

PENGEMBANGAN MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS SAINS UNTUK ANAK USIA DINI

Zurqoni,

IAIN Samarinda, Indonesia

Email: zur_gf@yahoo.com

Ida Hariyanie,

PAUD Anggrek II Balikpapan, Indonesia

Email: idahariyanieyani@yahoo.co.id

Abstract

This research is a type of research and development. The development model used through the adaptation results from the Borg and Gall models. In this study carried out only with 8 stages: 1) Potential and Problems; 2) Information Collection; 3) Product Design; 4) Design Validation; 5) Design Revision; 6) Product Testing; 7) Product Revision; and 8) Usage Tests. The stages carried out in this study are: Phase 1, namely the potential and problems carried out with the aim of finding out the problems in the field about learning models that can improve six aspects of early childhood development. Stage 2 is gathering information/data. Stage 3 is product design. The purpose of developing this learning model is to improve six aspects of early childhood development. The basis of the development of this science-based learning model is the curriculum 2013, several references from science learning books, learning material taken from daily activities of students, and traditional games that are easily played by early childhood. The observation results from the teacher as a user based on the questionnaire are as follows: 1) PAUD Mutiara Ilmu Samarinda received an average of 4.2 with the category "Good"; 2) PAUD Palapa Samarinda gets an average of 5.0 with the category "Very Good"; 3) RA An Nur Al Ikhlas Kutai Kertanegara received an average of 4.2 with the category "Good"; 4) PAUD Media Sandika Balikpapan gets an average of 5.0 with the category "Very Good"; 5) PAUD Balikpapan Anggrek I received an average of 4.6 with the category "Very Good"; 6) Anggrek II ECD gets an average of 4.5 in the category of "Very Good". So that the observations from the teacher as a user based on the questionnaire as a whole got an average of 4.6 with the category "Very Good". Based on all of the above descriptions, the results of student and teacher testing as instructors are known to be effective science-based learning models used to improve six aspects of early childhood development.

Keyword: Development of a science-based learning model, early childhood education

Abstrak:

Penelitian ini merupakan jenis penelitian dan pengembangan (research and development). Model pengembangan yang digunakan melalui hasil adaptasi dari model Borg and Gall. Pada penelitian ini dilakukan hanya dengan 8 tahap: 1)Potensi dan Masalah; 2)Pengumpulan Informasi; 3)Desain Produk; 4)Validasi Desain; 5)Revisi Desain; 6)Ujicoba Produk; 7)Revisi Produk; dan 8)Ujicoba Pemakaian. Adapun tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah: Tahap 1 yaitu potensi dan masalah yang dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui permasalahan di lapangan tentang model pembelajaran yang dapat meningkatkan enam aspek perkembangan anak usia dini. Tahap 2 yaitu pengumpulan informasi/data. Tahap 3 yaitu desain produk. Tujuan dari pengembangan model pembelajaran ini adalah untuk meningkatkan enam aspek perkembangan anak usia dini. Dasar dari pengembangan model pembelajaran berbasis sains ini adalah kurikulum tahun 2013, beberapa referensi dari buku pembelajaran sains, materi pembelajaran yang diambil dari kegiatan anak didik sehari-hari, dan permainan tradisional yang mudah dimainkan oleh anak usia dini. Hasil observasi dari guru sebagai pengguna berdasarkan angket adalah sebagai berikut: 1)PAUD Mutiara Ilmu Samarinda mendapat rata-rata 4,2 dengan kategori “Baik”; 2)PAUD Palapa Samarinda mendapat rata-rata 5,0 dengan kategori “Sangat Baik”; 3)RA An Nur Al Ikhlas Kutai Kertanegara mendapat rata-rata 4,2 dengan kategori “Baik”; 4)PAUD Media Sandika Balikpapan mendapat rata-rata 5,0 dengan kategori “Sangat Baik”; 5)PAUD Anggrek I Balikpapan mendapat rata-rata 4,6 dengan kategori “Sangat Baik”; 6)PAUD Anggrek II mendapat rata-rata 4,5 dengan kategori “Sangat Baik”. Sehingga hasil observasi dari guru sebagai pengguna berdasarkan angket secara keseluruhan mendapat rata-rata 4,6 dengan kategori “Sangat Baik”. Berdasarkan dari semua uraian diatas bahwa hasil ujicoba anak didik dan guru sebagai pengajar diketahui model pembelajaran berbasis sains efektif digunakan untuk meningkatkan enam aspek perkembangan anak usia dini.

Kata Kunci: Pengembangan Pembelajaran Berbasis Sains, Pendidikan Anak Usia Dini

A. Pendahuluan

Pengembangan sumber daya merupakan faktor kunci kesuksesan pembangunan suatu bangsa, karena itu berbagai pengembangan sumber daya manusia harus dilakukan melalui proses yang berkesinambungan sejak usia dini. Pemberdayaan sumber daya manusia harus diusahakan mulai dari pendidikan anak usia dini, pendidikan dasar, lanjutan, hingga pendidikan tinggi secara formal maupun informal. Pendidikan anak usia dini sangat penting, agar anak mempunyai dasar yang kuat dalam menjalani pendidikan lebih lanjut. Sehingga anak mempunyai kesiapan baik kognitif, afektif, maupun fisik-motorik mereka dalam pendidikan, baik pendidikan dasar maupun pendidikan menengah.

Pembelajaran berbasis sains merupakan pembelajaran yang arahnya kepada perkembangan kognitif, yang mengarahkan anak untuk selalu berpikir kritis dan logis. Perkembangan kognitif anak mencakup tahap sensorimotor, tahap preoperasional, dan tahap konkret operasional. Tahap-tahap ini mengembangkan anak untuk tumbuh kearah kedewasaan dan juga pengalaman. Sehingga, perkembangan kognitif sangat berpengaruh terhadap kecerdasan anak. Kecerdasan setiap anak berbeda satu dengan lainnya. Anak dapat mengembangkan diri mereka dengan kecerdasan yang mereka miliki tersebut.

“Semua anak adalah cerdas” kalimat ini bukan basa-basi, anak memiliki kecerdasan yang berbeda-beda. Menjadi cerdas bagi sebagian orang tua merupakan hal yang ditunggu-tunggu terjadi pada pada anak tercintanya. Pemaparan yang jelas tentang apa, mengapa dan bagaimana mengembangkan potensi kecerdasan yang ada pada diri anak harus diketahui oleh para orang tua. Anak cerdas bukan hanya anak yang pandai matematika saja, tetapi semua anak dapat dikatakan cerdas apabila anak dapat menunjukkan satu atau dua kemampuan yang menjadi keunggulannya.

Kecerdasan merupakan kemampuan beradaptasi dengan situasi lingkungan yang baru, kemampuan dalam mengevaluasi dan menilai, memunculkan ide-ide baru, berpikir kritis, berpikir logis, serta bersikap kreatif.¹ Kecerdasan yang dimiliki anak berbeda-beda, sehingga dalam menerapkan dan menstimulasi anak juga berbeda-beda.

Gardner adalah seorang co-director pada Project Zero, sebuah kelompok riset di Harvard Graduate School of Education. Dari proyek penelitian inilah Gardner menemukan kecerdasan jamak (*Multiple Intelligence*). Pada awalnya, kecerdasan ini hanya terdiri atas tujuh jenis kecerdasan. Kemudian, penelitian dilanjutkan dan ditemukan dua jenis kecerdasan lagi, sehingga jumlahnya menjadi sembilan. Yaitu kecerdasan linguistik (*linguistic intelligences*), kecerdasan logika-matematika (*logical-mathematical intelligences*), kecerdasan visual-spasial (*visual-spatial intelligences*), kecerdasan kinestetik

¹ Muhammad Yaumi dan Nurdin Ibrahim, *Pembelajaran Berbasis Kecerdasan Jamak (Multiple Intelligences)*, (Jakarta: Kencana, 2013), h, 9.

