - c. Kesehatan dan perilaku keselamatan, mencakup berat badan, tinggi badan, lingkar kepala sesuai usia serta kemampuan berperilaku hidup bersih, sehat, dan peduli terhadap keselamatannya.
- 4) Kognitif sebagaimana dimaksud pada ayat (1) meliputi:
 - a. Belajar dan pemecahan masalah, mencakup kemampuan memecahkan masalah sederhana dalam kehidupan sehari-hari dengan cara fleksibel dan

- diterima sosial serta menerapkan pengetahuan atau pengalaman dalam konteks yang baru
- b. Berpikir logis, mencakup, berbagai perbedaan, klasifikasi, pola, berinisiatif, berencana, dan mengenal sebab-akibat, dan
 - c. Berpikir logis, mencakup kemampuan mengenal, menyebutkan, dan menggunakan konsep bilangan, mengenal huruf, serta mampu mempresentasikan berbagai benda dan imajinasinya dalam bentuk gambar.
- 5) Bahasa sebagaimana dimaksud pada ayat (1) terdiri atas:
- a. Memahami bahasa resptif, mencakup kemampuan memahami cerita, perintah, aturan, menyenangkan dan menghargai bacaan.
 - b. Mengekspresikan bahasa, mencakup kemampuan bertanya, menjawab pertanyaan, berkomunikasi secara lisan, mengekspresikan perasaan, ide dan keinginan dalam bentuk coretan dan
 - c. Keaksaraan, mencakup pemahaman terhadap hubungan bentuk, dan bunyi huruf, meniru bentuk huruf, serta memahami kata dalam cerita.
- 6) Sosial-emosional, sebagaimana dimaksud pada ayat (1) meliputi:
- a. Kesadaran diri, terdiri atas memperlihatkan kemampuan diri, mengenal perasaan diri dengan orang lain
 - b. Rasa tanggung jawab untuk diri dan orang lain, mencakup kemampuan mengetahui hak-haknya, mentaati aturan, mengatur diri sendiri, serta tanggung jawab atas perilakunya untuk kebaikan sesama dan
 - c. Perilaku sosial, mencakup kemampuan bermain dengan teman sebaya, memahami perasaan, merespon, berbagi, serta menghargai hak dan pendapat orang lain, bersikap kooperatif, toleran, dan berperilaku sopan
- 7) Seni sebagaimana dimaksud pada ayat (1) meliputi kemampuan mengeksplorasi dan mengekspresikan diri, berimajinasi dengan gerak, musik, drama, dan beragam bidang seni lainnya (seni lukis, seni rupa, kerajinan), serta mampu mengapresiasi karya seni, gerak dan tari, serta drama.

b. Teori kognitif menurut para ahli

Aspek perkembangan kognitif anak usia dini menurut Jean Piaget perkembangan kognitif dimulai pada masa awal anak-anak yang dinamakan tahap praoperasional (*praoperational stage*) dan berlangsung mulai dari usia 2 sampai 7 tahun. Perkembangan kognitif anak-anak pada tahap praoperasional ditunjukkan dengan beberapa pertanyaan yang diajukan, sehingga pertanyaan-pertanyaan tersebut menunjukkan akan perkembangan mental anak, mencerminkan rasa keingintahuan intelektual mereka, serta dengan munculnya minat anak mengenai penalaran. Pada tahap ini juga anak masih berfikir konkrit, anak akan mengerti apabila dalam pengenalan benda, maka benda tersebut harus nyata dan ada didepan anak sehingga anak melihat secara langsung. Teori Piaget menjelaskan bahwa anak pada periode ini sudah memahami operasi logis melalui benda-benda konkrit. Dalam memahami dunia mereka, anak-anak menggunakan skema (kerangka kognitif). Skema adalah konsep atau kerangka yang sudah ada di dalam pikiran individu yang dipakai untuk mengorganisasikan dan menginterpretasikan informasi (Hamidah, 2016).

Seperti Piaget, Lev Semyonovich Vygotsky meyakini bahwa anak aktif dalam menyusun pengetahuannya sendiri, dimana perkembangan anak tidak bisa dipisahkan dari kegiatan sosial dan kultural. Teori Vygotsky menarik banyak perhatian karena teorinya mengandung pandangan bahwa pengetahuan itu dipengaruhi situasi dan bersifat kolaboratif artinya, pengetahuan didistribusikan di antara orang dan lingkungan, yang mencakup objek, artifak, alat, buku, dan komunitas dimana orang

berada. Ini menunjukkan bahwa memperoleh pengetahuan dapat dicapai dengan baik melalui interaksi dengan orang lain dalam kegiatan bersama. Menurut Dewey (Susanto, 2011) pendidik atau orang tua harus memberikan kesempatan pada setiap anak untuk dapat melakukan sesuatu, baik pengetahuan atau kelompok sehingga anak akan memperoleh pengalaman dan pengetahuan.

2. Pembelajaran sains

a. Pengertian sains

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) sering disebut dengan sebagai Sains. Wonorahardjo (2011:11) "Sains berasal dari kata latin "scientia" yang berarti pengetahuan tentang, atau tahu tentang, pengetahuan, pengertian, faham yang benar dan mendalam". Sains merupakan ilmu pengetahuan alam yang melekat dalam kehidupan sehari-hari. Santrock (2007) beberapa anak lebih tertarik dengan sains yang membahas persoalan sehari-hari dalam kehidupan yang relevan. Sains tidak hanya menguasai fakta, pengetahuan, tetapi sama halnya dengan proses penemuan.

Wisudawati dan Sulistyowati (2014) Konsep sains tidak terikat dengan kultur setempat melainkan dibentuk oleh pengalaman-pengalaman pribadi peserta didik ketika bersentuhan dengan alam atau benda-benda sekitar. Roza (2012) Pengembangan pembelajaran sains pada anak, termasuk bidang pengembangan lainnya memiliki peranan yang sangat penting dalam membantu perkembangan kognitif pada anak usia dini. Kesadaran pentingnya

pembekalan sains pada anak akan semakin tinggi apabila disadari bahwa sebagai makhluk hidup yang hidup pada dunia yang dinamis, berkembang dan berubah secara terus menerus bahkan semakin menuju masa dewasa, semakin kompleks ruang lingkungannya, dan tentunya akan semakin memerlukan sains. Dapat dipahami bahwa Sains adalah proses kegiatan dalam mencoba dan menemukan suatu jawaban dari rasa ingin tahu yang menggunakan panca indera dalam menemukan jawaban.

Sari (2012) Sains merupakan suatu proses maupun hasil atau produk serta sebagai sikap yang merupakan proses mencari dan menemukan suatu kebenaran melalui ilmu pengetahuan. Senada dengan Widyastuti (2016:171) bahwa "Sains bisa diartikan sebagai produk dan proses". Sains berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam semesta secara sistematis dan bukan hanya kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, prinsip-prinsip saja, tetapi juga merupakan proses penemuan, yang menekankan pada pengalaman secara langsung. Sesuai dengan tujuan program kegiatan belajar anak di Taman Kanak-kanak yaitu untuk membantu meletakkan dasar kearah perkembangan sikap, pengetahuan, keterampilan dan daya cipta yang diperlukan oleh anak didik dalam menyesuaikan diri dengan lingkungannya.

Dapat disimpulkan bahwa sains merupakan proses mencari suatu kebenaran dari alam atau lingkungan sekitar, dengan melibatkan anak secara

langsung melalui pengalaman-pengalaman yang diberikan dalam berbagai kegiatan dalam membangun pengetahuan, keterampilan dan pengalamannya.

b. Tujuan pembelajaran sains

Secara umum pembelajaran sains diharapkan agar anak mampu memahami konsep dalam pembelajaran sains. Sari (2012) mengatakan bahwa Pembelajaran sains untuk anak bertujuan agar dapat mengembangkan peserta didik secara utuh baik kognitifnya, sikapnya, sehingga mampu memecahkan masalah sehari-hari. Sujiono (2012) Selain itu, tujuan pembelajaran sains untuk melatih anak melakukan eksplorasi terhadap berbagai benda di sekitarnya. Di dalam eksplorasinya, anak menggunakan panca inderanya untuk mengobservasi dan menemukan berbagai gejala benda dan gejala peristiwa yang ada di alam sekitarnya. Dapat ditarik kesimpulan bahwa tujuan dari pembelajaran Sains mengeksplorasi alam sekitarnya dengan menggunakan panca inderanya dalam mengetahui berbagai pengetahuan (kognitif) sehingga aspek perkembangan yang ada pada diri anak berkembang dan berfungsi sesuai dengan pertumbuhan dan perkembangan anak.

c. Pembelajaran sains anak usia dini

Beberapa kegiatan dalam mengembangkan kemampuan Sains anak usia dini, yaitu Suyanto (2012):

1) Campuran warna alam

Mengenalkan pada anak apa yang terjadi bila warna yang terdiri dari warna kuning, merah, biru, dicampur menjadi dua warna dari warna primer tersebut. Pencampuran warna ini, melatih koordinasi antara mata dan jari tangan anak.

2) Mengenal benda cair

Mengenalkan adanya benda-benda yang dapat larut dalam air dan yang tidak dapat larut. Berbagai kegiatan bermain dengan air seperti benda-benda yang tenggelam dan terapung.

3) Berkebun

Berkebun mengenalkan anak pada tanaman. selain itu anak dapat mengamati proses pertumbuhan tanaman. Adapun tanaman yang dipakai seperti, biji-bijian atau kacang-kacangan.

4) Larut dan tidak larut

Sebagian benda larut dalam air sebagian lainnya tidak. Misalnya gula, garam, yang larut dalam air sehingga akan membentuk larutan. Jika larutan dibiarkan maka tidak akan membentuk endapan. Benda lain yang tidak larut dalam air. seperti tepung terigu, pasir dan minyak goreng. Jika benda tersebut dicampur dalam air maka tidak membentuk dalam larutan.

