

PENGARUH EKSPERIMEN BALON AJAIB TERHADAP KEMAMPUAN SAINS ANAK USIA 5-6 TAHUN DI TAMAN KANAK-KANAK AISYIYAH 11 KOTA PADANG

Nadia Putri Yuliani¹, Nur Hazizah²

¹⁻²PGPAUD Universitas Negeri Padang

¹ pnadya647@gmail.com,

² nur_hazizah@fip.unp.ac.id,

ABSTRACT

Scientific ability is an important aspect in the cognitive development of early childhood because it helps shape logical thinking, curiosity, and understanding of natural phenomena around them. However, science learning in early childhood education is still often done conventionally through verbal explanations from teachers without actively involving children in experiments. This condition causes children to lack understanding of basic scientific concepts. This study aims to determine the effect of the Magic Balloon experiment method on the science skills of 5-6 year old children at Aisyiyah 11 Kindergarten in Padang City. This study uses a quantitative approach with a quasi-experimental research design. The population of this study was all children at Aisyiyah 11 Kindergarten in Padang City. Sampling was conducted using the purposive sampling technique. The samples used were class B2 as the experimental class and class B1 as the control class, each consisting of 10 children. Data analysis techniques used normality tests, homogeneity tests, and hypothesis tests. Based on the hypothesis test table, it was proven with a Sig. (2-tailed) value = $0.004 < 0.05$, which shows a significant difference between the experimental class and the control class. The average science ability score of children in the experimental class increased from 9.3 in the pre-test to 22.1 in the post-test, while in the control class it only increased from 8.5 to 18.9. Thus, there was a significant difference between the control class and the experimental class. Therefore, it can be concluded that H_a is accepted and H_0 is rejected. It can be concluded that the Magic Balloon experimental method is effective in improving the science skills of early childhood through active, fun, and meaningful learning activities. This method can be used as an innovative alternative for early childhood teachers in developing science learning based on direct experience.

Keywords: Science Skills; Early Childhood; Experimental Methods; Magic Balloons; Early Childhood Education

ABSTRAK

Kemampuan sains merupakan aspek penting dalam perkembangan kognitif anak usia dini karena membantu membentuk cara berpikir logis, rasa ingin tahu, dan pemahaman terhadap fenomena alam di sekitar mereka. Namun, pembelajaran sains di PAUD masih sering dilakukan secara konvensional melalui penjelasan verbal guru tanpa melibatkan anak secara aktif dalam eksperimen. Kondisi ini menyebabkan anak kurang memahami konsep ilmiah dasar. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh metode eksperimen Balon Ajaib terhadap kemampuan sains anak usia 5–6 tahun di Taman Kanak-kanak Aisyiyah 11 Kota Padang. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian quasi eksperimen. Populasi penelitian ini adalah seluruh anak Taman Kanak-Kanak Aisyiyah 11 Kota Padang. Pengambilan sampel menggunakan teknik Purposive Sampling . sampel yang digunakan yaitu kelas B2 sebagai kelas eksperimen dan kelas B1 sebagai kelas kontrol yang masing-masing kelas berjumlah 10 anak. Teknik analisis data menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis. Berdasarkan tabel uji hipotesis dibuktikan dengan nilai Sig. (2-tailed) = 0,004 < 0,05, yang menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Nilai rata-rata kemampuan sains anak di kelas eksperimen meningkat dari 9,3 pada pre-test menjadi 22,1 pada post-test, sedangkan pada kelas kontrol hanya meningkat dari 8,5 menjadi 18,9. Dengan demikian ada perbedaan yang signifikan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Sehingga dapat disimpulkan H_a diterima dan H_0 ditolak. Dapat disimpulkan bahwa metode eksperimen Balon Ajaib efektif meningkatkan kemampuan sains anak usia dini melalui kegiatan belajar yang aktif, menyenangkan, dan bermakna. Metode ini dapat dijadikan alternatif inovatif bagi guru PAUD dalam mengembangkan pembelajaran sains berbasis pengalaman langsung.

Kata Kunci: Kemampuan Sains; Anak Usia Dini; Metode Eksperimen; Balon Ajaib; Pembelajaran PAUD.

A. Pendahuluan

Anak usia dini merupakan anak dengan proses pertumbuhan dan perkembangannya yang sangat cepat untuk melanjutkan ke kehidupan selanjutnya. Pada masa usia dini disebut dengan masa golden age karena pada masa itu anak memiliki perkembangan agama dan moral,

perkembangan fisik dan motorik, perkembangan emosional dan kognitif yang tumbuh dan berkembang dengan cepat. Maka untuk meningkatkan seluruh aspek perkembangan yang ada pada diri anak, diperlukan adanya penyelenggaraan pendidikan untuk anak usia dini dengan memberikan

upaya untuk menstimulasi, membimbing, mengasuh, dan memberikan kegiatan pembelajaran.

Anak usia dini dikategorikan dari sampai usia 6 tahun seperti yang dikatakan Hurlock (1999) dalam Aziz, Syarifudin (2017:2), mengemukakan bahwa “kategori anak usia dini atau taman kanak-kanak awal adalah prasekolah yang tercakup pada kelompok usia antara 2 hingga 6 tahun”. (Bachruddin Musthafa 2002:35) dalam Susanto Ahmad (2018:1) mengemukakan bahwa “anak usia dini merupakan anak yang berada pada rentang usia antara satu hingga lima tahun yang mengalami perkembangan dan pertumbuhan yang sangat pesat”.

Dari beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa anak usia dini adalah anak yang memiliki usia antara 0-6 tahun. Pada usia tersebut merupakan usia yang mengalami perkembangan dan pertumbuhan yang pesat sehingga mudah untuk memberikan stimulus untuk perkembangan kecerdasannya.