(*kinaesthetic intelligences*), kecerdasan musik (*musical intelligences*), kecerdasan interpersonal (*interpersonal intelligences*), kecerdasan intrapersonal (*intrapersonal intelligences*), kecerdasan naturalis (*natural intelligences*), dan kecerdasan eksistensial (*existential intelligences*).²

Kecerdasan jamak yang dimiliki oleh anak akan berpengaruh terhadap bakat dan minat yang anak. Guru/pendidik seharusnya memahami hal ini, karena dapat membantu dalam menyusun rencana pembelajaran. Pembelajaran yang disusun berdasarkan strategi pembelajaran kecerdasan majemuk akan lebih variatif dan menyenangkan bagi anak didik. Kecerdasan tidak dapat diukur dengan angka atau nilai rapor, tetapi dengan kemampuan untuk memecahkan masalah atau menawarkan solusi alternatif terhadap persoalan yang dihadapi ditengah kehidupan. Dengan kata lain, anak didik yang cerdas adalah anak didik yang mampu mengatasi persoalan hidupnya, termasuk mengenai berbagai persoalan sekolahnya.³ Kecerdasan jamak/*Multiple Intelligences* oleh Howard Gardner ini berpendapat bahwa semua anak terlahir cerdas, dan memiliki kecerdasan yang berbeda-beda. Kecerdasan jamak ini harus diketahui oleh orang tua dan guru, sehingga mereka dapat mengoptimalkan kecerdasan anak sejak masih berusia sedini mungkin.

Konsep kecerdasan jamak (*multiple intelligences*) dalam pengelolaan pendidikan di negara-negara maju telah diintegrasikan dengan penyelenggaraan pembelajaran di sekolah. Implementasi kecerdasan jamak di Indonesia belum ditangani secara profesional sehingga cenderung mengabaikan aspek-aspek fundamental dari kecerdasan jamak itu sendiri.⁴ Hal ini dikarenakan oleh ketidaktahuan para pendidik, bahwa kecerdasan jamak juga dapat dijalankan tanpa sarana/prasarana yang lengkap. Dengan sarana/prasarana seadanya pun, strategi kecerdasan jamak dapat kita laksanakan. Dengan pemahaman yang baik terhadap kecerdasan jamak, akan membawa pendidikan kita terutama pendidikan anak usia dini kearah yang lebih maju dan berhasil.

Implikasi teori dalam pendidikan dan pembelajaran adalah bahwa pendidik perlu memperhatikan modalitas kecerdasan dengan menyesuaikan gaya belajar anak didik yang menggunakan berbagai strategi dan pendekatan pembelajaran. Terdapat berbagai model pembelajaran yang dapat dipilih sehingga sesuai dengan cara dan gaya belajar anak. Rasa senang dan nyaman dalam belajar dan dapat berkembang secara optimal sesuai dengan kemampuan dan kebutuhan merupakan hal terpenting agar anak dapat melakukan kegiatan pembelajaran secara maksimal.⁵ Strategi kecerdasan jamak akan membuat anak didik selalu dihargai dengan keterbatasan yang

² Suyadi, *Psikologi Belajar Pendidikan Anak Usia Dini*, (Yogyakarta: Pedagogia, 2010), h. 151.

³ Suyadi, *Psikologi Belajar...*, h. 143.

⁴ Muhammad Yaumi dan Nurdin Ibrahim, *Pembelajaran Berbasis...*, h. 5.

⁵ Yuliani Nurani Sujiono dan Bambang Sujiono, *Bermain Kreatif Berbasis Kecerdasan Jamak*, (Jakarta: PT. Indeks, 2013), h. 2.

dianggap kelebihan bagi mereka. Anak didik merasa selalu diperhatikan dengan kecerdasan yang dimiliki mereka, dan selalu berprestasi dengan bakat dan minat yang dimiliki mereka.

Hasil observasi/wawancara awal di 6 lembaga PAUD yaitu PAUD Mutiara Ilmu Samarinda, PAUD Palapa Samarinda, RA An Nur Al Ikhlas Kutai Kertanegara, PAUD Media Sandika Balikpapan, PAUD Anggrek I Balikpapan, PAUD Anggrek II Balikpapan, bahwa pada lembaga-lembaga PAUD ini pengembangan model pembelajaran berbasis sains dilaksanakan kurang optimal. Sehingga, perlunya pengembangan model pembelajaran berbasis sains untuk anak usia 5-6 tahun. Hal ini dikarenakan guru/pendidik yang belum menerapkan model pembelajaran berbasis sains secara optimal, sehingga pembelajaran sains yang diterima siswa/peserta didik sangat kurang.

Model pembelajaran di enam PAUD yang diteliti dilaksanakan dengan model pembelajaran dengan pendekatan yang berpusat pada guru (*teacher centered approach*) cenderung mendominasi saat ini. Sedangkan pendekatan yang berpusat pada siswa/peserta didik (*student centered approach*) masih merupakan teori dan konsep yang belum terintegrasi secara menyeluruh dalam rencana dan pelaksanaan pembelajaran.

Pengembangan model pembelajaran berbasis sains ini dilaksanakan dengan strategi pembelajaran *Multiple Intelligences*/kecerdasan jamak. Pengembangan strategi pembelajaran *Multiple Intelligences*/kecerdasan jamak hanya dapat dikembangkan di negara-negara yang memiliki sarana dan prasarana yang komplit. Sedangkan, untuk di negara kita strategi pembelajaran kecerdasan jamak belum dapat dikembangkan secara optimal. Sebenarnya, hal yang dapat mendukung perkembangan anak usia dini dengan pengembangan strategi pembelajaran kecerdasan jamak/*Multiple Intelligences* dapat juga dikembangkan, walaupun dengan sarana dan prasarana yang terbatas.

Pengembangan model pembelajaran berbasis sains anak dapat bereksperimen dan berpikir ilmiah tentang berbagai hal, sehingga anak dapat mengimplementasikan pembelajaran yang mereka terima dengan hal-hal yang mereka alami sehari-hari.

Berdasarkan uraian yang dikemukakan tersebut, maka peneliti tertarik untuk melaksanakan penelitian yang berjudul "Pengembangan Model Pembelajaran Berbasis Sains untuk Anak Usia Dini".

B. Kajian Teori

1. Pengertian Kecerdasan Jamak (*Multiple Intelligences*)

Kecerdasan merupakan kemampuan tertinggi yang dimiliki oleh manusia. Terdapat perbedaan antara pintar dan cerdas, pintar hanya sebatas intelektualnya saja. Cerdas meliputi semua aspek perkembangan, baik spiritual maupun intelektual. Tingkat kecerdasan dapat membantu seseorang dalam menghadapi berbagai permasalahan yang muncul dalam

kehidupannya. Kecerdasan sudah dimiliki sejak manusia lahir dan terus menerus dapat dikembangkan hingga dewasa. Pengembangan kecerdasan akan lebih baik jika dilakukan sedini mungkin sejak anak dilahirkan melalui pemberian stimulasi pada kelima panca indranya.⁶ Kecerdasan pada setiap anak berbeda-beda, oleh sebab itu dalam pemberian stimulasi akan menghasilkan penilaian yang berbeda.