5) Melayang, Terapung dan Tenggelam.

Mengadakan percobaan tentang benda yang melayang, mengapung, dan tenggelam. Menimbulkan konsep pengamatan, dan konsep berpikir logis.

6) Aneka gelembung sabun

Setiap anak senang bermain. Bermain dengan gelembung sabun merupakan hal yang disenangi anak. karena mereka dapat membentuk gelembung raksasa atau bentuk lainnya dari busa.

d. Manfaat bermain sains

Adapun Widyastuti (2016:171) mengungkapkan Kegiatan bermain Sains sangat penting dibiasakan bagi anak usia dini karena mengandung banyak manfaat seperti:

- a) Menumbuhkan semangat eksplorasi dan investigasi, yaitu kegiatan mengamati dan menyelidiki objek serta fenomena alam.
- b) Mengembangkan keterampilan proses sains dasar, seperti melakukan pengamatan, mengukur, mengkomunikasikan hasil pengamatan.
- c) Mengembangkan rasa ingin tahu, perasaan senang, serta kemauan melakukan kegiatan penemuan.
- d) Memperoleh pengetahuan tentang berbagai benda, baik ciri, struktur dan fungsinya.

Maka dari itu, bermain Sains bagi anak dapat mengembangkan kemampuan berpikir anak, dengan menjelajahi lingkungannya yang menumbuhkan rasa ingin tahu, mengembangkan keterampilan dan memperoleh pengetahuan dengan berbagai penemuan-penemuannya.

3. Metode Eksperimen

a. Pengertian metode eksperimen

Perkembangan kognisi anak dapat dikembangkan melalui metode-metode yang mampu menggerakkan anak untuk meningkatkan motivasi rasa ingin tahu dan mengembangkan imajinasi anak, untuk memperoleh informasi dan pengalaman. Anak

Taman Kanak-kanak mempunyai dorongan yang kuat untuk menjelajahi dan meneliti. Dengan menggerakkan dan memainkan sesuatu, anak memperoleh pengalaman. Anak juga memperoleh dorongan yang kuat untuk menguji dan mencoba kemampuan dan keterampilannya terhadap sesuatu. Kegiatan menguji dan mencoba ini tidak hanya memberikan kesenangan bagi anak melainkan juga memberi pemahaman yang lebih baik tentang sifat-sifat suatu benda. Oleh karena itu anak Taman Kanak-kanak diberikan kesempatan untuk bereksperimen, mencoba, menguji dengan berbagai sumber belajar akan memperoleh penyempurnaan dalam cara kerja anak. Hal ini, dibutuhkan metode eksperimen yang membantu anak melakukan percobaan-percobaan yang akan menjawab rasa ingin tahu anak dalam pengetahuan.

Moeslichatoen (1999) metode merupakan bagian dari strategi kegiatan. Metode dipilih berdasarkan strategi kegiatan yang sudah dipilih dan ditetapkan. Metode merupakan cara, yang dalam bekerjanya merupakan alat untuk mencapai tujuan kegiatan. Schoenherr (Setyanto, 2014:185) menyatakan bahwa “metode eksperimen paling sesuai diterapkan untuk pembelajaran di bidang sains. Sebab, Metode ini mampu mengembangkan kemampuan berpikir serta kreatif anak secara optimal”. Seperti yang dikemukakan oleh Hamid (2014) metode eksperimen adalah metode pemberian kepada anak, baik dilakukan secara perorangan atau kelompok, untuk melatih kemampuan sains anak dalam melakukan suatu proses atau percobaan. Dapat di pahami bahwa metode eksperimen adalah kemampuan anak dalam melakukan percobaan mengamati, meraba, menyentuh, mendengar dan mencium sifat atau benda berdasarkan ciri-cirinya, untuk mengenal dan memahami pengetahuan.

b. Tujuan metode eksperimen

Menurut Setyanto (2014) penerapan metode eksperimen mempunyai beberapa tujuan. Metode eksperimen ini ditujukan agar anak mampu mencari penyelesaian atau jawaban dari segala persoalan yang anak hadapi dan yang ditemukan. Tidak hanya itu, melalui metode eksperimen ini, anak dilatih untuk berpikir secara ilmiah dan sistematis. Dengan demikian percobaan yang dilakukan oleh anak dapat menemukan bukti kebenaran dari percobaannya. Anak akan mendapatkan kesempatan untuk mengalami atau menyelesaikan masalah secara langsung. Adapun tujuan pembelajaran eksperimen Menurut Putra (2013:) ialah:

- 1) Anak mampu mengumpulkan fakta-fakta, informasi dari pengamatan yang dilakukan.
- 2) Melatih anak dalam memberikan kesimpulan dari hasil percobaan.
- 3) Melatih anak dalam mengembangkan kreativitasnya.

Dapat dikatakan pembelajaran melalui metode eksperimen akan membantu anak dalam menemukan jawaban-jawaban dari masalah yang ditemukan oleh anak, dengan metode eksperimen ini, dapat meningkatkan kemampuan berpikir hingga anak dapat menarik kesimpulan atas pengamatan atau percobaan yang dilakukan.

c. Kelebihan dan Kelemahan metode eksperimen

Adapun kelebihan metode eksperimen yang diungkapkan oleh Setyanto (2014) antara lain:

- 1) Guru mengajak anak lebih aktif dalam pembelajaran. Hal ini, disebabkan segala masalah yang dihadapi anak akan diselesaikan secara langsung melalui percobaan.
- 2) Membuat anak didik lebih percaya atas kebenaran atau kesimpulan berdasarkan percobaan sendiri daripada hanya menerima penjelasan guru.
- 3) Anak mendapatkan pengalaman dalam melakukan percobaan.

Ciri utama metode eksperimen adalah mengajarkan untuk berpikir secara ilmiah. Sehingga pemecahan masalah bersifat objektif, dan realistis. Hampir senada dengan Hamid (2014) yang mengungkapkan beberapa kelebihan dalam metode eksperimen adalah sebagai berikut:

- 1) Metode ini dapat membuat anak lebih percaya atas kebenarannya sendiri atau jawaban berdasarkan percobaannya sendiri
- 2) Anak dapat mengembangkan sikap eksplorasi (menjelajahi) ke tahap selanjutnya sesuai dengan perkembangan anak.
- 3) Dengan metode ini, anak menemukan dari yang didapatinya dari hasil percobaan, yang bermanfaat dalam kehidupan dan mengembangkan keterampilan sehari-hari.

Jadi, dapat dipahami bahwa kelebihan dari metode eksperimen ini membawa anak untuk lebih aktif dalam menyalurkan keingintahuan anak sehingga menciptakan hasil dan karya yang baru dari penemuan-penemuannya sebagai hasil percobaan yang

menciptakan suatu hasil yang baru, kreatif dan inovatif. Selain memiliki kelebihan, metode eksperimen ini memiliki kekurangan.

Adapun kekurangan metode eksperimen yang dijelaskan oleh putra (2014) yaitu:

- 1) Tidak cukupnya alat-alat mengakibatkan tidak setiap anak berkesempatan mengadakan eksperimen.
- 2) Memerlukan jangka waktu yang lama, anak harus menanti untuk melanjutkan pelajaran.
- 3) Kesalahan dan kegagalan anak yang tidak terdeteksi oleh guru dalam bereksperimen berakibat anak keliru dalam mengambil kesimpulan.
- 4) Sering kali mengalami kesulitan dalam melaksanakan pengalaman dalam melakukan eksperimen.

Dalam hal ini, Hamid (2014) mengemukakan kelemahan metode eksperimen sebagai berikut:

- 1) Tidak cukupnya alat atau sarana untuk bereksperimen, sehingga tidak setiap anak berkesempatan untuk mengadakan eksperimen.
- 2) Jika eksperimen memerlukan jangka waktu yang lama, maka siswa harus menanti untuk melanjutkan pelajaran.

Selain itu menurut, Setyanto (2014) mengungkapkan bahwa metode eksperimen memerlukan jangka waktu lama. Hal ini, tentu akan menjadi hambatan

apabila pelajaran harus diselesaikan dalam waktu singkat. Kesalahan yang dialami anak dalam melakukan eksperimen akan semakin parah apabila guru kurang menguasai percobaan. Oleh karena itu guru harus menjadi seorang ahli yang menguasai masalah saat berhadapan dengan anak. Jadi dapat disimpulkan bahwa metode eksperimen memerlukan jangka waktu yang lama, dan memerlukan persiapan dalam menjalankannya sehingga dalam proses pembelajaran akan berjalan dengan tertib dan sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai.

d. Langkah-Langkah Penerapan Metode Eksperimen

Metode eksperimen dapat berjalan lancar dan mendapatkan hasil yang optimal apabila dilakukan sesuai dengan langkah-langkah atau prosedur pelaksanaan. Guru yang hendak menggunakan metode eksperimen di dalam wilayah pembelajaran harus menjalankan sesuai prosedur untuk mencegah terjadinya kesalahan. Seperti yang dikemukakan Roestiyah (Setyanto, 2014:189) prosedur penerapan metode eksperimen antara lain sebagai berikut:

- 1) guru harus menjelaskan kepada anak mengenai tujuan pemecahan masalah yang ingin dicapai dengan cara eksperimen. Sebelum pelaksanaan, anak diarahkan untuk memahami kegiatan yang akan dibuktikan. Selain itu, guru juga harus menjelaskan penggunaan peralatan serta mengawasi pemakaian bahan yang dianggap dapat membahayakan.
- 2) Ketika percobaan berlangsung, guru harus mengawasi dan membimbing anak dalam percobaan.