Pendidikan awal dari perkembangan anak sesuai dengan yang dikatakan oleh Mansur (Madyawati, Lilis 2015:2) yaitu

Pendidikan anak usia dini merupakan salah satu bentuk penyelenggaraan pendidikan yang menitikberatkan pada peletakan dasar kearah pertumbuhan dan perkembangan yaitu: perkembangan moral dan agama, perkembangan fisik, kecerdasan/kognitif, sosio-emosional, bahasa, dan komunikasi yang tepat agar anak tumbuh dan berkembang secara optimal. Pendidikan Anak Usia Dini adalah pendidikan yang diselenggarakan dengan tujuan untuk memfasilitasi pertumbuhan dan perkembangan anak secara menyeluruh atau menekankan pada pengembangan seluruh aspek kepribadian anak.

Pendidikan sangat penting bagi anak susia dini sejak awal sesuai dengan yang dikatakan oleh (Suyadi, 2014:22-23) bahwa “Pendidikan Anak Usia Dini memberikan kesempatan bagi anak untuk mengembangkan kepribadian dan potensi secara maksimal. Atas dasar ini, lembaga Pendidikan Anak Usia Dini perlu menyediakan berbagai kegiatan ketika belajar dalam kelas yang dapat mengembangkan berbagai aspek perkembangan seperti kognitif,

bahasa, sosial, emosi, fisik, dan motorik”.

Dari berbagai pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa pendidikan anak usia dini adalah pendidikan yang diberikan untuk anak sejak lahir hingga umur 6 tahun dengan upaya pembinaan melalui pemberian berbagai rangsangan untuk membantu pertumbuhan dan perkembangan anak secara optimal.

Dalam pendidikan anak usia dini salah satu hal penting pada anak yaitu kognitif, Salah satu yang penting dalam kognitif yang harus distimulasi pada anak usia dini yaitu kemampuan sains pada anak. Sains adalah pembelajaran yang mempelajari pengetahuan alam yang dilakukan dengan pengamatan. Menurut Alvin Ma'viah, (2021) kemampuan sains merupakan keterampilan untuk mengkaji fenomena alam dengan cara-cara tertentu untuk memperoleh dan mengembangkan ilmu itu selanjutnya. Menurut Piaget (dalam Suyanto 2018: 76-80) kegiatan sains untuk anak usia 5-6 tahun sebaiknya disesuaikan dengan tingkat perkembangan anak, anak usia TK berada pada fase perkembangan pra operasional dan operasional konkret.

Adapun aspek kemampuan sains anak usia dini adalah sebagai berikut:

1) hubungan sebab-akibat terlihat secara langsung, 2) memungkinkan anak melakukan eksplorasi, 3) memungkinkan anak mengembangkan pengetahuan sendiri, 4) lebih menekankan pada proses dari pada produk, dan 5) menyajikan kegiatan yang menarik.

Sains sangat penting dikenalkan kepada anak sejak dini sesuai dengan (Suci Utami Putri 2016 : 1-2) yang mengatakan Hakikatnya sains ada tiga hal utama yang keseluruhannya menggambarkan sains secara utuh yang terdiri dari sains sebagai pengetahuan, Sains sebagai proses dan sains sebagai kumpulan nilai. Sains sebagai pengetahuan menunjukkan sains berhubungan dengan Fakta, Teori, Hukum dan Prinsip yang kesemuanya itu produk dari hasil observasi. Sains sebagai proses menunjukkan pemerolehan hasil produk seperti fakta, teori, hukum dan prinsip yang semua diperoleh itu melalui serangkaian kegiatan ilmiah misalnya pengamatan, perumusan hipotesis, pelaksanaan percobaan atau eksperimen serta perumusanyang dilakukan secara

sistematis. Serta sains sebagai nilai yang pandangan ahli dipandang juga sebagai sikap. Belajar sains sejak dini dimulai dengan memperkenalkan alam dan lingkungan.

Sains dapat menambah pengetahuan anak serta memperkaya pengalaman anak. Anak belajar bereksperimen, bereksplorasi, dan menginvestigasi lingkungan sekitarnya. Hasilnya, anak mampu membangun suatu pengetahuan yang nantinya dapat digunakan pada masa dewasanya. Menurut Suyadi 2015 hal. 22) "Teori kontruksi percaya bahwa pengetahuan akan dibangun secara aktif oleh anak melalui persepsi dan pengalaman langsung dengan lingkungannya". Anak yang banyak bersentuhan dengan alam akan lebih baik dalam memaknai dunia mereka sehingga anak perlu mendapatkan kesempatan berinteraksi dengan lingkungan mereka, yang akan membuat mereka secara aktif terus-menerus mendapatkan pengetahuan.

Kesempatan untuk melakukan eksplorasi dan eksperimen berulang-ulang, banyaknya bahan-bahan yang dapat dimanipulasi anak, dan tersedianya waktu untuk bertanya dan melakukan refleksi sangat penting

untuk mendukung kesuksesan dan menciptakan kemampuan memecahkan masalah bagi anak. Melalui eksperimen sederhana anak akan menemukan hal ajaib dan menakjubkan. Hal ini penting, karena dengan rasa takjub dan kekaguman akan rahasia-rahasia alam alamiah inilah anak akan tetap menyukai aktivitas belajar sampai tua. Melalui eksperimen pula anak dapat menemukan ide baru ataupun karya baru yang belum pernah mereka temui sebelumnya. Eksperimen merupakan suatu kegiatan yang dapat mendorong kemampuan kreativitas, kemampuan berpikir logis, senang mengamati, meningkatkan rasa ingin tahu dan kekaguman terhadap alam, ilmu pengetahuan dan Tuhan.