Multiple intelligence adalah sebuah penilaian yang melihat secara deskriptif bagaimana individu menggunakan kecerdasannya untuk memecahkan masalah dan menghasilkan sesuatu. Teori *multiple intelligences* dipelopori oleh Howard Gardner, seorang psikolog dari *Project Zero* Harvard University pada tahun 1983⁷ membuktikan bahwa kecerdasan manusia itu lebih kompleks, tidak hanya sekadar kecerdasan intelektual saja. Menurut Gardner, pada dasarnya tidak ada manusia yang tidak cerdas karena setiap manusia memiliki berbagai jenis kecerdasan dengan tingkatan yang berbeda.

Pendekatan ini merupakan alat untuk melihat bagaimana pikiran manusia mengoperasikan dunia, baik itu benda-benda yang konkret maupun hal-hal yang abstrak.⁸ *Multiple intelligences* awalnya merupakan teori kecerdasan dalam ranah psikologi. Ketika ditarik ke dunia pendidikan, *multiple intelligences* menjadi sebuah strategi pembelajaran. Inti strategi pembelajaran adalah bagaimana guru mengemas gaya mengajarnya agar mudah ditangkap dan dimengerti oleh siswanya.

Dalam penelitiannya, Gardner menemukan bahwa meskipun peserta didik hanya menonjol pada beberapa inteligensi, mereka dapat dibantu lewat pendidikan dan bantuan pendidik untuk mengembangkan inteligensi yang lain, sehingga dapat digunakan dalam mengembangkan hidup yang lebih menyeluruh.⁹ Dengan motivasi dan pembelajaran yang memadai, anak bisa memiliki kompetensi yang cukup untuk setiap kecerdasan. Teori *multiple intelligences* meyakini tidak ada seorang anak pun yang terjebak dalam kecerdasan yang ia bawa sejak lahir. Ketika kita memahami keunikan kecerdasan anak, kita dapat mengarahkannya untuk menggunakan kecerdasan secara maksimal. Dengan mengenali kelemahannya, maka akan mudah membantu anak untuk mengembangkan dirinya.

2. Jenis-Jenis Kecerdasan Jamak (*Multiple Intelligences*)

Kecerdasan jamak/*multiple intelligences* merupakan strategi pembelajaran yang digunakan pada pendidikan anak usia dini. Di mana, strategi pembelajaran kecerdasan jamak memandang bahwa semua anak

⁶Yuliani Nurani Sujiono dan Bambang Sujiono, *Bermain...*, h. 48.

⁷Munif Chatib, *Gurunya Manusia*, (Bandung: Kaifa, 2012), h.132.

⁸Mursid, *Pengembangan Pembelajaran PAUD*, (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2015), h. 163.

⁹Adi W. Gunawan, *Genius Learning Strategy*, (Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama, 2002), h. 229-230.

itu adalah cerdas. Pada awalnya, Gardner hanya menemukan 6 kecerdasan saja, yaitu *verbal-linguistik*, *logis-matematis*, *visual-spasial*, musik, intrapersonal dan interpersonal. Namun berdasarkan kriteria 6 kecerdasan tersebut, akhirnya pada tahun 2002, Gardner mengenalkan 9 kecerdasan dengan menambahkan kecerdasan kinestetik, naturalis dan eksistensial.¹⁰ Hingga menjadi:

- a. Kecerdasan *Verbal-Linguistik*
- b. Kecerdasan Logika- Matematika
- c. Kecerdasan Visual-Spasial
- d. Kecerdasan Jasmaniah-Kinestetik
- e. Kecerdasan Musikal-Berirama
- f. Kecerdasan Interpersonal
- g. Kecerdasan Intrapersonal
- h. Kecerdasan Naturalistik
- i. Kecerdasan Eksistensial-Spiritual

3. Strategi Pembelajaran Kecerdasan Jamak (*Multiple Intellegences*)

Kekuatan suatu pendidikan dan pengembangan sumber daya manusia sangat ditentukan oleh kemampuan para pengembangnya dalam memilih serta memanfaatkan berbagai pendekatan dan strategis yang relevan, ampuh, terukur dan implementatif.¹¹ Kegiatan pembelajaran secara nyata merupakan strategi pembelajaran agar anak dapat berinteraksi dengan materi pembelajaran dan sumber belajar untuk menguasai kompetensi dasar dan indikator, dan kegiatan ini tertuang dalam kegiatan pembukaan, inti, dan penutup. Strategi pembelajaran merupakan pemilihan jenis latihan tertentu yang cocok dengan tujuan yang akan dicapai. Strategi pembelajaran masih bersifat konseptual dan untuk mengimplementasikannya digunakan berbagai metode pembelajaran tertentu.¹² Strategi pembelajaran yang digunakan pada model pembelajaran berbasis sains adalah strategi yang dapat meningkatkan aspek perkembangan kognitif dan fisik-motorik secara seimbang, dan juga akan berpengaruh terhadap aspek perkembangan lainnya.

C. Metode Penelitian

Metode Penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Metode Research and Development (R&D)*. Yaitu metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut.¹³ Menurut Borg dan Gall, prosedur penelitian dan pengembangan terdiri dari dua tujuan utama, yaitu: 1) mengembangkan produk; 2) menguji

¹⁰Munif Chatib, *Gurunya Manusia...*, h.138.

¹¹Ali Nugraha, *Pengembangan Pembelajaran Sains pada Anak Usia Dini*, (Jakarta: Depdiknas, 2005), h. 124.

¹²Zainal Aqib dan Ali Murtadlo, *Kumpulan Metode Pembelajaran Kreatif & Inovatif*, (Bandung: Satu Nusa, 2016), h. 9.

¹³Sugiyono, *Metode Penelitian dan Pengembangan*, (Bandung: Alfabeta, 2015), h. 407.

keefektifan produk dalam mencapai tujuan. Pada tujuan yang pertama disebut sebagai pengembangan, sedangkan pada tujuan yang kedua disebut sebagai validasi. Penelitian dan pengembangan lebih tepat diartikan sebagai upaya pengembangan yang disertai dengan upaya validasi.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa penelitian yang dilakukan termasuk dalam penelitian dan pengembangan. Alasan peneliti menyebutkan sebagai penelitian dan pengembangan karena hasil penelitian ini berupa produk pembelajaran yang tervalidasi. Produk yang dihasilkan berupa model pembelajaran berbasis sains yang dapat meningkatkan enam aspek perkembangan anak usia 5-6 tahun yang sudah tervalidasi dan dinyatakan layak digunakan sebagai model pembelajaran oleh ahli dibidangnya.

Dalam mengembangkan model pembelajaran berbasis sains untuk meningkatkan enam aspek perkembangan anak usia dini ini, peneliti menggunakan model pengembangan menurut Sugiyono dalam penelitian dan pengembangan (*research and development*) terdapat 10 tahapan, namun pada penelitian dan pengembangan model pembelajaran berbasis sains untuk anak usia dini (usia 5-6 tahun), peneliti hanya menggunakan 8 tahapan yang diadaptasi dari 10 tahapan pengembangan dikarenakan waktu, tenaga dan biaya.

Adapun langkah pengembangan yang dilakukan pada penelitian ini adalah meliputi beberapa tahapan antara lain: 1) Identifikasi Masalah; 2) Pengumpulan Data; 3) Desain Produk; 4) Validasi Desain; 5) Revisi Desain; 6) Ujicoba Produk; 7) Revisi Produk; 8) Ujicoba pemakaian. Dengan demikian dalam pengembangan ini dapat dihasilkan produk interaktif sebagai model pembelajaran berbasis sains untuk anak usia 5-6 tahun, yang tervalidasi berdasarkan langkah-langkah pengembangan materi dan media.