Adapun langkah-langkah dalam melakukan metode eksperimen yang harus diperhatikan Menurut Putra (2013) yakni:

- 1) Menetapkan tujuan eksperimen

- 2) Mempersiapkan berbagai alat atau bahan yang diperlukan
- 3) Mempersiapkan tempat eksperimen
- 4) Mempertimbangkan apakah dilaksanakan sekaligus (serentak seluruh siswa) atau secara bergiliran
- 5) Perhatikan masalah keamanan dan kesehatan agar dapat memperkecil atau menghindari risiko yang merugikan dan berbahaya;
- 6) Berikan penjelasan mengenai sesuatu yang harus diperhatikan dan tahapan-tahapan yang harus dilakukan oleh siswa, yang termasuk dilarang atau membahayakan.

Palendeng (Setyanto, 2014) menjelaskan beberapa tahapan pembelajaran yang menggunakan metode eksperimen di antaranya:

- 1) Percobaan awal

Pembelajaran diawali dengan melakukan percobaan yang didemonstrasikan oleh guru atau dengan mengamati fenomena alam. Demonstrasi ini menampilkan masalah-masalah berkaitan dengan materi yang ingin diketahui.

- 2) Bimbingan

Guru membimbing anak ketika mengamati benda, pada saat percobaan dan memberikan pertanyaan kepada anak.

- 3) Evaluasi

Membantu anak untuk memahami kegiatan percobaan yang dilakukan. dengan mengungkapkan secara lisan kegiatan dari hasil eksperimen yang dilaksanakan.

Jadi, dapat dipahami bahwa kelebihan dari metode eksperimen ini membawa anak untuk lebih aktif dalam menyalurkan keingintahuan dan keterampilan anak sehingga menciptakan hasil dan karya yang baru dari penemuan-penemuannya sebagai hasil percobaan yang menciptakan suatu hasil yang baru, kreatif dan inovatif. pengaruh metode eksperimen terhadap kemampuan proses berbasis sains anak.

e. Meningkatkan metode eksperimen terhadap kemampuan mengeksplorasi warna alam dalam permainan sains anak

Anak belajar melalui pengalaman dan pengetahuan yang dialaminya sejak lahir hingga memperoleh pengetahuan selama hidupnya. Anak adalah unik dalam arti pola dan saat pertumbuhan dan perkembangan baik kepribadian, gaya pembelajaran, dan latar belakang keluarga berbeda-beda dan tidak sama. Mutiah (2010) mengungkapkan bahwa Pembelajaran pada anak usia dini adalah hasil dari interaksi antara pemikiran anak dan pengalamannya dengan materi-materi, ide-ide dan representasi mentalnya tentang dunia sekitarnya. Salah satu karakteristik anak usia dini yaitu memiliki rasa ingin tahu yang besar terhadap dunianya. Seperti yang dijelaskan Sujiono (2012) Anak memperoleh pengetahuan melalui sensorinya, anak dapat melihat melalui bayangan yang ditangkap oleh matanya, anak dapat mendengarkan bunyi melalui telinganya, anak dapat merasakan panas dan dingin lewat perabaannya, anak dapat membedakan

bau melalui hidung dan anak dapat mengetahui aneka rasa melalui lidahnya. Kerap kali anak selalu menanyakan hal-hal baru yang diketahuinya.

Kegiatan eksperimen ini, memberikan kesempatan langsung bagi anak untuk melakukan sesuatu hal yang baru melewati proses sehingga memperoleh hasil (pengetahuan). Anggreni, dkk, (2014) mengungkapkan model pembelajaran sains ini lebih menekankan kepada proses pencarian pengetahuan daripada transfer pengetahuan. Pembelajaran proses berbasis sains mempunyai keterkaitan terhadap kognitif sains karena merupakan suatu pemikiran dalam memecahkan suatu eksperimen, sehingga anak bereksplorasi terhadap pengetahuan yang diperoleh melalui prosesnya.

Anak usia dini memiliki ketertarikan yang besar terhadap dunia dan segala sesuatu yang terjadi di sekitarnya. Anak usia dini mulai senang bertanya tentang banyak hal untuk memenuhi rasa ingin tahunya dengan menemukan berbagai gejala benda dan gejala peristiwa yang ada di alam sekitarnya. Karakter anak usia dini memang unik, tak terkecuali perkembangan kognitifnya. Dunia kognitif anak prasekolah ialah kreatif, bebas, dan penuh imajinasi.

Seperti yang dijelaskan Sujiono (2012) anak usia antara 6-8 tahun merupakan masa peralihan dari prasekolah. Masa ini dikenal dengan masa peralihan dari Taman Kanak-kanak akhir sampai menjelang masa pra pubertas. Setelah mencapai usia 6 tahun pada masa ini anak sudah mampu mengenal banyak teman di lingkungan sosial yang lebih luas. Keinginan untuk menjelajah yang telah memasuki fase Pra-operasional

ke fase operasional konkret. Pembelajaran didasarkan melalui benda-benda yang konkret, tidak lagi berdasarkan pengalaman yang bersifat abstrak. Oleh karena itu Pendidik mempunyai peran yang sangat penting dalam melaksanakan pembelajaran di Taman Kanak-kanak. Pendidik harus menciptakan lingkungan belajar yang menyenangkan baik dari media pembelajaran, maupun metode yang digunakan. Sehingga pembelajaran menjadi bermakna bagi anak, khususnya dalam pembelajaran sains. Pembelajaran sains perlu dikenalkan sejak anak usia dini. Pratiwi (2016) perkembangan sains yang semakin pesat tidak memungkinkan bagi guru bertindak sebagai satu-satunya sumber untuk menginformasikan semua fakta dan konsep pada anak didik. Oleh karena itu, diperlukan suatu situasi pembelajaran yang dapat memotivasi anak untuk mempersiapkan diri belajar secara utuh, yang tidak hanya berorientasi pada penguasaan konsep tapi juga keterampilan dalam memperoleh dan memproses semua fakta, konsep dan prinsip pada diri anak.

Pendidik harus menumbuhkan keaktifan belajar pada pembelajaran sains. Dalam hal ini, Roza (2012) Metode yang di pilih untuk meningkatkan sains anak adalah metode yang dapat menggerakkan anak untuk meningkatkan motivasi, rasa ingin tahu, dan mengembangkan imajinasi. Dalam mengembangkan sains anak, metode yang dipergunakan mampu mendorong anak mencari dan menemukan jawabannya, membuat pertanyaan yang membantu memecahkan, memikirkan kembali, membangun kembali, dan menemukan hubungan-hubungan baru.

Metode eksperimen dapat digunakan agar anak terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Susilowati (2016) Anak belajar sains melalui kegiatan langsung, seperti observasi dan melakukan eksperimen. Hasil belajar dari kegiatan sains adalah anak mampu memahami konsep atau fakta dari kegiatan sains yang dilakukan anak di sekolah. Dengan metode ini diharapkan anak dapat memiliki kemampuan untuk mengetahui proses dari konsep-konsep sains dari percobaan yang dilakukan. Dari beberapa materi sains yang telah dijelaskan sebelumnya, dalam penelitian ini kegiatan yang digunakan adalah membuat warna dari alam.

f. Metode Konvensional

Metode dalam pembelajaran ini merupakan salah satu pembelajaran yang berpusat pada guru yang telah lama digunakan. Djamarah (2006) menyebut pembelajaran konvensional sebagai model pembelajaran tradisional. Pada intinya kegiatan mengajar yang dilakukan oleh guru tersebut merupakan aktivitas yang hanya menyimpan informasi dalam pikiran anak. Anak hanya menerima informasi verbal, buku-buku dan guru atau ahli. Penyelenggaraan pembelajaran konvensional lebih sering menggunakan modus *telling* (pemberian informasi), ketimbang modus *demonstrating* (memperagakan) dan *doing direct performance* (Memberikan kesempatan untuk menampilkan unjuk kerja secara langsung).

Menurut Zain (2010:99) langkah-langkah metode konvensional yang sering digunakan oleh guru di Taman Kanak-kanak, yaitu sebagai berikut :

- 1) Menciptakan kondisi belajar anak
- 2) Penyajian, guru menyampaikan bahan pembelajaran
- 3) Memberikan kesempatan pada anak untuk

menghubungkan dan membandingkan materi pembelajaran yang diterima melalui tanya jawab 4) Memberikan tugas kepada anak untuk membuat kesimpulan dari hasil pembelajaran 5) Mengadakan penilaian terhadap pemahaman anak.

Metode ini digunakan sebagai alat komunikasi lisan antara guru dengan anak didik dalam proses pembelajaran, dengan menggunakan metode konvensional menuntut guru untuk tampil lebih baik, karena metode ini masih berpusat pada guru sebagai informasi.