Sains bisa dikatakan salah satu pembelajaran yang bisa menarik minat anak serta focus anak karena ketika melakukan percobaan ataupun eksperimen maka anak mendapatkan penemuan baru dengan melakukan bertahap hingga percobaan berhasil. Sains menurut (Evania yofia dan I wayan sutama, 2019 : 17) menyatakan "bahwa sains yakni langkah-langkah yang ditempuh dalam memahami proses sains serta produk sains

sehingga didukung dengan sikap sains”.

Pembelajaran Menurut Afrianingsih et al., (2019) pembelajaran sains dapat dijadikan sebagai wahana untuk membangun moral, karakter dan akhlak mulia, untuk melandasi pendidikan nasional ke depan yang diwarnai dengan tekanan atau mainstream pada pembentukan watak (character building) dan perilaku. Sedangkan menurut Ruliana & Suyadi (2020) Kegiatan bermain sains sangat penting diberikan untuk anak usia dini karena banyak mengandung manfaat, yakni dapat mengembangkan kemampuan: 1) eksplorasi dan investigasi, yaitu kegiatan untuk mengamati dan menyelidiki objek serta fenomena alam. 2) mengembangkan keterampilan proses sains dasar, seperti melakukan pengamatan, mengukur, mengomunikasikan hasil pengamatan dan sebagainya. 3) mengembangkan rasa ingin tahu, rasa senang dan mau dan mau melakukan kegiatan penemuan. 4) memahami pengetahuan tentang berbagai benda berdasarkan ciri, struktur maupun fungsinya.

Menurut Naili (2019: 4) aspek kemampuan sains anak usia dini diantaranya meliputi: kemampuan mengenal, mengamati, mengklasifikasikan, menarik kesimpulan, dan mengungkapkan sesuatu hasil eksperimen atau uji coba pada sesuatu. Sedangkan menurut Mirawati & Nugraha, (2017) aspek kemampuan sains anak usia dini adalah sebagai berikut: 1) keterampilan mengamati yaitu keterampilan anak dalam melibatkan semua alat indra menyatakan sifat yang dimiliki oleh suatu benda atau objek, 2) keterampilan membandingkan yaitu keterampilan anak melihat persamaan dan perbedaan dari objek atau benda yang diamati sehingga memperoleh perbandingan, 3) keterampilan mengklasifikasikan yaitu kemampuan anak dalam mengelompokkan benda atau objek berdasarkan sifat yang diamati dan dibandingkan, 4) keterampilan mengukur yaitu kemampuan anak mengukur atau menilai objek atau benda, 5) keterampilan menduga yaitu kemampuan anak memprediksi atau memperkirakan suatu kejadian, dan 6) keterampilan mengomunikasikan

yaitu kemampuan anak menyampaikan informasi yang diperoleh.

Kemampuan sains yang dapat dikembangkan untuk anak usia dini adalah: 1) mengamati, anak diajak untuk mengamati fenomena alam yang terjadi di lingkungan anak itu sendiri, 2) mengklasifikasikan, anak diminta untuk mengklasifikasikan benda-benda sejenis sesuai dengan kategorinya, 3) membandingkan, kegiatan yang penting karena anak mengamati berbagai macam objek yang memiliki kesamaan dan perbedaan, 4) mengukur, anak diminta untuk membandingkan dengan diukur dengan satuan ukuran tertentu yang telah ditetapkan, 5) melakukan eksperimen, anak diminta untuk melakukan suatu percobaan, dan 6) menyimpulkan dan menerapkan, anak-anak akan menggunakan keterampilan menyimpulkan dan menerapkan hanya dengan cara informal (Ahmad, 2019).

Pembelajaran sains saat ini menunjang pembelajaran anak di taman kanak-kanak tetapi ada beberapa kendala yang terjadi dikarenakan kurangnya fasilitas yang

bisa digunakan oleh guru ketika mengajarkan sains serta kurangnya perhatian sekolah tempat anak bermain dan belajar, kurangnya kreativitas guru dalam mengajarkan sains, pembelajaran sains yang membosankan bagi anak karena hanya sekitaran pencampuran warna dilakukan di TK tempat anak belajar dan bermain sehingga perkembangan kognitif anak terhambat dikarenakan pembelajaran sains yang menurut anak membosankan.

Pembelajaran sains di TK sering kali disepelekan guru karena tidak langsung dapat dinilai oleh nilai padahal dengan pembelajaran sains anak bisa menyimpulkan apa yang terjadi dan bisa menarik minat anak dengan penemuan-penemuan baru dan anak lebih berkembang kognitifnya, sedangkan disekolah guru lebih mengutamakan motorik anak dibandingkan kognitifnya sehingga daya pikir anak tidak berkembang sesuai seharusnya.

Metode-metode pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik anak usia dini: bermain, karyawisata, bercakap-cakap, bercerita, demonstrasi atau eksperimen, proyek, pemberian tugas (Moeslichatoen,

2004: 24). Salah satu cara untuk menstimulasi perkembangan anak usia dini yaitu dengan pemberian pengajaran dan pendidikan dengan kegiatan yang kreatif dan inovatif serta menciptakan suasana belajar yang menarik dan menyenangkan bagi anak usia dini yaitu dengan menggunakan kegiatan eksperimen sains. Kegiatan eksperimen sains menjadi salah satu kegiatan anak usia dini untuk menstimulasi perkembangan kreativitas anak serta anak belajar untuk berani mencoba hal-hal yang berhubungan dengan sains.