Penelitian ini dilakukan pada anak didik usia 5-6 tahun pada dua lembaga PAUD di Kota Samarinda, tiga lembaga PAUD di Kota Balikpapan, dan satu lembaga PAUD di Kutai Kertanegara. Hal ini berdasarkan teknik pengambilan sampel yang peneliti gunakan yaitu *Cluster random sampling*. Adapun lokasi penelitian ini dapat dilihat pada table berikut.

Tabel I
Lokasi Penelitian

No	Nama Lembaga PAUD	Status	Alamat
1	PAUD Mutiara Ilmu Samarinda	Swasta Belum Terakreditasi	Jln. Bung Tomo RT. 07 No. 41 Kel. Baka Kec. Samarinda Seberang Kota Samarinda
2	PAUD Palapa Samarinda	Swasta Belum Terakreditasi	Jln. Samratulangi Gg. Gotong Royong Kel. Gn. Panjang Kec. Samarinda Seberang Kota Samarinda

3	PAUD Media Sandika Balikpapan	Swasta Terakreditasi B	Jln. Ruhui Rahayu II Gg. Perdamaian II No. 08 RT. 099 Kel. Sepinggian Kec Balikpapan Selatan Kota Balikpapan
4	PAUD Anggrek I Balikpapan	Swasta Terakreditasi B	Jln. Prona 3 Gang Karya RT. 18 No. 59 Kel. Sepinggian Kec. Balikpapan Selatan Kota Balikpapan
5	PAUD Anggrek II Balikpapan	Swasta Terakreditasi B	Jln. Kutilang RT. 25 Kel. Gn. Bahagia Kec. Balikpapan Selatan Kota Balikpapan
6	RA An Nur Al Ikhlas Kutai Kertanegara	Swasta Belum Terakreditasi	Jalan Manunggal II RT 2 Kelurahan Loa Janan Ulu Kecamatan Loa Janan Kabupaten Kutai Kertanegara

D. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Pengembangan model pembelajaran berbasis sains ini didasari oleh minimnya pembelajaran sains di PAUD untuk menstimulasi enam aspek perkembangan anak usia dini (khususnya anak usia 5-6 tahun) di Kota Samarinda, Kota Balikpapan, dan Tenggarong. Subyek uji coba lapangan terbatas sebanyak 7 anak dan uji coba lapangan luas sebanyak 60 anak dari 110 jumlah keseluruhan anak didik di enam lembaga PAUD. Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah model pembelajaran berbasis sains yang dapat meningkatkan enam aspek perkembangan anak usia dini. Seperti yang diungkapkan Abruscato dalam Ali Nugraha, bahwa tujuan pendidikan sains sejalan dengan tujuan kurikulum yang ada di sekolah, yaitu mengembangkan anak secara utuh baik pikirannya, hatinya maupun jasmaninya. Atau mengembangkan intelektual, emosional dan fisik-jasmani, atau aspek (*domain*) kognitif, afektif, dan psikomotor anak.¹⁴ Menurut Yager dalam Siti Fatonah dan Zuhdan K.P, bahwa ada lima domain utama dalam pembelajaran sains, yaitu domain konsep, proses, kreativitas, sikap, dan aplikasi. Hal lain yang perlu dipertimbangkan dalam pembelajaran sains yang terdiri atas kognisi, keterampilan proses sains, aplikasi sains, sikap sains, dan pengembangan kreativitas sains.¹⁵

Berdasarkan kurikulum 2013 kompetensi yang ingin dicapai dari pengembangan model pembelajaran berbasis sains ini adalah tingkat pencapaian enam aspek perkembangan anak usia dini melalui pembelajaran

¹⁴Ali Nugraha, *Pengembangan Pembelajaran...*, h. 27.

¹⁵Siti Fatonah dan Zuhdan K. Prasetyo, *Pembelajaran Sains*, (Yogyakarta: PT. Ombak, 2014), h. 10.

sains, sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 137 Tahun 2014 tentang Standar Nasional Pendidikan Anak Usia Dini. Menurut Liak Wilarjo dalam Ali Nugraha, bahwa fokus dan tekanan pendidikan sains terletak pada bagaimana kita membiarkan diri (dalam hal ini diartikan sebagai diri anak) di didik oleh alam (perantaranya bisa guru atau orang dewasa), agar kita menjadi manusia yang lebih baik. Menyediakan diri kita dibesarkan oleh alam ini untuk menjadi jujur dan tak berprasangka. Kita dilatih untuk gigih dan tekun dalam menghadapi berbagai kesulitan, meningkatkan kearifan, meningkatkan dan mendewasakan pertimbangan dalam menempuh jalan kehidupan. Sehingga, terbangun kesadaran akan kebesaran Allah Swt. Sang Maha Pencipta, yang ciptaanNya kita pelajari selama ini.¹⁶

Tujuan dari penelitian dan pengembangan ini adalah untuk menghasilkan model pembelajaran berbasis sains yang efektif bagi anak usia dini, yaitu model pembelajaran yang dapat meningkatkan enam aspek perkembangan anak usia dini. Kelayakan model pembelajaran diperoleh dari hasil penilaian oleh ahli kurikulum, ahli materi, anak didik kelompok usia 5-6 tahun dan guru sebagai pengguna. Tahapan dalam penelitian dan pengembangan ini adalah: 1) Potensi dan masalah; 2) Pengumpulan informasi; 3) Desain produk; 4) Validasi desain; 5) Revisi desain; 6) Ujicoba produk; 7) Revisi desain; dan 8) Ujicoba pemakaian.

Tahap pertama, potensi dan masalah peneliti secara langsung ke lapangan untuk mendapatkan data objektif tentang kegiatan pembelajaran atau proses belajar mengajar di enam lembaga PAUD pada kelompok usia 5-6 tahun di Kota Samarinda, Kota Balikpapan, dan Kutai Kertanegara. Dari data observasi yang dilakukan pada enam lembaga PAUD di Kota Samarinda, Kota Balikpapan, dan Kutai Kertanegara dapat disimpulkan bahwa adanya kebutuhan akan pengembangan model pembelajaran berbasis sains yang efektif untuk meningkatkan enam aspek perkembangan anak usia dini (usia 5-6 tahun). Hal ini disebabkan oleh kurangnya, karena guru beranggapan bahwa kegiatan pembelajaran sains hanya dilaksanakan pada kegiatan pembelajaran bahan alam. Walaupun kegiatan pembelajaran sains ada, namun masih kurang variatif dan kegiatannya pun kurang eksploratif.

Tahap kedua dari R&D adalah pengumpulan informasi, berdasarkan observasi pada tahap potensi dan masalah maka selanjutnya peneliti mengumpulkan informasi secara langsung melalui wawancara kepada guru kelas dan mengamati RPP yang guru buat untuk kegiatan pembelajaran.

Dari wawancara dan RPP yang dibuat di enam lembaga PAUD di Kota Samarinda, Kota Balikpapan, dan Kutai Kertanegara dapat disimpulkan sebagai berikut:

¹⁶Ali Nugraha, *Pengembangan Pembelajaran ...*, h. 27-28.

1. Model dan metode pembelajaran berbasis sains yang dilaksanakan masih kurang optimal dalam pengembangan enam aspek perkembangan anak usia dini.
2. Untuk pembelajaran berbasis sains, dari hasil wawancara didapatkan data bahwa pengembangan kegiatan pembelajaran sangat minim dilaksanakan. Hal ini disebabkan oleh kurangnya pengetahuan yang berkaitan dengan kegiatan pembelajaran berbasis sains yang variatif dan efektif.
3. Strategi yang diharapkan digunakan pada pembelajaran yaitu strategi kecerdasan jamak/*Multiple Intelligences* masih sangat kurang diketahui oleh para guru/pendidik. Sehingga untuk mengoptimalkan strategi ini di dalam pembelajaran masih sangat sulit.