B. Kerangka Pikir

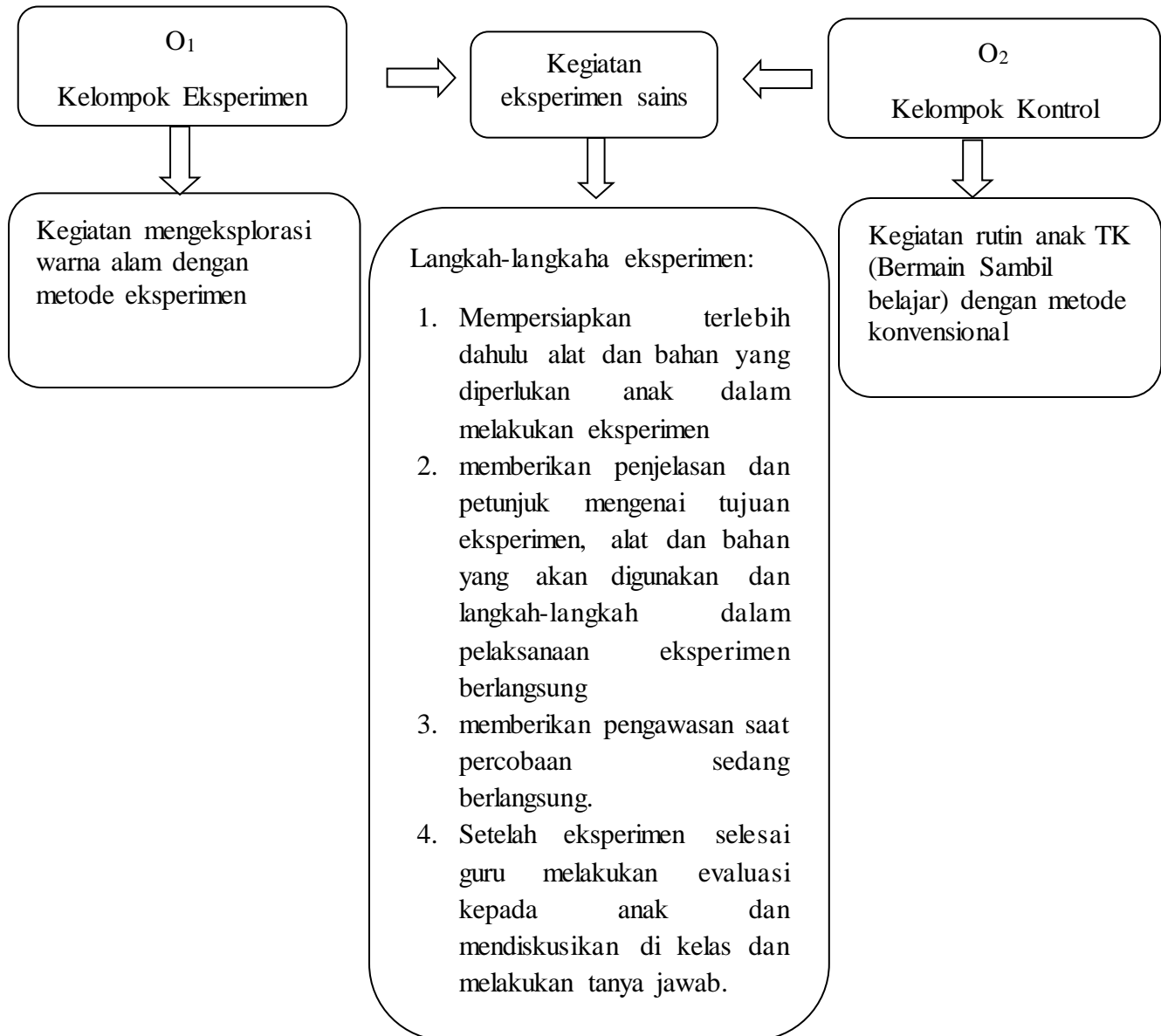
Pendidikan anak usia dini merupakan pendidikan yang harus dilakukan dengan menyenangkan dan mengembangkan kemampuan anak, khususnya dalam pembelajaran sains. Diketahui bahwa sains merupakan ilmu pengetahuan alam sekitar yang berisi dengan fakta, konsep dan prinsip yang dilakukan melalui pengamatan, eksperimen, percobaan ataupun penelitian dan ditarik kesimpulan yang akan menghasilkan suatu kebenaran yang bermakna.

Apabila pembelajaran sains yang dilakukan pada anak usia dini dilakukan dengan proses pembelajaran yang tidak melibatkan anak secara langsung melakukannya, cenderung membuat anak didik tidak dapat memahami proses dari pembelajaran yang dilakukan, sehingga kemampuan proses sains yang dimiliki anak masih rendah.

Metode eksperimen merupakan metode pembelajaran yang dapat membuat anak terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran yang diberikan oleh guru yang menekankan kemampuan proses berpikir pada anak, dengan memberikan pengalaman

secara langsung kepada anak untuk melakukan suatu percobaan-percobaan dalam kegiatan dengan mengikuti proses awal hingga menarik kesimpulan sendiri, anak dapat memahami suatu peristiwa atau fenomena tersebut. Jika metode eksperimen di gunakan dalam mengeksplorasi warna alam maka kemampuan anak kelompok B Taman kanak-kanak Aisyiyah Bustanul Athfal V meningkat.

Kerangka pikir dalam penelitian ini digambarkan dalam skema berikut ini :



Gambar 2.1 Skema Kerangka Pikir

C. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan tinjauan pustaka dan kerangka pikir yang dikemukakan di atas, maka dirumuskan hipotesis dalam penelitian ini yaitu:

H₁ : ada pengaruh metode eksperimen terbimbing terhadap terhadap kemampuan mengeksplorasi warna alam dalam permainan sains anak pada kelompok B di Taman Kanak-kanak Aisyiyah Bustanul Athfal V.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

1. Pendekatan penelitian

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan penelitian kuantitatif yaitu penelitian dilakukan untuk menganalisis pengaruh metode eksperimen terhadap kemampuan sains anak dengan menekankan analisis pada data *numerical* (angka-angka) bersifat statistik. Seperti yang dikemukakan Sugiyono (2016: 14) mengemukakan “untuk mengumpulkan data digunakan instrumen penelitian”. Data yang telah terkumpul selanjutnya dianalisis secara kuantitatif dengan menggunakan statistik deskriptif sehingga dapat disimpulkan hipotesis yang dirumuskan terbukti atau tidak.

2. Jenis penelitian

Jenis penelitian yang digunakan disini adalah jenis penelitian *Quasi Experiment* atau eksperimen semu. Metode mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen. Metode eksperimen semu ini digunakan untuk mengetahui kemampuan sains anak yang diberikan perlakuan metode eksperimen dan dengan

metode. Penggunaan jenis penelitian ini berdasarkan sifat populasi, yakni anak didik yang tidak tetap dan bervariasi.

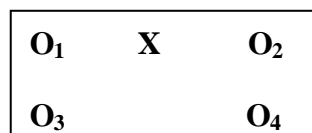
B. Variabel dan Desain Penelitian

1. Variabel penelitian

Penelitian ini mengkaji dua variabel, yaitu metode eksperimen sebagai variabel bebas, atau yang mempengaruhi dan kemampuan sains sebagai variabel terikat atau dipengaruhi.

2. Desain penelitian

Desain penelitian yang digunakan yaitu *Control Group Design*. Di dalam desain ini, penelitian menggunakan satu kelompok eksperimen dengan kelompok pembanding dengan diawali sebuah tes awal (*pretest*) yang diberikan kepada kedua kelompok, kemudian diberi perlakuan (*treatment*). Penelitian kemudian diakhiri dengan sebuah tes akhir (*posttest*) yang diberikan kepada kedua kelompok. Desain dalam penelitian ini digambarkan, sebagai berikut:



Gambar 3.1. Desain Penelitian

Keterangan :

O₁ dan O₃ : Pengukuran pertama sebelum subjek diberikan perlakuan

X : Treatment atau perlakuan

- O₂ : Pengukuran kedua setelah perlakuan
- O₄ : Pengukuran yang tidak diberi perlakuan

C. Definisi Operasional Variabel

Definisi operasional penelitian dimaksudkan agar tidak terjadinya kesalahan penafsiran terhadap variabel. Berikut ini adalah definisi operasional variabel:

Definisi operasional merupakan batasan-batasan yang digunakan untuk menghindari perbedaan tentang peubah yang diteliti dan sekaligus menyamakan persepsi tentang peubah yang dikaji, maka dikemukakan definisi operasional peubah penelitian sebagai berikut:

1. Metode eksperimen

Metode eksperimen adalah cara penyajian yang digunakan dalam pembelajaran dengan melakukan berbagai percobaan yang diamati sebagai kemampuan proses berpikir dan keaktifan anak yang membantu mencari dan menemukan jawaban atas percobaan yang dilakukan.

2. Kemampuan sains

Kemampuan sains berhubungan dengan berbagai kegiatan menjelajah, mengamati, dan melakukan percobaan. Kemampuan sains anak dapat dilaksanakan dengan cara melakukan berbagai kegiatan dalam permainan sains seperti mengeksplorasi warna alam yang berasal dari tumbuh-tumbuhan. Sehingga dapat membantu anak dalam menemukan, mengetahui dan menceritakan sebab akibat terjadinya sesuatu. Dalam penelitian ini kegiatan sains yang digunakan adalah

mengeksplorasi warna alam dari tumbuh-tumbuhan seperti kunyit, daun suji, dan kayu secang.

D. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Sugiyono (2016) populasi adalah wilayah yang terdiri atas obyek, subyek, yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya. Populasi yang ada di Taman Kanak-kanak Aisyiyah Bustanul Athfal V Ranting Toddopuli Perumnas Cabang Tello Baru Kota Makassar pada kelompok B sebanyak 4 kelas yang berjumlah 61 anak.