Menurut Yeni dalam Suryameng dan Marselina (2019) metode eksperimen merupakan cara penyajian bahan pelajaran dimana siswa melakukan percobaan dengan mengalami untuk membuktikan sendiri sesuatu pertanyaan atau hipotesis yang dipelajari. Eksperimen atau percobaan dapat dikatakan sebagai suatu proses 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 atau 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 dari kegiatan tersebut.

Eksperimen balon ajaib merupakan gabungan dari metode bermain dan demonstrasi, metode bermain yaitu kegiatan yang sesuai untuk melatih kekompakan yang ada pada diri anak, sedangkan demonstrasi yaitu metode yang memperagakan urutan melakukan kegiatan baik dengan media ataupun langsung. Eksperimen balon ajaib ini bertujuan agar anak belajar untuk berani mencoba hal baru bagi anak. Dalam melakukan eksperimen balon ajaib ini anak akan mengetahui mengapa balon bisa mengembang sendiri tanpa ditiup, bentuk kegiatan ini dapat memberikan kesenangan serta pengalaman bagi anak dan diharapkan anak dapat mengembangkan sains anak melalui eksperimen ini.

Eksperimen balon ajaib ini bertujuan untuk mengembangkan sains pada anak usia dini karena pembelajaran sains termasuk salah

satu bentuk dari perkembangan kognitif anak dan termasuk salah satu hal penting yang harus dikembangkan anak sejak dini. Eksperimen balon ajaib ini mengajarkan anak tentang kenapa balon bisa mengembang padahal tidak ditiup atau kenapa hal tersebut bisa terjadi serta anak bisa melakukannya sendiri diawasi oleh guru serta orangtua jika dilakukan dirumah. Eksperimen balon ajaib ini mengasah daya pikir anak serta mengasah kesabaran anak ketika melakukan eksperimen balon ajaib ini.

Eksperimen balon ajaib ini terdapat beberapa tujuan yang ingin dicapai oleh peneliti yaitu: 1) anak bisa menjelaskan kembali kegiatan yang telah dilakukan anak, 2) anak bisa mengulang sendiri kegiatan yang telah lakukan, 3) anak bisa melakukan kegiatan tanpa bantuan guru atau peneliti, 4) anak bisa menyebutkan apa saja alat dan bahan yang digunakan.

Berdasarkan observasi peneliti di Taman Kanak- Kanak Aisyiyah 11 Kota Padang peneliti menemukan bahwa kemampuan anak tentang sains belum berkembang, serta guru kurang kreatif dalam mengenalkan sains pada anak sehingga kurangnya

inisiatif anak mencoba hal baru dikehidupnnya serta anak menjadi bosan belajar serta kurangnya daya minat ketika dikelas. Berdasarkan pengamatan Peneliti dari permasalahan yang dialami anak tersebut, maka yang menjadi penyebabnya adalah kurangnya kesempatan yang diberikan guru untuk anak menemukan penemuan baru serta sebab akibat hal tersebut terjadi dan juga kurangnya memberikan kesempatan kepada anak dalam mengembangkan kemampuan anak salah satunya adalah kemampuan sains.

Bahwa permasalahan tersebut merupakan sesuatu yang penting untuk diteliti karena dengan kemampuan sains anak belum berkembang dan guru yang tidak dapat mempersiapkan segala sesuatu untuk mengembangkan potensi-potensi pada diri anak dan metode pembelajaran yang digunakan masih hanya membaca, menulis, berhitung sehingga perkembangan kemampuan sains anak kurang berkembang dengan baik.

Peneliti akan melakukan penelitian tentang Pengaruh Eksperimen Balon Ajaib terhadap

Kemampuan Sains Anak Usia Dini Usia 5-6 Tahun Di Tk Aisyiyah 11 Kalumbuk Kota Padang, berdasarkan persoalan di atas. Selain itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh metode eksperimen Balon Ajaib terhadap kemampuan sains anak usia 5–6 tahun.

B. Metode Penelitian

Penelitian Ini Dirancang guna Melihat pengaruh eksperimen balon ajaib terhadap kemampuan sains anak usia dini usia 5-6 tahun di TK Aisyiyah 11 Kalumbuk Kota Padang. Penelitian ini bersifat kuantitatif dan memakai metode quasi eksperimen. pendekatan kuantitatif merupakan jenis penelitian yang berasal dari prinsip positif dan dipakai dalam mempelajari suatu populasi atau sampel. Teknik pengambilan sampel kebanyakan dia ambil dengan cara acak dan instrumen penelitian dipakai untuk mengumpulkan data. Tujuan dari penelitian kuantitatif atau statistik adalah dalam mengukur hipotesis yang telah ditetapkan (Sugiyono, 2020).

Penelitian ini diadakan di Taman Kanak-kanak Aisyiyah 11 Kota Padang. penelitian ini dilakukan dari bulan Oktober 2025 selama tiga

minggu. Pada minggu pertama, peneliti meminta izin sekolah dan melakukan tes pra-ujian. Pada minggu kedua, peneliti melakukan tindakan atau instruksi ke kelas eksperimen dan kontrol. Dan minggu terakhir, peneliti melakukan tes akhir atau post-test.

Menurut Andriana dkk (2020) populasi merupakan kumpulan yang lengkap dari individu atau satuan yang ingin diketahui sifatnya. Penelitian ini melibatkan seluruh anak-anak di setiap kelas di Taman Kanak-kanak Aisyiyah 11 Kota Padang, dan sampel penelitian dipilih untuk mewakili populasi yang ada. Dalam situasi ini, kelas B1 digunakan untuk kelas kontrol yaitu sebanyak 10 anak, dan kelas B2 digunakan untuk kelas eksperimen yaitu sebanyak 10 anak. Kelas kedua memiliki keadaan yang sama, yaitu anak-anak berusia sama, memiliki jenjang kemampuan yang sama, dan memiliki kondisi guru saat mengajar yang sama, serta merupakan pertimbangan dari guru dan kepala sekolah.