Tahap ketiga dari R&D adalah desain produk, yaitu hasil dari pengumpulan informasi yang didapatkan tersebut dijadikan pijakan awal dalam membuat desain produk untuk mengembangkan model pembelajaran berbasis sains yang bertujuan untuk menstimulasi enam aspek perkembangan anak usia dini. Adapun produk yang dikembangkan adalah model pembelajaran berbasis sains yang efektif untuk anak usia dini. Model pembelajaran berbasis sains ini dikembangkan dengan membuat rencana pembelajaran, materi kegiatan dan media yang digunakan sangat mudah mudah, menyenangkan dan membuat anak didik lebih eksploratif dan kreatif.

Pada tahapan awal desain produk, produk yang dikembangkan melalui langkah-langkah dalam perencanaan produk ialah:

1. Menentukan tujuan yang akan dicapai anak didik melalui model pembelajaran berbasis sains.
2. Melakukan tinjauan materi kegiatan yang akan dilakukan dalam proses pembelajaran.
3. Menentukan alat, bahan, dan sumber belajar yang digunakan agar sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai.
4. Metode pembelajaran yang digunakan adalah metode yang membuat anak didik bersifat eksperimen dan eksploratif.
5. Menggunakan media yang nyata yang ada di sekitar kita dan yang kita temukan di kehidupan anak didik sehari-hari.

Dalam penyusunan RPP yang dibuat sebagai desain produk, peneliti menggunakan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 137 Tahun 2014 tentang Standar Nasional Pendidikan Anak Usia Dini dan Nomor 146 Tahun 2014 tentang Kurikulum 2013 Pendidikan Anak Usia Dini.

Proses pengembangan model pembelajaran berbasis sains, materi kegiatan pembelajaran mengambil indikator pada Tingkat Pencapaian Perkembangan Anak Usia Dini untuk usia 5-6 tahun pada Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 137 Tahun 2014 tentang Standar Nasional Pendidikan Anak Usia Dini. Peneliti juga menggunakan referensi dari berbagai buku dan jurnal ilmiah. Materi kegiatan

dibuat oleh peneliti dengan mengembangkan RPP yang didapat dari masing-masing guru PAUD di lembaga enam lembaga PAUD. Kemudian peneliti dan guru bersama-sama melaksanakan kegiatan pembelajaran dengan subyek anak didik di sekolah. Rancangan materi pembelajaran berbasis sains yang disusun peneliti sangat mudah, menarik dan kreatif, yang berasal dari kegiatan yang dialami anak didik sehari-hari. Contohnya: mengukur air dalam bekas botol air mineral, bermain pasir, bermain busa sabun, menjiplak daun, melukis dengan jari, dan sebagainya.

Model pembelajaran berbasis sains ini menggunakan bahan yang banyak kita temui pada kehidupan kita sehari-hari, seperti cuka makan, sabun cair, soda kue, balon, air, pasir, pewarna makanan, dan sebagainya. Begitu pula dengan alat dan sumber belajar yang digunakan pun sangat sederhana, yaitu berupa botol plastik bekas air mineral, piring kue, kaleng bekas makanan ringan, alat-alat rumah tangga (gelas, sendok, baskom, dll), dan sebagainya.

Metode pembelajaran yang digunakan adalah metode eksperimen dan proyek, walaupun metode yang lain juga digunakan. Seperti metode bercerita dan tanya jawab, mengawali kegiatan guru selalu bercerita dan berdiskusi tentang tema yang akan mereka pelajari dalam kegiatan pembelajaran. Materi pada model pembelajaran berbasis sains selalu menarik bagi untuk didiskusikan dan dilakukan tanya jawab antara guru dan anak didik. Dengan metode tanya jawab, akan menstimulasi aspek perkembangan bahasa anak didik. Begitu pula dengan metode belajar yang akan digunakan dengan model pembelajaran berbasis sains.

Tahap keempat R&D adalah tahap validasi yang dilakukan dengan dua tahap yaitu tahap pertama dilakukan melalui forum diskusi/*Focus Group Discussion* (FGD) dan tahap kedua dengan validasi oleh dua orang dosen IAIN Samarinda. Forum diskusi dilakukan ketika desain produk sudah selesai sebelum direvisi dan dinilai oleh validator kurikulum dan materi. Sedangkan validasi tahap kedua dilakukan setelah peneliti melakukan revisi atau perbaikan terhadap desain produk yang disarankan oleh validator materi, sebab pada penelitian ini untuk validator kurikulum tidak ada revisi/perbaikan.

Validasi tahap pertama sebelum perbaikan memperoleh penilaian yang diberikan oleh validator kurikulum skor 4 dengan kriteria “Baik”. Menurut validator kurikulum bahwa desain produk yang dibuat sudah cukup layak untuk diujicobakan dan tidak perlu ada revisi atau perbaikan.

Penilaian yang diberikan oleh validator materi adalah skor nilai 4 dengan kriteria “Baik”, akan tetapi masih ada yang perlu direvisi. Menurut saran dari validator materi, desain produk yang direvisi adalah sebagai berikut:

1. Kegiatan pembelajaran pada Rencana Kegiatan Harian (RKH) pada desain produk direvisi, dan kegiatan pembelajaran diganti dengan kegiatan yang lebih yang bersifat eksperimen dan proyek. Anak didik dalam

pembelajaran berbasis sains akan terlibat secara optimal dalam kegiatan pembelajaran tersebut.

2. Penjabaran aktifitas guru dan anak didik lebih dirincikan.
3. Unsur sainsnya diperjelas dan divariasikan dengan praktek sains dengan media beragam, sebisa mungkin yang alami (bukan artifisial/buatan).

Tahap kelima dari R&D yaitu revisi produk adalah perbaikan yang dilakukan peneliti berdasarkan data validasi materi tentang kekurangan dari materi kegiatan pembelajaran yang masih kurang mengarah kepada pendidikan sainsnya. Saran dari validator materi bahwa pada kegiatan pembelajaran hendaknya bahan yang digunakan berupa bahan yang alami dan bukan buatan. Materi kegiatan lebih dijabarkan agar terlihat jelas aktivitas guru dan anak didik.

Adapun hasil penilaian revisi validasi materi setelah peneliti melakukan revisi desain produk atau perbaikan dapat dilihat adanya peningkatan nilai yaitu 4,46 dengan kriteria “Sangat Baik”, sehingga layak diujicobakan tanpa ada revisi.

Tahap keenam dari R&D selanjutnya adalah ujicoba produk lapangan terbatas dengan dua tahapan, yaitu tahap ujicoba I/ujicoba perorangan dan tahap ujicoba II/ujicoba kelompok. Tahap ujicoba I/ujicoba perorangan dilakukan di PAUD Anggrek II Balikpapan pada anak didik kelas B usia 5-6 tahun. Ujicoba lapangan terbatas dengan jumlah anak didik 7 orang dan 2 orang guru. Berdasarkan ujicoba tahap I/ujicoba perorangan, pada saat akan melakukan kegiatan pembelajaran anak didik sudah sangat antusias ketika guru menyampaikan materi kegiatan yang akan dilaksanakan. Guru dan anak didik terlibat diskusi yang membahas tentang materi kegiatan yang akan dilakukan. Anak didik terlihat sangat fokus dan senang dengan kegiatan sains yang mengajak mereka untuk bereksperimen.