2. Sampel

Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *Purposive Sampling*. Proses teknik sampling ini yaitu dengan populasi sebanyak 61 anak kemudian ditetapkan anak sebagai kelompok eksperimen dan anak sebagai kelompok kontrol. Dimana penetapan kelompok anak ini ditetapkan pada anak yang aktif saat kegiatan belajar mengajar berlangsung. Dengan demikian penelitian ini dilakukan pada kelompok B di Taman Kanak-Kanak Aisyiyah Bustanul Athfal V Ranting Toddopuli Perumnas Cabang Tello Baru Kota Makassar dengan sampel 11 anak sebagai kelompok eksperimen tingkat perkembangannya lebih rendah dan 11 anak sebagai kelompok kontrol tingkat perkembangannya lebih tinggi.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data sangat dibutuhkan dalam penelitian karena dapat menentukan keberhasilan suatu penelitian. Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan adalah :

a. Tes

Tes perlakuan dilakukan untuk memperoleh data tentang kemampuan sains pada anak dengan teknik perbuatan pada *pretest* dan *posttest*.

b. Observasi

Observasi dilakukan peneliti untuk memperoleh data peserta didik kelompok B di Taman Kanak-kanak Aisyiyah Bustanul Athfal V Ranting Toddopuli Perumnas Cabang Tello Baru Kota Makassar. Dengan menggunakan pengamatan langsung pada saat melakukan kegiatan sains dan mencatat fenomena yang terjadi secara sistematis mengenai tes yang diberikan. Adapun yang dilakukan selama observasi yaitu :

- 1) Mengamati tes anak sebelum melakukan kegiatan eksperimen. Kegiatan dilaksanakan dengan menceklis setiap item pada indikator sesuai kategori perkembangan pada instrumen penelitian yang digunakan
- 2) Mengamati tes anak sesudah melakukan kegiatan eksperimen, dilaksanakan dengan menceklis setiap item pada indikator sesuai kategori perkembangan pada instrumen penelitian yang digunakan.

F. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh yaitu dengan menceklis kemampuan proses sains anak pada lembar observasi anak sesuai kategori yang digunakan yang telah dirubah dalam bentuk angka sebagai nilai yang dicapai dengan menggunakan skala penilaian. Setelah semua data yang diperoleh sebelum dan sesudah penggunaan metode eksperimen selanjutnya dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan statistik nonparametrik, teknik penilaian yang diberikan sesuai permen 137 tahun 2014, Iskandar (2015:5) sebagai berikut:

Tabel 3.2 Kriteria Penilaian

No	Kategori	Nilai
1	BB	1
2	MB	2
3	BSB	3
4	BSH	4

1. Analisis statistik deskriptif

Analisis deskriptif dimaksudkan untuk menggambarkan tingkat kemampuan sains anak dengan menggunakan analisis statistik nonparametrik dengan menggunakan uji Wilcoxon. Dalam penelitian ini menggunakan uji Wilcoxon untuk menganalisis data berpasangan kerana adanya dua perlakuan yang berbeda. Uji *Wilcoxon sign rank test* digunakan apabila data tidak berdistribusi normal atau ordinal. Dasar pengambilan

keputusan untuk menerima atau menolak H_0 pada uji *Wilcoxon signed rank test* adalah sebagai berikut :

Jika probabilitas (Asymp.Sig) < 0,05 maka H_0 di tolak dan H_1 diterima

Jika probabilitas (Asymp.Sig) > 0,05 maka H_0 di terima dan H_1 ditolak.

Selanjutnya guna memperoleh gambaran umum mengenai rata-rata tingkat kemampuan proses sains anak dilakukan dengan perhitungan rata-rata dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum x}{N} \quad (\text{Sudijono, 2015:81})$$

Dimana :

P = Rata-rata

$\sum x$ = Nilai/harga x

N = Jumlah data

2. Analisis statistik nonparametrik

Statistik nonparametrik digunakan untuk mengukur data nominal dan ordinal. Tidak menuntut data yang berdistribusi normal dan kedua kelompok tidak harus memiliki varian sama. Ukuran ini hanya didasarkan pada pengukuran data nominal dan ordinal (Setyosari, 2010). Untuk analisis uji beda digunakan analisis uji beda Wilcoxon Signed Rank Test dengan rumus sebagai berikut :

$$Z = \frac{T - \frac{N(N+1)}{4}}{\sqrt{\frac{N(N+1)(2N+1)}{24}}} \quad (\text{Santoso 2010:148})$$

Dimana :

Z = Landasan pengujian

T = Keseluruhan jumlah rangking yang bertanda sama

N = Jumlah sampel

Kriteria keputusan pengujian adalah :

H₀ : Tidak ada pengaruh metode eksperimen terbimbing terhadap kemampuan mengeksplorasi warna alam dalam permainan sains anak di Kelompok B Taman Kanak-kanak Aisyiyah Bustanul Athfal V Ranting Toddopuli Perumnas Cabang Tello Baru Kota Makassar.

H₁ : Ada pengaruh metode eksperimen terbimbing terhadap kemampuan mengeksplorasi warna alam dalam permainan sains anak di Taman Kanak-kanak Aisyiyah Bustanul Athfal V Ranting Toddopuli Perumnas Cabang Tello Baru Kota Makassar di Kelompok B Taman Kanak-kanak Aisyiyah Bustanul Athfal V Ranting Toddopuli Perumnas Cabang Tello Baru Kota Makassar.

H₀ : diterima apabila $T_{hitung} < T_{tabel}$ dan $Z_{hitung} < Z_{tabel}$, artinya tidak ada pengaruh metode eksperimen terbimbing terhadap kemampuan mengeksplorasi warna alam dalam permainan sains anak Taman Kanak-kanak Aisyiyah Bustanul Athfal V Ranting Toddopuli Perumnas Cabang Tello Baru Kota Makassar

H_1 : diterima apabila $T_{hitung} \geq T_{tabel}$ dan $Z_{hitung} \geq Z_{tabel}$, artinya ada pengaruh metode eksperimen terbimbing terhadap kemampuan mengeksplorasi warna alam dalam permainan sains anak Taman Kanak-kanak Aisyiyah Bustanul Athfal V Ranting Toddopuli Perumnas Cabang Tello Baru Kota Makassar Taman Kanak-kanak.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Gambaran umum lokasi penelitian

Taman kanak-kanak Aisyiyah Bustanul Athfal V Ranting Toddopuli Perumnas Cabang Tello Baru, berkedudukan di kota Makassar. Terletak di jalan Toddopuli Raya Timur No. 167 A Makassar, kecamatan Manggala. Adapun Mariati, S.Pd. AUD. Selaku kepala sekolah TK Aisyiyah Bustanul Athfal V. Sekolah TK Aisyiyah memiliki 7 tenaga pendidik. Tahun ajaran 2016/2017 TK Aisyiyah Bustanul Athfal mempunyai jumlah anak sebanyak 61 anak didik.

TK Aisyiyah Bustanul Athfal V memiliki ruang belajar yang terdiri dari 1 kelompok A dan 4 kelompok B yaitu B1, B2, B3, B4. Selain itu juga memiliki 1 ruang kepala sekolah. TK Aisyiyah memiliki ruang bermain yang cukup dengan berbagai macam alat bermain. program pendidikan di TK Aisyiyah Bustanul Athfal V mengacu pada kurikulum 2013 yang dipadukan dengan materi yang sesuai dengan kebutuhan perkembangan anak usia dini. Proses pembelajaran yang terlaksana di TK Aisyiyah Bustanul Athfal V sesuai dengan RPPH dan RPPM yang mengacu pada pembelajaran tematik dan saintifik dengan tema-tema yang terlaksana di TK Aisyiyah Bustanul Athfal V pada semester I yaitu diri sendiri, lingkunganku, kebutuhanku, binatang dan

tanaman. Sedangkan tema pada semester 2 yaitu rekreasi, pekerjaan, air, udara dan api, alat komunikasi tanah airku dan alam semesta.

2. Hasil penelitian observasi

a. Proses eksperimen dalam mengeksplorasi warna kuning dari kunyit

Pada kegiatan mengeksplorasi warna kuning, bahan yang digunakan dalam proses eksperimen ini menggunakan bahan dari alam yang berasal dari tumbuh-tumbuhan. Anak-anak memakai kunyit sebagai warna kuning. Pada saat kegiatan anak mengeksplorasi kunyit menjadi warna kuning dengan cara anak membersihkan kulit kunyit terlebih dahulu menggunakan sendok. Setelah itu anak dibimbing melakukan proses pamarutan kunyit dengan parutan yang diberikan wadah dibawahnya. Setiap anak melakukan proses pamarutan kunyit. Selanjutnya anak memberikan sedikit air pada wadah yang berisi kunyit yang tadi telah diparut dan di aduk menggunakan sendok. Lalu dengan menggunakan saringan, anak menyaring warna kuning ke wadah yang lain untuk dipisahkan dari ampas kunyit tersebut. Dari hasil kegiatan yang dilakukan anak mengetahui warna kuning yang di hasilkan berasal dari kunyit yang telah diparut dan di peras tadi. Selanjutnya dengan bimbingan guru, anak melakukan eksperimen dari warna kunyit yang telah di buat menjadi bahan yang dapat di makan seperti pembuatan nasi kuning. Warna kunyit yang telah disaring dimasukan ke dalam rice cooker berisi beras yang telah dicuci dan diberi air, dan setelah masak dari warna kunyit akan menghasilkan nasi kuning yang bisa dimakan, dan anak-anak mencoba hasil dari pembuatan nasi kuning tersebut.

b. Proses eksperimen dalam mengeksplorasi warna hijau dari daun suji

Dalam menghasilkan warna hijau dalam daun suji anak melakukan kegiatan mengeksplorasi pada daun suji. Anak melihat, dan menyentuh daun suji. Selain menyentuh anak juga mencium wangi dari daun suji. Anak memasukkan daun suji ke dalam blender dengan menggulung daun suji, yang disediakan oleh guru, dan memberikan sedikit air kedalamnya. Lalu anak memblender daun suji tersebut. Setelah itu, anak menyaring daun suji dengan saringan diwadah. Anak mengamati warna dari daun suji yang diblender, anak mengetahui daun suji dapat menghasilkan warna hijau jika di blender. Selain mengetahui warna hijau dari daun suji, anak melakukan percobaan dari daun suji yang telah disaring tadi, dengan membuat kue menggunakan warna dari daun suji menggunakan rice cooker. Warna hijau daun suji dimasukkan ke dalam adonan kue, lalu masak menggunakan rice cooker. Anak melihat dan mencium aroma dari daun suji saat adonan kue pada rice cooker masak.

c. Proses eksperimen dalam mengeksplorasi warna merah dari kayu secang

Dalam menghasilkan warna merah dari bahan yang alami, anak mengeksplorasi warna merah dari kayu secang. Pada saat kegiatan berlangsung anak mengamati, menyentuh, kayu secang yang disediakan. Dalam membuat warna merah pada kain putih, anak melihat perubahan warna pada kayu secang yang diberi air. Setelah warna dari kayu secang terlihat, anak memasukkan kain putih pada wadah. Selain menghasilkan warna merah, anak juga diberitahukan jika selain menjadi warna

merah pada kain, kayu secang juga dapat bermanfaat pada tubuh sebagai obat-obatan alami.