Pengumpulan data yaitu dengan memanfaatkan observasi, dokumentasi, serta wawancara. Analisis data memakai uji normalitas,

homogenitas, dan hipotesis. Lembaran pernyataan di pakai sebagai alat pengumpulan data. Selanjutnya data diolah dengan uji hipotesis (uji-t) memakai SPSS 19.0 (Usmadi, 2020).

Pada tahap persiapan, dimulai dari menetapkan jadwal penelitian, melakukan rancangan kegiatan penelitian dalam pengaruh eksperimen balon ajaib terhadap kemampuan sains anak melalui permasalahan yang aktual, dan yang menentukan kelas yang digunakan dalam penelitian dengan pertimbangan dan kesamaan dari dua kelompok belajar.

Selanjutnya tahap pelaksanaan yaitu: Tahap awal penelitian dilakukan tes kemampuan awal (pre-test) anak terkait tentang kemampuan sains anak di kelas eksperimen dan kelas kontrol. Test awal di kelas eksperimen dilakukan oleh peneliti sedangkan di kelas kontrol dilakukan oleh guru kelas. Setelah diadakan pre-test hari berikutnya guru memberikan perlakuan atau treatment di kelas eksperimen dengan menggunakan eksperimen balon ajaib. Pelaksanaan pembelajaran di kelas kontrol dilakukan oleh guru kelas dengan

pembelajaran seperti biasanya menggunakan percobaan campur warna. Tahap akhir (post-test) kemampuan sains anak usia 5-6 tahun sesuai dengan indikator atau item pada instrumen penelitian. Evaluasi dilakukan kepada kedua kelompok belajar yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tahap penyelesaian setelah semua data didapat melalui kegiatan, peneliti dapat melakukan pengumpulan data, menganalisis data yang telah diperoleh serta melakukan penyusunan laporan sehingga dapat diambil kesimpulan dari penelitian yang dilakukan. Uji homogenitas dan uji normalitas terhadap data yang diperoleh dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Melakukan analisis data penelitian menggunakan uji-t sesuai tes yang telah ditetapkan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh yang signifikan dari perlakuan terhadap kemampuan sains anak usia 5-6 tahun.

C.Hasil Penelitian dan Pembahasan HASIL

Hasil penelitian dijelaskan melalui tabel di bawah.

Tabel 1. Hasil Data Pre-test dan Post-test kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas Eksperimen				Kelas Kontrol			
No	Pre-test	Post-test	Seleksi	No	Pre-test	Post-test	Seleksi
1	9	23	14	1	9	21	12
2	8	24	16	2	7	16	9
3	9	19	10	3	8	18	10
4	11	23	12	4	8	19	11
5	10	21	11	5	9	18	9
6	10	23	13	6	8	21	13
7	7	21	14	7	9	19	10
8	10	23	13	8	8	16	8
9	10	22	12	9	10	21	11
10	9	22	13	10	9	20	11
Total	93	221	128	Total	85	189	104
Rata-Rata	9,3	22,1	12,8	Rata-Rata	8,5	18,9	10,4

Berdasarkan Tabel 1 di atas terlihat bahwa secara keseluruhan terjadi kenaikan di kelas eksperimen terhadap skor anak pre-test 93 dan post-test 221, dengan rata-rata untuk pre-test 9,3 dan post-test 22,1. Pada

kedua kelas hasil dari penelitiannya sama-sama meningkat tetapi kelas eksperimen lebih tinggi skornya dari pada kelas kontrol.

Uji normalitas di pakai sebagai syarat untuk melakukan uji-t; jika data pada penelitian tidak normal, uji-t belum bisa dilakukan. Untuk mengetahui kenormalan data dalam uji normalitas yaitu melalui uji Liliefors, sesuai yang ditunjukkan dalam prosedur analisis data memakai SPSS 19,0 untuk Windows.

Tabel 2. Uji normalitas
Tests of Normality

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Posttest eksperimen	,233	10	,133	,897	10	,205
Posttest kontrol	,164	10	,200*	,887	10	,157

a. Lilliefors Significance Correction

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

Tabel 2 menunjukkan hasil post-test untuk 10 anak dalam kelas eksperimen dan 10 anak dalam kelas kontrol. Untuk kelas eksperimen, nilai Sig Kolmogorof-Smirnov yaitu 0,133, dan pada kelas kontrol, nilai Sig yaitu

0,200. Sesuai dengan hasil menurut Kolmogorof-Smirnov, disimpulkan yaitu data rata-rata mempunyai data distribusi normal dengan sig lebih dari 0,05.

Selanjutnya uji persyaratan kedua, uji homogenitas, melalui uji One Way Anova. Tujuannya adalah untuk melihat bahwa data tersebut homogen antara kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Tabel 3. Uji homogenitas

Test of Homogeneity of Variances

Hasil Posttest

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
,957	1	18	,341

Tabel 3. diketahui hasil signifikasinya adalah 0,341, yang menunjukkan bahwa data tersebut homogen, sebab hasil signifikasinya di atas 0,05 (0,341). Di tarik kesimpulan, 2 kelas yang digunakan untuk penelitian merupakan kelas yang homogen. Oleh karena itu, penelitian dapat dilakukan.

Uji normalitas dan homogenitas menunjukkan distribusi normal bagi kedua kelas sampel dan varians homogen. Selanjutnya uji statistik parametrik, yaitu uji sampel t independen, dapat digunakan untuk menguji hipotesis yang ada. untuk

melihat apakah terdapat perbandingan signifikan diantara kedua kelompok.