Materi kegiatan sains yang dilakukan selalu menstimulasi anak didik untuk bersifat eksploratif, sikap ingin tahu yang begitu besar, berpikir kritis, kreatif, mandiri dan mengerjakan sesuatu pekerjaan hingga tuntas. Materi sains juga selalu membuat suasana kelas menjadi lebih aktif, sebab kegiatan lebih banyak melibatkan anak didik.

TABEL II
DATA ANAK DIDIK KELAS: B (USIA 5-6 TAHUN) DI 6 (ENAM)
LEMBAGA PAUD

No	Nama Lembaga	Kelas	Usia (tahun)	Jumlah Anak
1	PAUD Mutiara Ilmu Samarinda	B	5-6	18
2	PAUD Palapa Samarinda	B	5-6	13

3	PAUD Media Sandika Balikpapan	B	5-6	27
4	SPS Anggrek I Balikpapan	B	5-6	23
5	SPS Anggrek II Balikpapan	B	5-6	13
6	RA An Nur Al Ikhlas Loa Janan	B	5-6	17
Jumlah Total			111	

Pada ujicoba tahap I/ujicoba perorangan mendapat nilai kelayakan dengan skor 3,16 dan kriterianya “Berkembang Sangat Baik”. Penelitian ini menunjukkan bahwa model pembelajaran berbasis sains yang dikembangkan sudah efektif untuk meningkatkan enam aspek perkembangan anak usia dini. Dengan model pembelajaran sains, anak didik lebih mudah memahami materi yang disampaikan oleh guru, anak lebih senang mengikuti kegiatan pembelajaran, dan komunikasi antara guru dan didik secara verbal semakin lancar.

Setelah ujicoba tahap I/ujicoba perorangan dilakukan, selanjutnya dilakukan ujicoba tahap II/ujicoba kelompok. Adapun subyek dari ujicoba tahap II adalah anak didik dari PAUD Anggrek II Balikpapan, dengan jumlah anak didik yang berada di kelas B, yaitu 13 orang dan 2 guru. Jadi, pada ujicoba tahap II ini, jumlah anak didik lebih banyak. Sehingga, dengan demikian akan terlihat bagaimana efektifitas pembelajaran berbasis sains dengan anak didik yang lebih banyak. Walaupun anak didik lebih banyak pada ujicoba tahap II, hasil yang di dapat dari data penelitian bahwa anak didik berkembang sangat baik. Hasil dari ujicoba tahap II skor rata-rata adalah 3,53 dengan kriteria “Berkembang Sangat Baik”.

Tahap selanjutnya adalah langkah ke tujuh yaitu revisi produk, penilaian dilakukan oleh pengguna yaitu sebagai subyek adalah guru dari setiap PAUD dengan nilai rata-rata keseluruhan mendapatkan nilai rata-rata 4,6 dan apabila data kuantitatif di konversi ke data kualitatif mendapatkan kriteria ”Sangat Baik”. Berarti bahwa model pembelajaran berbasis sains sangat layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran anak, sehingga dapat meningkatkan enam aspek perkembangan anak usia dini. Dari hasil penilaian berdasarkan angket pengguna tidak perlu ada revisi produk lagi.

Model pembelajaran berbasis sains penting dikembangkan pada pembelajaran di sekolah, sebab menurut Sumaji dalam Suyadi, bahwa tujuan mendasar dari pendidikan sains adalah untuk mengembangkan individu agar melek terhadap ruang lingkup sains itu sendiri serta mampu menggunakan aspek-aspek fundamental dalam memecahkan masalah yang dihadapinya. Jadi

fokus program pengembangan pembelajaran sains hendaklah ditujukan untuk memupuk pemahaman, minat dan penghargaan anak didik terhadap dunia dimana mereka hidup.

Pembelajaran berbasis sains diterapkan di PAUD agar anak sejak dini sudah terbiasa mengenal kegiatan-kegiatan sains yang sederhana. Seperti, mengapa air bisa membeku menjadi es, kemudian es bisa mencair kembali menjadi air. Hal ini sangat sederhana, namun memiliki manfaat yang sangat besar bagi pola pikir anak. Dengan kegiatan pembelajaran yang sederhana ini, aspek perkembangan yang dapat kita kembangkan adalah aspek agama dan moral, aspek kognitif, aspek bahasa, dan aspek fisik motorik anak.

Ada beberapa teori belajar yang mendukung penerapan pembelajaran berbasis sains. Seperti teori pendekatan kognitif Piaget, bahwa pengetahuan dibangun melalui kegiatan atau aktivitas pembelajaran.¹⁷ Terkait dengan penelitiannya, Jean Piaget pernah menyatakan bahwa sejak usia balita seseorang telah memiliki kemampuan tertentu untuk menghadapi objek-objek yang ada di sekitarnya.¹⁸ Hal ini bisa menjadi dasar kita bahwa pembelajaran berbasis sains untuk anak usia dini itu penting kita terapkan, sebab dengan kegiatan sains anak mengetahui hal-hal sederhana yang mereka temui di kegiatan sehari-hari.

Kegiatan sains merupakan kegiatan yang dapat meningkatkan perkembangan kognitif anak yang biasanya dilakukan dengan metode demonstrasi dan eksperimen, agar anak bisa langsung melihat dan terlibat dalam proses pembelajaran tersebut, hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh K. Anggun Cahyani, dkk. Bahwa penerapan metode demonstrasi dapat meningkatkan perkembangan kognitif anak dalam mengenal konsep sains.¹⁹

Pendidikan sains sederhana pada anak dapat mengembangkan beberapa aspek perkembangan, karena dalam proses pembelajaran sains anak didik melakukan observasi, eksplorasi dan memecahkan masalah sesuai taraf perkembangan berpikir anak.²⁰ Dengan kegiatan sains anak dapat dilatih kemampuan berpikir kreatifnya, yaitu membuat kombinasi baru, membandingkan, memilih alternatif, berpikir kreatif, berpikir membalik, dan menganalisa desain rancangan.²¹

Hasil penelitian dari Tanto Aljauharie Tantowidjaja juga dapat digunakan sebagai kajian relevan, bahwa model pembelajaran berbasis neurosains secara umum efektif untuk mencapai kompetensi akademik peserta didik, dan

¹⁷Suyadi, *Termyata Anakku Bisa Kubuat Genius*, (Yogyakarta: Power Book, 2009), h. 97.

¹⁸M. Sukarjdo dan Ukim Komarudin, *Landasan Pendidikan: Konsep dan Aplikasinya*, (Jakarta: Rajawali Press, 2009), h. 50.

¹⁹Ketut A. Cahyani, I Nyoman Jampel dan Putu R. Ujianti, *Penerapan Metode Demonstrasi untuk Meningkatkan Perkembangan Kognitif Anak dalam Pengenalan Sains*, (Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini Undiksha, Vol. 3, Nomor 1, 2015), h. 4.

²⁰Mursid, *Pengembangan Pembelajaran...*, h. 84.

²¹Dwi Yulianti, *Bermain Sambil Belajar di Taman Kanak-Kanak*, (Jakarta: Indeks, 2010), h. 65-68.

efektif untuk meningkatkan karakter kreatif, dan kerja keras peserta didik.²² Hal ini sejalan dengan tujuan dari model pembelajaran berbasis sains yang tujuannya juga untuk meningkatkan enam aspek perkembangan anak usia dini, yang salah satunya adalah aspek kognitif/akademik anak.