3. Hasil analisis statistik deskriptif

a. Deskriptif hasil pretest kelas eksperimen

Dari tes kemampuan sains anak diperoleh data kemampuan sains anak sesuai dengan yang diberikan dalam penelitian ini. Yang menjadi objek dalam penelitian ini adalah penggunaan metode eksperimen terbimbing terhadap kemampuan mengeksplorasi warna alam dalam permainan sains dan kelompok anak yang mengikuti pembelajaran konvensional. Data yang dikumpulkan mengenai hasil *pretest* mengeksplorasi warna alam dalam permainan sains menggunakan metode eksperimen terbimbing dengan kelompok anak yang mengikuti pembelajaran konvensional. pada kelas eksperimen diperoleh nilai terkecil 11 dan nilai terbesar 26. Dari data tersebut diperoleh nilai rata-rata 17,3 dan standar deviasi sebesar 4,00 (dapat dilihat pada lampiran 8 hal 92). Kategori data mengeksplorasi warna alam dalam permainan sains sebelum diberikan perlakuan berupa metode eksperimen terbimbing pada kelompok eksperimen dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.1 Kategori data kemampuan sains anak *pretest* kelas eksperimen

No	Nilai	Kategori	Frekuensi	Persentase
1.	23-26	BSB	1	9%
2.	19-22	BSH	2	18,2%
3.	15-18	MB	5	45,5%
4.	11-14	BB	3	27,3%
	Jumlah		11	100 %

Sumber : Hasil Survey di Taman Kanak-Kanak Aisyiyah Bustanul Athfal V Ranting Toddopuli Perumnas Cabang Tello Baru Kota Makassar.

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa dari 11 anak didik yang dijadikan sampel terdapat 1 anak didik dengan presentase 9% berada pada kategori berkembang sangat baik. Sedangkan 2 anak dengan persentase 18,2% berada pada kategori berkembang sesuai harapan. Dan dari 5 dengan persentase 45,5% berada pada kategori mulai berkembang serta 3 anak dengan 27,3% belum berkembang. Dengan demikian kemampuan sains yang diberi perlakuan berupa metode eksperimen terbimbing menunjukkan dari 11 anak, 27,2% anak sudah berada pada kategori berkembang sangat baik dan berkembang sesuai harapan dan 72,8% anak yang mulai berkembang dan belum berkembang.

b. Deskriptif hasil *pretest* kelas kontrol

Data yang diperoleh dari hasil *pretest* kemampuan sains anak kelompok kontrol dengan menggunakan pembelajaran yang sehari-sehari menggunakan metode konvensional diperoleh nilai terkecil 10 dan nilai tertinggi sebesar 25. Dari data tersebut diperoleh nilai rata-rata 16,4 dan standar deviasi 3,84. (dapat dilihat pada

lampiran 8 hal 94). Hasil *pretest* Kemampuan sains anak dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.2 kategori data kemampuan sains anak *pretest* kelas kontrol

No	Nilai	Kategori	Frekuensi	Persentase
1.	22-25	BSB	1	9,1%
2.	18-21	BSH	2	18,2%
3.	14-17	MB	6	54,5%
4.	10-13	BB	2	18,2%
	Jumlah		11	100 %

Sumber : Hasil Survey di Taman Kanak-Kanak Aisyiyah Bustanul Athfal V Ranting Toddopuli Perumnas Cabang Tello Baru Kota Makassar.

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa 11 anak yang dijadikan kelompok kontrol terdapat 1 anak yang memiliki dengan presentase 9% yang berada pada kategori berkembang sangat baik. Kemudian terdapat 2 anak dengan presentase 18,2% yang berada pada kategori berkembang sesuai harapan. Dan 6 anak dengan presentase 54,5% mulai berkembang serta 2 anak yang belum berkembang dengan presentase 18,2%.. Dengan demikian kemampuan sains anak kelompok kontrol sebelum diberi perlakuan berupa metode konvensional menunjukkan dari 11 anak terdapat 27,3% anak berkembang sangat baik dan berkembang sesuai harapan, 72,7% anak mulai berkembang serta dan belum berkembang.

c. Deskriptif hasil *posttest* kelas eksperimen

Pada kegiatan sains peneliti memberikan perlakuan kepada seluruh subjek penelitian. Setelah peneliti memberikan perlakuan data yang dikumpulkan mengenai

hasil *posttest* kemampuan sains anak diperoleh nilai terkecil 21 dan nilai tertinggi 40. Dari data tersebut diperoleh nilai rata-rata 30,4 dan standar deviasi 5,46. (dapat dilihat pada lampiran 9 hal 96). Distribusi pengkategorian dari hasil *posttest* Kemampuan sains anak dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.3 kategori kemampuan sains anak *posttest* kelas eksperimen

No	Nilai	Kategori	Frekuensi	Persentase
1.	36-40	BSB	2	18,2%
2.	31-35	BSH	3	27,3%
3.	26-30	MB	4	36,3%
4.	21-25	BB	2	18,2%
	Jumlah		11	100 %

Sumber : Hasil Survey di Taman Kanak-Kanak Aisyiyah Bustanul Athfal V Ranting Toddopuli Perumnas Cabang Tello Baru Kota Makassar.

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa 11 anak yang dijadikan kelompok eksperimen terdapat 2 anak yang memiliki presentase 18,2% yang berada pada kategori berkembang sangat baik. kemudian terdapat 3 anak dengan presentase 27,3% yang berada pada kategori berkembang sesuai harapan. Dan 4 anak dengan presentase 36,3% mulai berkembang serta 2 anak dengan 18,2% anak yang belum berkembang. Dengan demikian kemampuan sains anak kelompok eksperimen setelah diberi perlakuan berupa metode eksperimen menunjukkan bahwa dari 11 anak 45,5% berkembang sesuai harapan dan berkembang sangat baik, 54,5% anak mulai berkembang dan belum berkembang.

d. Hasil *posttest* kelas kontrol

Setelah peneliti memberikan perlakuan pada kelompok kontrol, selanjutnya peneliti memberikan *posttest* kepada seluruh subjek penelitian. Data yang dikumpulkan mengenai hasil *posttest* kemampuan sains anak diperoleh nilai terkecil 17 dan nilai tertinggi 32. Dari data tersebut diperoleh nilai rata-rata 23,7 dan standar deviasi sebesar 4,02 (dapat dilihat pada lampiran 9 hal 98). Distribusi pengkategorian kemampuan sains anak setelah diberikan perlakuan berupa metode konvensional dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.4 kategori kemampuan *posttest* sains anak kelas kontrol

No	Nilai	Kategori	Frekuensi	Persentase
1.	29-32	BSB	1	9%
2.	25-28	BSH	3	27,3%
3.	21-24	MB	5	45,5%
4.	17-20	BB	2	18,2%
	Jumlah		11	100

Sumber : Hasil Survey di Taman Kanak-Kanak Aisyiyah Bustanul Athfal V Ranting Toddopuli Perumnas Cabang Tello Baru Kota Makassar.

Tabel diatas menunjukkan bahwa 11 anak yang dijadikan kelompok kontrol terdapat 1 anak yang memiliki presentase 9% yang berada pada kategori berkembang sangat baik. Kemudian terdapat 3 anak dengan presentase 27,3% yang berada pada kategori berkembang sesuai harapan. Dan 5 anak dengan presentase 45,5% mulai berkembang serta 2 anak dengan 18,2% belum berkembang. Dengan demikian kemampuan sains anak kelompok kontrol setelah diberi perlakuan berupa metode

konvensional menunjukkan bahwa dari 11 anak 45,5% berkembang sesuai harapan, dan berkembang sangat baik, 54,6% mulai berkembang dan belum berkembang.

e. Analisis statistik berdasarkan non parametrik

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh dari data hasil observasi awal dan akhir, dapat diketahui pengaruh penerapan metode eksperimen terhadap kemampuan sains anak setelah dilakukan uji hipotesis dengan analisis uji Wilcoxon. Adapun langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- a. Data sebelum ($O_1 - O_2$) perlakuan ditetapkan beda selisih skor.
- b. Membuat ranking dari keseluruhan jumlah anak (tanpa mempedulikan tanda) dengan cara mengurutkan nilai dari yang tertinggi sampai yang terendah, kemudian dari atas diberi angka yang menunjukkan ranking mulai dari 1, 2, 3, 4 dan seterusnya. Nilai yang sama harus diberi ranking yang sama pula, yaitu dengan membagi bilangan nilai ranking secara adil pada semua pemilik nilai yang sama. Bubuhkan pada setiap ranking tanda (+ atau -).
- c. Untuk menetapkan nilai T nilai tanda yang terkecil dijumlahkan dari kedua kelompok ranking yang memiliki tanda yang sama, dan N didapatkan dari jumlah sampel yang diteliti.
- d. Kemudian dilakukan perbandingan antara nilai T yang diperoleh dengan nilai T pada uji bertanda Wilcoxon. Hasil data yang diperoleh dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.5 Pengaruh penerapan metode eksperimen terhadap kemampuan sains anak