Tabel 4. Independent Sample Test

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Hasil gain score	Equal variances assumed	,009	,926	3,357	18	,004	2,400	,715	,898	3,902
	Equal variances not assumed			3,357	17,773	,004	2,400	,715	,897	3,903

Berdasarkan tabel di atas ini maka dapat disimpulkan bahwa diperoleh nilai signifikan (sig) adalah $0,004 < 0,05$ maka hipotesis H_0 ditolak, dan hipotesis H_1 diterima. Hasil penelitian menunjukkan bahwa eksperimen balon ajaib berpengaruh terhadap kemampuan sains anak usia dini usia 5-6 tahun di Tk Aisyiyah 11 Kalumbuk Kota Padang.

PEMBAHASAN

Adapun hasil penelitian yang peneliti peroleh dari hasil tes dan observasi adalah tentang pengaruh penggunaan Metode Eksperimen Balon Ajaib terhadap kemampuan sains anak usia 5-6 tahun di Taman Kanak-kanak Aisyiyah 11 Kota Padang sangat

berpengaruh dan menarik perhatian anak sehingga anak lebih mengerti dan menarik saat pembelajaran.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, diperoleh bahwa penerapan metode eksperimen Balon Ajaib memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan kemampuan sains anak usia 5–6 tahun di Taman Kanak-kanak Aisyiyah 11 Kota Padang. Hal ini dibuktikan melalui hasil uji-t yang menunjukkan nilai Sig. (2-tailed) = 0,004 < 0,05, sehingga terdapat perbedaan signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data juga memperlihatkan adanya peningkatan rata-rata skor kemampuan sains yang cukup mencolok, di mana nilai rata-rata pre-test kelas eksperimen sebesar 9,3 meningkat menjadi 22,1 pada post-test, sedangkan pada kelas kontrol hanya meningkat dari 8,5 menjadi 18,9. Perbedaan peningkatan tersebut mengindikasikan bahwa pembelajaran berbasis eksperimen secara nyata lebih efektif dibandingkan dengan metode konvensional yang cenderung bersifat ceramah dan demonstrasi pasif.

Temuan ini menunjukkan bahwa metode eksperimen Balon Ajaib dapat

memberikan pengalaman belajar yang bermakna bagi anak usia dini, karena memungkinkan mereka terlibat secara langsung dalam proses penemuan pengetahuan. Aktivitas ilmiah yang dilakukan anak bukan hanya memperkaya wawasan konseptual tentang fenomena alam, tetapi juga menumbuhkan keterampilan berpikir kritis, kemampuan observasi, dan kemampuan menalar sebab-akibat secara sederhana. Dalam kegiatan eksperimen, anak tidak hanya menjadi penerima informasi, tetapi berperan sebagai “peneliti kecil” yang mengamati, memprediksi, dan menarik kesimpulan dari fenomena yang mereka alami sendiri. Dengan demikian, pembelajaran menjadi lebih student-centered, sesuai dengan karakteristik pembelajaran anak usia dini yang menekankan pengalaman konkret dan eksploratif.

Kemampuan sains anak usia dini mengacu pada kemampuan anak dalam memahami fenomena alam sederhana melalui aktivitas observasi, eksplorasi, dan penalaran logis. Brewer (2015) menjelaskan bahwa kemampuan ini mencakup dimensi berpikir ilmiah dasar seperti mengamati, mengklasifikasi,

memprediksi, bereksperimen, serta membuat kesimpulan. Pada tahap usia 5–6 tahun, anak berada pada fase praoperasional menurut Piaget, di mana kemampuan berpikir logis mulai berkembang, tetapi masih sangat bergantung pada pengalaman konkret (Charlesworth & Lind, 2013). Oleh karena itu, kegiatan pembelajaran yang bersifat eksperiensial sangat penting untuk membangun pondasi berpikir ilmiah anak.

Isaac dan Charles (2020) menekankan bahwa kegiatan sains di pendidikan anak usia dini seharusnya tidak hanya berorientasi pada pengetahuan faktual, tetapi juga mengembangkan sikap ilmiah seperti rasa ingin tahu, keterbukaan terhadap ide baru, serta ketekunan dalam mencari jawaban atas suatu permasalahan. Sikap-sikap tersebut menjadi cikal bakal kemampuan berpikir ilmiah dan pemecahan masalah di jenjang pendidikan selanjutnya. Dalam konteks ini, sains berfungsi bukan hanya sebagai bidang pengetahuan, tetapi juga sebagai *approach to learning* yang menanamkan nilai-nilai ilmiah dan

logika berpikir sistematis sejak usia dini.

Yaswinda dan Sumarsih (2024) menambahkan bahwa pengenalan sains di PAUD perlu mengintegrasikan unsur afektif, kognitif, dan sosial. Artinya, selain membangun kemampuan berpikir logis, pembelajaran sains juga harus mengasah rasa ingin tahu, kepercayaan diri, kemampuan bekerja sama, dan tanggung jawab. Aktivitas sains diharapkan menjadi wahana bagi anak untuk belajar berpikir dan bertindak ilmiah melalui kegiatan eksplorasi nyata, bukan sekadar mendengarkan penjelasan guru. Prinsip ini sejalan dengan teori konstruktivisme Piaget (dalam Suyanto, 2018), yang menegaskan bahwa pengetahuan dibangun melalui interaksi aktif antara individu dan lingkungannya. Dengan demikian, kegiatan eksperimen menjadi bentuk pembelajaran yang paling tepat untuk menstimulasi perkembangan sains anak usia dini karena menempatkan anak sebagai pelaku aktif dalam proses pembelajaran.