Tujuan dari model pembelajaran berbasis sains adalah meningkatkan enam aspek perkembangan anak usia dini, sebab dengan pembelajaran sains anak mendapat bekal ilmu pengetahuan tentang alam dan segala isinya yang memberikan makna terhadap kehidupannya di masa yang akan datang.²³ Hal ini bisa dikaitkan dengan strategi pembelajaran kecerdasan jamak/*Multiple Intelligences*, bahwa semua anak menggunakan kecerdasannya untuk memecahkan masalah dan menghasilkan sesuatu. Pendekatan ini merupakan alat untuk melihat bagaimana pikiran manusia mengoperasikan dunia, baik itu benda-benda konkret maupun hal-hal yang abstrak.²⁴

Dalam model pembelajaran berbasis sains, peneliti menggunakan strategi pembelajaran kecerdasan jamak/*Multiple Intelligences*, dengan kecerdasan jamak semua anak didik adalah cerdas. Kecerdasan yang dimiliki anak berbeda-beda, sehingga strategi ini cocok digunakan pada pembelajaran untuk anak usia dini. Hal ini sependapat dengan Uswatun Hasanah bahwa pembelajaran berbasis *Multiple Intelligences* merupakan suatu proses kegiatan belajar mengajar yang dilakukan oleh guru terhadap peserta didik yang dalam proses kegiatan belajar mengajar tersebut guru mengubah paradigma dengan menganggap bahwa tidak ada peserta didik yang bodoh.²⁵

Model pembelajaran berbasis sains ini dikembangkan dengan menggunakan strategi pembelajaran kecerdasan jamak/*Multiple Intelligences*, sebab dengan strategi ini guru akan memberikan pembelajaran yang sesuai dengan tahap-tahap perkembangan dan kecerdasan jamak anak sebagai upaya optimalisasi potensi diri anak sejak dini. Dengan strategi kecerdasan jamak, guru mampu menciptakan situasi, kondisi, dan materi yang baik dengan memberikan fasilitas dan kesempatan bagi anak didik untuk belajar sesuai dengan kebutuhan, minat, dan bakat anak.

Model pembelajaran berbasis sains dengan strategi pembelajaran *Multiple Intelligences* (kecerdasan jamak) yang efektif untuk meningkatkan enam aspek perkembangan anak usia dini memiliki standar/kriteria yang baik/tepat untuk digunakan sebagai acuan dalam kegiatan pembelajaran.

Adapun standar/kriteria tersebut adalah sebagai berikut:

1. Standar/kriteria untuk guru

Guru umumnya merujuk pada pendidik yang profesional dengan tugas utama adalah mendidik, mengajar, membimbing, mengarahkan,

²²Tantowid Aljauharie, *Pengembangan Model Pembelajaran Berbasis Neurosains*, (Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga, Tesis, PPs-Program Studi PGMI, Konsentrasi PAI, 2014.), h. 104.

²³Mursid, *Pengembangan Pembelajaran...*, h. 83.

²⁴Mursid, *Pengembangan Pembelajaran...*, h. 163.

²⁵Uswatun Hasanah, *Konsep Pembelajaran Berbasis Multiple Intelligences dalam Perspektif Munif Chatib*, (Cirebon: IAIN Syekh Nurjati, Tesis, PPs-Program Studi Psikologi Pendidikan Islam, 2013), h. 96.

melatih, menilai, dan mengevaluasi peserta didik. Kompetensi yang harus dimiliki oleh guru, yaitu pedagogik, profesional, kepribadian dan sosial. Guru diibaratkan seperti ibu kedua yang mengajarkan berbagai macam hal yang baru dan sebagai fasilitator anak supaya dapat belajar dan mengembangkan potensi dasar dan kemampuannya secara optimal. Guru yang menentukan berhasil atau tidaknya tujuan pendidikan yang ingin kita capai.

Berhasil atau tidaknya proses dan hasil pengembangan model pembelajaran berbasis sains ini di pengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya adalah guru/pendidik. Agar model pembelajaran ini efektif digunakan untuk meningkatkan seluruh aspek perkembangan anak usia dini, maka guru harus kreatif dalam membuat materi pembelajaran agar peserta didik tertarik dan senang dalam melakukan kegiatan pembelajaran.

Standar/kriteria yang harus dipenuhi oleh guru sehingga model pembelajaran berbasis sains ini efektif digunakan untuk meningkatkan enam aspek perkembangan anak usia dini adalah sebagai berikut:

Guru harus kreatif dalam menyusun materi kegiatan pembelajaran, agar kegiatan pembelajaran menarik perhatian peserta didik dan mereka senang melakukannya berulang-ulang kali. Guru perlu memahami betul karakteristik anak usia dini sebagai subjek pembelajaran berbasis sains, sehingga kegiatan pembelajaran ini benar-benar menyenangkan dan berguna bagi perkembangan peserta didik.

Dalam melakukan kegiatan pembelajaran, hendaknya guru selalu melibatkan peserta didik. Hal ini akan berpengaruh besar terhadap perkembangan anak usia dini, dimana mereka akan merasa senang dan selalu antusias dalam melakukan kegiatan pembelajaran. Sehingga materi apapun yang disajikan oleh guru sebagai kegiatan pembelajaran akan selalu membuat peserta didik tertarik untuk ikut serta dalam setiap kegiatan pembelajaran.

Guru dalam menyusun rencana kegiatan pembelajaran hendaknya harus memahami karakteristik peserta didik, sehingga tujuan dan arah dari kegiatan tersebut tepat sasaran. Materi pembelajaran tidak perlu terlalu sulit, namun kegiatan pembelajaran tersebut efektif dalam mengembangkan aspek fisik dan psikis mereka. Kegiatan pembelajaran yang mudah dilakukan peserta didik dan menyenangkan akan berdampak positif bagi perkembangan mereka. Model pembelajaran sains yang ingin dikembangkan akan mudah dilakukan dengan kegiatan pembelajaran yang menarik dan dapat mengembangkan daya pikir bagi anak usia dini.

Tujuan dari pembelajaran berbasis sains antara lain adalah mengenal dan mempelajari benda-benda di sekitar kita. Berdasarkan hal tersebut maka diperlukan media dan bahan yang sangat variatif dalam kegiatan pembelajaran berbasis sains. Sehingga peserta didik dapat mengetahui lebih banyak benda-benda yang ada di sekitar mereka.

Kreativitas guru sangat berperan dalam hal menentukan media dan bahan untuk kegiatan pembelajaran. Semakin kreatifnya seorang guru, maka semakin variatif media dan bahan yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

Salah satu tujuan dari model pembelajaran berbasis sains adalah menumbuhkan rasa ingin tahu anak dan berpikir kritis anak. Penggunaan bahan dan alat dalam kegiatan pembelajaran haruslah yang sudah dikenal anak atau familiar, sehingga anak akan merasa aman dalam menggunakannya. Sebab anak tidak akan mau menggunakan bahan dan alat yang mereka anggap masih asing atau belum pernah mereka temui. Anak akan senang melakukan kegiatan dengan materi yang menggunakan bahan dan alat yang sering mereka temui di kehidupan mereka sehari-hari. Jadi, dalam model pembelajaran berbasis sains tidak perlu alat dan bahan yang mahal sebagai media pembelajaran. Alat dan bahan bekas pun dapat dijadikan media pembelajaran. Semakin sederhana alat dan bahan yang digunakan semakin baik untuk anak, terlebih jika hasil buatan sendiri.