No.	Nama Anak	Nilai kemampuan sains anak		Selisih Nilai (O ₁ -O ₂)	Ranking	Tanda Ranking	
		Pretest	posttest			+	-
1.	MS	14	21	7	11	11	
2.	MAH	18	29	11	9,5	9,5	
3.	MKL	22	35	13	6,5	6,5	
4.	NR	11	25	14	4,5	4,5	
5.	NTS	15	26	11	9,5	9,5	
6.	ANT	18	31	13	6,5	6,5	
7.	DF	19	38	19	1	1	
8.	BL	12	27	15	2,5	2,5	

9.	AYS	17	29	12	8	8	
10.	AIN	26	40	14	4,5	4,5	
11.	AKL	18	33	15	2,5	2,5	
Jumlah Nilai		190	334				Nilai T : 66
Nilai Rata-rata		17,3	30,4				

Berdasarkan dari tabel di atas tentang kemampuan sains anak yang ditemukan sebelum dan sesudah melakukan kegiatan eksperimen melalui kegiatan uji coba menunjukkan jumlah ranking yang bertanda (+) = 66 dan jumlah ranking yang bertanda (-) = 0. Dalam pengambilan keputusan jika $T_{hitung} < T_{tabel} = H_0$ diterima H_1 ditolak. Artinya tidak ada pengaruh metode eksperimen terbimbing terhadap kemampuan mengeksplorasi warna alam dalam permainan sains anak di kelompok B4 TK Aisyiyah Bustanul Athfal V. jika $T_{hitung} > T_{tabel} = H_0$ ditolak artinya ada pengaruh metode eksperimen terbimbing terhadap kemampuan mengeksplorasi warna alam dalam permainan sains anak di kelompok B4 TK Aisyiyah Bustanul Athfal V. jika $Z_{hitung} < Z_{tabel} = H_0$ diterima H_1 ditolak artinya tidak ada pengaruh metode eksperimen terbimbing terhadap kemampuan mengeksplorasi warna alam dalam permainan sains anak di kelompok B4 TK Aisyiyah Bustanul Athfal V, jika $Z_{hitung} > Z_{tabel} = H_0$

ditolak H_1 diterima artinya ada pengaruh metode eksperimen terbimbing terhadap sains kemampuan mengeksplorasi warna alam dalam permainan sains anak dikelompok B4 TK Aisyiyah Bustanul Athfal V.

Adapun nilai T hitung yang diperoleh yaitu 66 dan T tabel 11 maka diperoleh hasil T hitung ($66 > T$ tabel (11)) H_1 diterima dan H_0 ditolak artinya ada pengaruh metode eksperimen terbimbing terhadap kemampuan mengeksplorasi warna alam dalam permainan sains anak. Sedangkan nilai Z hitung yang diperoleh yaitu 2,93 dan Z tabel 1.645 maka diperoleh hasil Z hitung ($2.93 > Z$ tabel (1.645)). H_1 diterima dan H_0 ditolak yang artinya ada pengaruh metode eksperimen terbimbing terhadap kemampuan mengeksplorasi warna alam dalam permainan sains anak sebelum dan sesudah mendapatkan pembelajaran berdasarkan metode eksperimen. Berdasarkan uraian diatas maka dapat disimpulkan bahwa penerapan metode eksperimen terbimbing berpengaruh terhadap kemampuan mengeksplorasi warna alam dalam permainan sains anak.

B. Pembahasan

Berdasarkan hasil perhitungan uji Wilcoxon terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan sains anak yang mengikuti pembelajaran dengan metode eksperimen dengan kelompok anak yang mengikuti pembelajaran dengan metode konvensional. Pengaruh pembelajaran menggunakan metode eksperimen secara keseluruhan meningkat 42% cukup tinggi dalam pembelajaran kerana dapat digunakan dalam pembelajaran yang lain dan 58% merupakan pengaruh dari luar.

Hasil penelitian berdasarkan analisis statistik deskriptif menunjukkan perbedaan nilai *pretest* dan *posttest* kemampuan sains anak kelas eksperimen dan kelas kontrol, ada pengaruh metode eksperimen terbimbing terhadap kemampuan mengeksplorasi warna alam dalam permainan sains anak. Perbedaan yang dimaksud adalah nilai rata-rata kemampuan sains anak mengalami peningkatan setelah diberikan metode eksperimen dibandingkan dengan metode konvensional.

Hal ini disebabkan karena metode eksperimen terhadap kemampuan sains anak yang memberikan kesempatan pada anak secara langsung dalam setiap kegiatan untuk menggunakan panca indera mereka. sehingga anak senantiasa dapat berperan secara mandiri dalam proses belajarnya yang memberikan pengalaman nyata pada anak karena telah diberikan kesempatan untuk melakukan percobaan dalam kegiatan sains. Seperti yang dikemukakan trianto (2011) bahwa tujuan penerapan metode eksperimen yaitu agar anak mampu mencari dan menemukan sendiri berbagai jawaban atau persoalan yang dihadapainya dengan mengadakan percobaan. Dengan melakukan eksperimen anak menemukan bukti dan kebenaran dari yang dipelajarinya. Sesuai dengan tujuan sains untuk PAUD, Leeper (1994) terdapat empat hal yang merupakan tujuan dari pengembangan pembelajaran sains anak usia dini yaitu (1) pembelajaran sains anak usia dini ditujukan agar anak-anak memiliki kemampuan memecahkan masalah yang dihadapi melalui penggunaan metode sains, sehingga anak-anak terbantu dan menjadi terampil dalam menyelesaikan berbagai hal yang dihadapainya (2) agar anak-anak memiliki sikap ilmiah (3) agar anak-anak mendapatkan pengetahuan dan

informasi ilmiah yang lebih dipercaya dan berdasarkan pada standar keilmuan yang semestinya (4) agar anak-anak menjadi lebih berminat dan tertarik untuk menghayati sains yang berada dan ditemukan di lingkungan dan alam sekitarnya. Adapun beberapa kegiatan sains yang dimaksudkan disini yaitu kegiatan mengeksplorasi warna alam seperti kunyit, daun suji, kayu secang. Dimana di dalam setiap kegiatan anak melakukan dan mengamati secara sendiri tentang apa yang terjadi pada percobaan sains yang memberikan jawaban kepada anak dengan bimbingan dan arahan yang diberikan guru.

Pada kegiatan mengeksplorasi warna alam dari kunyit anak-anak mulai menggunakan seluruh panca inderanya, dari mengamati alat, bahan, mempertanyakan tentang benda yang dilihatnya. Serta memegang dan menggunakan indera penciumannya. Untuk membuktikan tumbuhan kunyit dapat menghasilkan warna kuning anak melakukan percobaan. Terlihat pada saat mengupas dan memarut kunyit anak menggunakan tangan, mata dan penciumannya saat melihat tangannya menjadi warna kuning dan menanyakan kepada guru bahwa tangannya berwarna kuning dari kunyit yang menempel ditangannya. Dari hasil pamarutan tersebut anak mengetahui warna kunyit yang di parut menghasilkan warna kuning pada saat penyaringan. Anak yang memiliki rasa ingin tahu tinggi akan terus menyelidiki apa yang akan terjadi dan mampu memecahkan masalah yang dihadapi dalam kegiatan percobaannya dalam mengeksplorasi warna alam dari kunyit. Anak mengetahui warna kuning dari kunyit merupakan warna alami yang berasal dari tumbuh-tumbuhan dari alam yang dijelaskan

sebelumnya oleh guru. Selain itu, anak mendapatkan pengetahuan baru ketika warna kuning dari kunyit tersebut dimanfaatkan pada proses pembuatan nasi kuning yang di masak menggunakan *rice cooker* atau pemanak nasi. Bahan yang digunakan dalam pembuatan nasi kuning yaitu beras, kunyit, air dan garam. Saat anak memasukkan warna kunyit di dalam *rice cooker* yang berisi bahan untuk nasi kuning anak terlihat antusias ketika memasukkan bahan dan menunggu hasilnya. Saat nasi dalam *rice cooker* masak anak melihat perubahan dari beras yang putih menjadi warna kuning dari kunyit yang diberikan. Tak hanya itu, anak pun mencicipi hasil dari kegiatan percobaan tersebut. Hal ini, merangsang pengetahuan anak bahwa warna kuning dari kunyit selain dapat dijadikan pewarna, dapat juga dimanfaatkan sebagai pewarna pada makanan.

Selain itu, pada kegiatan mengeksplorasi warna daun suji, anak menggunakan alat dan bahan dengan bimbingan dan pengawasan guru, anak menanyakan dan mengamati alat dan bahan yang akan digunakan. Pada saat kegiatan anak mulai melakukan kegiatan percobaan dengan menggulung daun suji dan dimasukkan ke dalam blender. Saat memblender daun suji, anak mengamati proses pemblenderan daun suji yang kemudian di saring pada wadah. dalam kegiatan ini anak akan mengetahui daun suji akan menghasilkan warna hijau bila di blender. Setelah penyaringan selesai dari warna hijau tersebut, anak melakukan percobaan dari warna daun suji. Anak membuat kue bolu sederhana yang terdiri telur, gula, tepung terigu, garam dan minyak. Anak membuat bahan adonan, dengan mengocok telur, memasukkan semua bahan ke

dalam *rice cooker* dan tidak lupa memasukkan pewarna makanan hijau dari daun suji. Selain dapat dijadikan bahan pewarna kue, anak juga dapat mengetahui bahwa daun suji dapat dijadikan bahan kue. Hal ini dapat menambah skema pengetahuan anak sebelumnya.