Kegiatan eksperimen Balon Ajaib merupakan bentuk pembelajaran sains sederhana yang

menggabungkan unsur bermain dan bereksperimen. Dalam kegiatan ini, anak melakukan percobaan menggunakan bahan-bahan aman dan mudah ditemukan seperti soda kue, cuka, dan balon. Ketika bahan-bahan tersebut dicampurkan, terjadi reaksi kimia yang menghasilkan gas karbon dioksida (CO_2), sehingga balon mengembang tanpa ditiup. Proses ini menghadirkan pengalaman belajar yang konkret dan visual bagi anak, di mana mereka dapat mengamati langsung hasil dari interaksi bahan-bahan tersebut.

Melalui kegiatan ini, anak belajar memahami hubungan sebab-akibat bahwa pencampuran bahan tertentu dapat menghasilkan gas yang tidak tampak namun dapat diamati efeknya. Anak juga belajar membuat prediksi sebelum percobaan dimulai dan kemudian membandingkan hasil pengamatan dengan perkiraannya. Proses ini melatih kemampuan berpikir ilmiah dan scientific reasoning anak. Selain itu, kegiatan ini menciptakan suasana belajar yang menyenangkan, karena anak terlibat aktif, bekerja sama dalam kelompok, serta termotivasi untuk menemukan

jawaban dari pertanyaan mereka sendiri.

Penelitian ini sejalan dengan temuan Qolbiah (2023), yang menunjukkan bahwa kegiatan eksperimen Balon Ajaib dapat meningkatkan kemampuan konsep sains anak melalui pengalaman langsung mengamati perubahan kimia sederhana. Anak menunjukkan peningkatan dalam kemampuan mengamati, menalar, dan menjelaskan fenomena ilmiah dengan bahasa mereka sendiri. Purwanti (2025) juga melaporkan hasil serupa di TKIT Salman Al-FaNaDia Putri Yuliani 2 Yogyakarta, di mana penerapan eksperimen Balon Ajaib meningkatkan kemampuan anak dalam menjelaskan hasil pengamatan dan memahami konsep udara dan gas. Kedua penelitian tersebut memperkuat temuan bahwa pembelajaran berbasis eksperimen efektif dalam menumbuhkan keterampilan berpikir ilmiah anak.

Hasil penelitian ini konsisten dengan sejumlah studi sebelumnya yang menekankan pentingnya eksperimen sebagai pendekatan pembelajaran sains di PAUD. Penelitian Ramita dan Utoyo (2023) di TK Aisyiyah 11 Kota

Padang menunjukkan bahwa metode eksperimen dapat meningkatkan kemampuan sains anak secara signifikan melalui aktivitas eksploratif yang memadukan observasi, diskusi, dan refleksi sederhana. Sementara itu, penelitian Febrianty dan Yaswinda (2025) menemukan bahwa eksperimen Sawi Putih mampu menumbuhkan kemampuan berpikir kritis anak melalui pengamatan terhadap proses perubahan warna pada tumbuhan akibat reaksi osmosis. Penelitian Pratiwi dan Yaswinda (2024) melalui eksperimen Pelangi juga membuktikan bahwa kegiatan berbasis eksperimen mampu mengembangkan kemampuan anak dalam memahami fenomena cahaya dan warna, sedangkan Annisa dan Yaswinda (2022) melalui eksperimen Rambatan Air berhasil menumbuhkan kemampuan berpikir logis anak dalam memahami fenomena fisika sederhana.

Temuan lain oleh Abidza dan Hazizah (2025) menunjukkan bahwa eksperimen Telur Mengapung efektif meningkatkan pemahaman anak terhadap konsep massa jenis air. Wahid, Marasabesy, Mododahi, dan Majia (2024) menambahkan bahwa

kegiatan eksperimen sederhana dapat meningkatkan science process skills seperti kemampuan mengamati, mengukur, dan menyimpulkan hasil percobaan. Secara kumulatif, hasil-hasil penelitian tersebut menegaskan bahwa kegiatan eksperimen memberikan kontribusi nyata terhadap pengembangan kemampuan sains anak usia dini, karena menempatkan anak dalam posisi aktif sebagai penemu konsep, bukan sekadar penerima informasi.

Selain aspek kognitif, kegiatan eksperimen juga berkontribusi terhadap pengembangan sosial-emosional anak. Yaswinda dan Sumarsih (2024) menegaskan bahwa melalui kegiatan eksperimen, anak belajar bekerja sama, menghargai pendapat teman, serta bertanggung jawab terhadap tugas kelompok. Hasil ini sejalan dengan penelitian Yawan, Ponglimbong, Pattisiiana, dan Bwarleli (2025) yang menemukan bahwa metode eksperimen mendorong anak untuk berinteraksi secara positif, berani bertanya, dan mengembangkan kemampuan komunikasi ilmiah sederhana. Dalam penelitian ini, anak-anak di kelas eksperimen juga menunjukkan

peningkatan kepercayaan diri dan rasa tanggung jawab saat melakukan kegiatan percobaan bersama.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini memperkuat pandangan bahwa metode eksperimen Balon Ajaib merupakan pendekatan pembelajaran yang efektif, menarik, dan bermakna untuk mengembangkan kemampuan sains anak usia dini. Kegiatan ini mampu mengintegrasikan aspek kognitif, afektif, dan sosial secara harmonis melalui proses belajar yang aktif dan menyenangkan. Anak belajar berpikir ilmiah, memahami fenomena alam sederhana, serta menumbuhkan rasa ingin tahu terhadap lingkungan sekitar. Selain itu, kegiatan ini juga membangun karakter ilmiah seperti kerja sama, ketelitian, dan rasa tanggung jawab.

Implikasi dari penelitian ini menunjukkan bahwa guru PAUD perlu lebih kreatif dalam merancang kegiatan eksperimen sederhana yang aman dan relevan dengan dunia anak. Penggunaan bahan-bahan yang mudah ditemukan di lingkungan sekitar, seperti pada eksperimen Balon Ajaib, dapat menjadi alternatif strategi pembelajaran yang efektif tanpa memerlukan biaya tinggi.

Dengan demikian, metode eksperimen dapat dijadikan model pembelajaran sains di PAUD yang tidak hanya meningkatkan kemampuan kognitif, tetapi juga menumbuhkan kepribadian ilmiah dan kecintaan anak terhadap sains sejak usia dini.

E. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data, terdapat peningkatan kemampuan sains anak usia 5–6 tahun di Taman Kanak-kanak Aisyiyah 11 Kota Padang melalui penerapan metode Eksperimen Balon Ajaib. Hasil uji homogenitas menunjukkan nilai signifikansi Levene's Test sebesar $0,926 > 0,05$, yang berarti varians data N-gain antara kelas eksperimen dan kontrol homogen. Uji-t menunjukkan nilai sig (2-tailed) sebesar $0,004 < 0,05$, sehingga terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua kelas, dengan H_a diterima dan H_0 ditolak. Rata-rata nilai pre-test dan post-test pada kelas eksperimen meningkat dari 9,3 menjadi 22,1, sedangkan pada kelas kontrol dari 8,5 menjadi 18,9. Dengan demikian, metode Eksperimen Balon Ajaib terbukti berpengaruh signifikan dalam

meningkatkan kemampuan sains anak.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidza, A., & Hazizah, N. (2025). Pengaruh metode eksperimen telur terhadap kemampuan sains anak di Taman Kanak-kanak Negeri Pembina 01 Padang. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(2), 240–253.
- Annisa, A., & Yaswinda, Y. (2022). Pengaruh penerapan eksperimen rambatan air terhadap kemampuan berpikir kritis anak taman kanak-kanak. *JCE (Journal of Childhood Education)*, 6(2), 405–419.
- Arikunto, S. (2014). *Prosedur penelitian: Suatu pendekatan praktik*. PT Bumi Aksara.
- Febrianty, A., & Yaswinda, Y. (2025). Pengaruh metode eksperimen sawi putih terhadap kemampuan berpikir kritis anak usia dini di Taman Kanak-kanak Pertiwi 1 Kantor Gubernur Padang. *Childhood Education: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(1), 138–150.
- Madyawati, L., Zubadi, H., & Yudi, D. (2015). Multiple intelligence games model untuk mengasah kecerdasan anak di daerah rawan bencana Jawa Tengah. *Early Childhood: Jurnal Pendidikan*, 1(1), 13–27.
- <https://doi.org/10.35568/earlychildhood.v1i1.50>
- Mirawati, M., & Nugraha, R. (2017). Meningkatkan keterampilan proses sains anak usia dini.
- Moeslichatoen, R. (2004). *Metode pengajaran di taman kanak-kanak*. Departemen Pendidikan Nasional.
- Pratiwi, V., & Yaswinda, Y. (2024). Pengaruh eksperimen pelangi terhadap kemampuan sains anak di Taman Kanak-kanak Nur Ilaahi Lubuk Buaya Kota Padang. *JCE (Journal of Childhood Education)*, 8(2), 126–135.
- Purwanti, R. (2025). Eksperimen balon ajaib: Edukasi interaktif sains dasar bagi anak usia dini di TKIT Salman Al-FaNaDia Putri Yuliani 2 Yogyakarta. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Permata Indonesia*, 8(1), 1–6.
- Qolbiah, N. N. (2023). Peningkatan kemampuan konsep sains melalui eksperimen balon ajaib di TK Adinda Desa Sukamukti. *JECIE (Journal of Early Childhood and Inclusive Education)*, 7(1), 177–182.
- Ramita, R., & Utoyo, S. (2023). Pengaruh metode eksperimen terhadap kemampuan sains anak usia 5–6 tahun di Taman Kanak-Kanak Aisyiyah 11 Kota

- Padang. *JCE (Journal of Childhood Education)*, 7(2), 88–100.
- Sugiyono. (2018). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Suryameng, S., & Marselina, T. Y. (2019). Metode eksperimen dalam pembelajaran sains untuk meningkatkan kemampuan kognitif anak usia dini di TK Santa Yohana Antida 2 Sintang. *Dunia Anak: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 2(1), 46–58.
- Susanto, A. (2011). *Perkembangan anak usia dini: Pengantar dalam berbagai aspeknya*. Kencana.
- Suyadi. (2015). *Teori pembelajaran anak usia dini*. Pedagogia.
- Utami Suci Putri. (2019). *Pembelajaran sains untuk anak usia dini* [E-book edition].
- Wahid, S. M., Marasabesy, A., Mododahi, J., & Majia, H. N. (2024). The effect of simple experiments on the science process skills of 5–6 year old children. *Journal of Childhood Development*, 4(1), 196–209.
- Yaswinda, Y., & Sumarsih, S. (2024). *Eksperimen dalam pembelajaran anak usia dini*. Rajagrafindo Persada.
- Yawan, D. J., Ponglimbong, M., Pattisiiana, M. S., & Bwarleli, K. (2025). Penerapan metode eksperimen pada pembelajaran sains anak usia dini di PAUD Tunas Harapan. *KHOMBO IME: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 1(1), 50–63.