Selanjutnya, ketika anak mengeksplorasi warna alam dari kayu secang, disini anak mulai memahami proses mengeksplorasi warna merah, anak mengetahui cara yang dilakukan dengan memasukkan air ke dalam kayu secang dan menunggu hingga warna dari kayu secang keluar, pada kegiatan ini warna merah yang dihasilkan membuat anak melakukan percobaan pada warna merah tersebut. selain warna merah manfaat dari warna kayu secang ini dapat dijadikan sebagai pewarna pada kain. Untuk menjawab rasa penasaran anak, anak melakukan percobaan dengan memasukkan kain putih ke dalam wadah yang berisi warna merah dari kayu secang. Anak mengamati warna kain yang berubah tersebut menjadi warna merah saat anak mengangkat kain putih. Proses-proses dalam percobaan sains yang dilakukan anak akan coba dipahami secara sederhana oleh anak melalui panca inderanya. Dalam melakukan percobaan anak menggunakan panca inderanya untuk mengenal, memahami, serta membedakan setiap proses dalam setiap kegiatannya.

Dari penjelasan mengenai beberapa kegiatan sains yang telah diberikan kepada anak menunjukkan bahwa anak secara langsung terlibat dalam melakukan percobaan. Anak mendapatkan pengetahuan baru dengan melakukan percobaan langsung. Anak menguji coba berbagai warna alam pada setiap percobaan yang diberikan guru dan

mengamati sendiri proses dari percobaan yang dilakukan. Pada saat berlangsungnya kegiatan percobaan, anak memiliki berbagai pertanyaan, pertanyaan tersebut akan menimbulkan rasa ingin tahu anak sehingga anak akan berusaha mencari jawabannya melalui percobaan yang dilakukan. Rasa ingin tahu dan kemampuan yang anak dapatkan, dapat dibawa ke daerah-daerah kemampuan lainnya dan sangat membantu anak untuk mengembangkan setiap potensi dalam diri serta mengembangkan aspek-aspek perkembangan anak lainnya. Sesuai dengan yang dijelaskan Sari (2012) mengatakan bahwa pembelajaran sains untuk anak bertujuan agar dapat mengembangkan peserta didik secara utuh baik kognitifnya, sikapnya, sehingga mampu memecahkan masalah sehari-hari.

Sementara kegiatan sains pada pembelajaran konvensional. Guru hanya menyampaikan pembelajaran, dengan memperlihatkan gambar benda yang mewakili pembelajaran sains, yang memperlihatkan gambar percobaan jika benda tersebut akan memperlihatkan reaksi yang terjadi, atau persamaan gambar. Selanjutnya guru membagikan lembar tugas kepada anak dan mengerjakannya seperti yang telah dijelaskan oleh guru untuk mengetahui kemampuan berpikir anak dalam menerima pembelajaran. guru hanya menggunakan lembar kerja atau majalah dalam melihat kemampuan anak didiknya. Guru tidak memberikan kesempatan pada anak untuk menemukan dan melakukan percobaan dalam kegiatan sains dan di akhiri dengan melakukan evaluasi.

Dengan demikian dapat diketahui ada beberapa hal yang menyebabkan perbedaan skor kemampuan sains anak antara kelompok yang mengikuti pembelajaran dengan metode eksperimen terbimbing dengan pembelajaran menggunakan metode konvensional, dimana skor kemampuan sains anak yang mengikuti pembelajaran dengan metode eksperimen terbimbing lebih tinggi dari pada kelompok anak yang mengikuti pembelajaran konvensional.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Ternyata metode eksperimen terbimbing sangat bermanfaat dalam pembelajaran bermain sains yang bertujuan untuk mengeksplorasi alam sekitar dan memecahkan masalah sederhana dalam kehidupan sehari-hari.
2. Ada pengaruh penerapan metode eksperimen terbimbing terhadap kemampuan mengeksplorasi warna alam dalam permainan sains anak di kelompok B Taman kanak-kanak Aisyiyah Bustanul Athfal V Ranting Toddopuli Perumnas Cabang Tello Baru Kota Makassar.

B. SARAN

1. Jika ada masalah seperti yang peneliti utarakan di atas dan karakter yang sama sebaiknya menggunakan metode yang lain.
2. Bagi Guru, hendaknya lebih inovatif terutama guru PAUD bagi anak dan gunakan pengalaman yang nyata seperti metode eksperimen.
3. Bagi pemerintah, diharapkan dapat memberikan fasilitas pada guru PAUD dan memberikan inovasi pada guru.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggreni, Inten Ayu Gusti, Made Suara, Wiyasa Ngurah Komang. 2014. *Meningkatkan Kemampuan Kognitif Sains Dalam Mencampur Warna Melalui Penerapan Metode Eksperimen Pada Anak Kelompok B Di Tk Titi Dharma Denpasar. Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini* (online) <http://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJPAUD/article/view/3167> (Diakses 24 Januari 2017)
- Djamarah, Syaiful Bahri & Zain, Aswan. 2006. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta
- Iskandar, Harris. 2015. *Pedoman Penilaian Pembelajaran Anak Usia Dini*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Pendidikan Anak Usia Dini Direktorat Jenderal Pendidikan Anak Usia Dini Dan Pendidikan Masyarakat Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan.
- Hamid, Moh Sholeh, 2014. *Metode Edutainment*. Jogjakarta: Diva Press.
- Hamidah, Margaretha Sy, Moh. Helmi Ismail. 2016. penerapan Metode Eksperimen dalam Meningkatkan Keterampilan Proses Sains pada Anak Usia Dini, Vol 1, No 1, 1-8 (Diakses 01 September 2017)
- Kurniasih, Imas. 2009. *Pendidikan Anak Usia Dini*. Edukasia: Edukasi.
- Kadir. 2010. *Statistika Untuk Penelitian Ilmu-ilmu Sosial*. Jakarta: PT Rosemata Sampurna.
- Magasida, Dian. 2017. *Penerapan Metode Discovery Inkuiri Pada Pembelajaran Sains Anak Usia Dini*. (online) www.syekhnurjati.ac.id/jurnal/index.php/awladly Vol. 3 No. 1, Maret 2017 (Diakses 01 September 2017)
- Mutiah, Diana. 2010. *Psikologi Bermain Anak Usia Dini*. Jakarta: Kencana.
- Moelichatoen. 1999. *Pengajaran Di Taman Kanak-Kanak*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Nugraha, Ali. 2008. *Pengembangan Pembelajaran Sains Pada Anak Usia Dini*. JILSI Foundation.
- Putra, Shiatava Rizema. 2013 *Desain Belajar Mengajar Kreatif Berbasis Sains*. Banguntapan Jogjakarta: Diva Press.

- Pratiwi, Dhian. 2016. *Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Dengan Metode Discovery Guide Pada Anak Kelompok B TK Salafiyah Preret Bantul*
- Riduwan. 2014. *Dasar-Dasar Statistika*. Bandung: Alfabeta.
- Roza, Mela Murti. 2012. *Pelaksanaan Pembelajaran Sains Anak Taman Kanak-kanak Aiyiyah Bustanul Athfal 29 Padang*. Vol 1, No. 1, <http://ejournal.unp.ac.id/index.php/paud> (diakses 24 Januari 2017)
- Republik Indonesia. 2014. *PERMEN 137 Tahun 2014 tentang Standar Pendidikan Anak Usia Dini*. Kementrian Pendidikan Dan Kebudayaan.
- Sari, Yulia. 2012. *Peningkatan Kemampuan Sains Anak Usia Dini Melalui Metode Demonstrasi di Taman Kanak-Kanak*, *Jurnal Pesona Paud* (online), Vol. 1 No. 1, <http://ejournal.unp.ac.id/index.php/paud/article/view/1689>, (diakses 24 Januari 2017)
- Santoso, Singgih. 2010. *Statistik Nonparametrik*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo
- Santrock, John W. 2007. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Setyosari, Punaji. 2013. *Metode Penelitian Dan Pengembangan*. Jakarta: Prenada Media Group.
- Setyanto, N ardi. 2014. *Panduan Sukses Komunikasi Belajar Mengajar*. Jogjakarta: Diva Press.
- Sudijono, Anas. 2015. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Kuantitaif Kualitatif Dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sujiono, Yuliani Nurani. 2004. *Metode Pengembangan Kognitif*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- _____, _____. 2012. *Konsep Dasar Pendidikan Anak Usia Dini*. Jakarta: Indeks.
- Susilowati, Neni. 2016. *Pengenalan Sains Melalui Percobaan Sederhana Pada Anak Kelompok B Di Kb-Ra It Al-Husna Yogyakarta*. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini* <http://journal.student.uny.ac.id/ojs/index.php/pgpaud/article/viewFile/2153/1835> (Diakses 27 Januari 2017)

- Suyanto, Slamet. 2012. *Pengenalan Sains Anak TK Dengan Pendekatan Open Inquiry, jurnal EduKids*(Online), [http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/PENGENALAN%20SAINS%20UNTUK%20ANAK%20TK\(1\).pdf](http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/PENGENALAN%20SAINS%20UNTUK%20ANAK%20TK(1).pdf), (diakses 05 Agustus 2017)
- Trianto. 2011. *Desain Pembelajaran Temati*. Jakarta: Kencana
- Usman, Husaini. 2006. *Pengantar Statistik*. Jakarta: Bumi Aksara
- Widyastuti, Andini. 2016. *Seabrek Kesalahan Guru PAUD Yang Sering Di Remehkan*. Yogyakarta: Diva Press.
- Wisudawati, Asih Widi dan Sulistyowati, eka. 2014. *Metodologi Pembelajaran IPA*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Wonoraharjo, Surjani. 2011. *Dasar-Dasar Sains Menciptakan Masyarakat Sadar Sains*. Jakarta: PT Indeks.
- Zulfiani, Feronika dan Suartini. 2009. *Strategi Pembelajaran Sains*. Jakarta: Lembaga Penelitian UIN Jakarta.