Salah satu prinsip pembelajaran berbasis sains untuk anak usia dini adalah belajar dari benda konkret. Benda konkret/nyata harus yang ekonomis dan mudah di dapat sekitar kita. Guru dan peserta didik akan mudah melakukan kegiatan pembelajaran, sebab dengan media dan bahan yang ada di sekitar sudah dapat melaksanakan kegiatan pembelajaran. Guru harus lebih kreatif dalam menggunakan media dan bahan pembelajaran, sehingga tidak membebani guru dalam menyusun materi pembelajaran. Materi sains yang dibuat harus dipilih sedemikian rupa melalui kegiatan-kegiatan yang menarik, dan menyenangkan bagi peserta didik.

Bahan pembelajaran yang digunakan guru dan peserta didik dalam kegiatan sains sangat menentukan tercapai tidaknya tujuan pembelajaran. Untuk pembelajaran berbasis sains hendaknya bahan yang digunakan pada kegiatan adalah bahan yang alami/bukan buatan. Hal ini dimaksudkan agar dapat membantu peserta didik untuk dapat mengenal dan memupuk rasa cinta terhadap alam sekitar, sehingga menyadari kebesaran dan keagungan Allah Swt.

Guru dalam membuat materi pembelajaran sains hendaklah menempatkan aktivitas nyata anak dengan berbagai obyek yang dipelajari yang merupakan hal utama untuk dapat dikembangkan. Guru punya kewajiban memberi kemudahan dan keleluasan terhadap peserta didik untuk melakukan kegiatan. Materi yang disusun oleh guru hendaklah mudah pula di praktekkan, baik oleh guru maupun peserta didik.

Pembelajaran sains menekankan pada pemberian pengalaman langsung pada peserta didik. Materi yang disusun oleh guru harus mempertimbangkan waktu yang digunakan dalam melakukan kegiatan pembelajaran tersebut. Peserta didik yang merupakan anak usia dini

mempunyai karakteristik yang cepat bosan apabila melakukan kegiatan yang berlangsung lama. Sehingga waktu kegiatan juga harus jadi pertimbangan dalam menyusun materi kegiatan pembelajaran berbasis sains.

Pembelajaran berbasis sains pada hakikatnya dapat diberikan pada peserta didik sejak usia mereka sedini mungkin dengan memperhatikan prinsip-prinsip yang berorientasi kepada kebutuhan perkembangan anak usia dini. Minat belajar anak usia dini dapat kita bangkitkan melalui bermain, sehingga kegiatan dirasakan anak selalu menyenangkan. Melalui bermain anak diajak bereksplorasi, bereksperimen, melakukan proyek dengan benda-benda yang ada di sekitar mereka. Peserta didik melakukan kegiatan dengan media dan bahan yang sudah biasa mereka temui dan mudah mereka dapatkan di sekitar mereka.

Guru menyusun materi pembelajaran yang kegiatannya mudah dilakukan dan tidak memerlukan waktu lama untuk melaksanakannya. Dengan melakukan kegiatan sains, peserta didik distimulasi untuk mengembangkan semua aspek perkembangan mereka. Model pembelajaran berbasis sains akan efisien dan efektif dapat meningkatkan enam aspek perkembangan anak usia dini.

Kegiatan pembelajaran berbasis sains selalu menyenangkan dan membuat suasana kelas menjadi lebih aktif. Peserta didik akan memberikan pertanyaan-pertanyaan kepada guru tentang kegiatan yang dilakukan, dan guru sambil menjawab pertanyaan juga akan memberikan pertanyaan kepada peserta didik. Kegiatan pembelajaran menggunakan metode bercakap-cakap antara guru dan peserta didik dalam bentuk tanya jawab. Anak dilatih mengemukakan jawaban, yang berarti anak menggunakan bahasa untuk komunikasi verbal dengan guru. Sehingga dengan kegiatan sains ini melatih aspek perkembangan bahasa anak.

2. Standar/kriteria untuk peserta didik

Sains merupakan pengetahuan mengenai nilai-nilai kemanusiaan yang cukup luas dan layak dikembangkan serta dimiliki oleh setiap individu, sehingga pembekalan sains harus diberikan sejak anak usia dini. Pembelajaran berbasis sains diberikan kepada peserta didik melalui bermain, sebab karakteristik anak usia dini adalah bermain sambil belajar. Kegiatan yang dilakukan akan lebih menyenangkan dan disukai anak dengan bermain. Tujuan pembelajaran berbasis sains yang efektif untuk meningkatkan enam aspek perkembangan anak usia dini akan tercapai apabila kegiatan pembelajaran menyenangkan dan mudah dilakukan.

Tahap terakhir penelitian adalah tahap ujicoba pemakaian/ujicoba lapangan luas, yang dilaksanakan dalam dua tahap. Ujicoba pemakaian tahap I, yaitu ujicoba lapangan luas pertama dilaksanakan di PAUD Mutiara Ilmu Samarinda dan PAUD Palapa Samarinda. Ujicoba di PAUD Mutiara Ilmu mendapatkan hasil skor rata-rata 3,04 dengan kriteria "Berkembang Sangat

Baik”. Dan, ujicoba di PAUD Palapa mendapatkan hasil skor rata-rata 3,47 dengan kriteria “Berkembang Sangat Baik”. Berdasarkan hasil tersebut, maka dapat diketahui bahwa model pembelajaran berbasis sains efektif untuk meningkatkan aspek perkembangan anak usia dini.

Ujicoba pemakaian tahap II, yaitu ujicoba lapangan luas kedua yang dilaksanakan di tiga PAUD, yaitu PAUD Media Sandika Balikpapan, PAUD Anggrek I Balikpapan, dan PAUD Anggrek II Balikpapan. Ujicoba di PAUD Media Sandika, hasil skor rata-rata adalah 3,67 dengan kriteria “Berkembang Sangat Baik”. Ujicoba di PAUD Anggrek I, hasil skor rata-ratanya adalah 3,68 dan kriterianya adalah ”Berkembang Sangat Baik”. Dan yang terakhir, ujicoba di PAUD Anggrek II dengan hasil skor rata-rata 3,81 dengan kriteria “Berkembang Sangat Baik”.

Berdasarkan hasil ujicoba lapangan tersebut di atas, maka dapat diketahui bahwa model pembelajaran berbasis sains efektif untuk meningkatkan 6 aspek perkembangan anak usia dini.

TABEL III
HASIL UJICOBA LAPANGAN DI 6 (ENAM) LEMBAGA PAUD

No	Nama Lembaga	Σ nilai	Rata-rata	Kriteria
1	PAUD Mutiara Ilmu Samarinda	1.863	3,04	Berkembang Sangat Baik
2	PAUD Palapa Samarinda	1.538	3,47	Berkembang Sangat Baik
3	PAUD Media Sandika Balikpapan	3.371	3,67	Berkembang Sangat Baik
4	SPS Anggrek I Balikpapan	2.885	3,68	Berkembang Sangat Baik
5	SPS Anggrek II Balikpapan	1.685	3,81	Berkembang Sangat Baik
6	RA An Nur Al Ikhlas Loa Janan	1.863	3,04	Berkembang Sangat Baik
Jumlah		13.305	3,52	Berkembang Sangat Baik

Berdasarkan uraian tersebut di atas dapat kita ketahui bahwa model pembelajaran berbasis sains sangat efektif dalam meningkatkan aspek perkembangan anak usia dini, baik aspek nilai agama dan moral, kognitif, fisik motorik, kognitif, bahasa, sosial-emosional, dan seni. Hal ini sesuai dengan tujuan pembelajaran sains bahwa tujuan pendidikan sains sejalan dengan tujuan kurikulum yang ada di sekolah, yaitu mengembangkan anak secara utuh baik pikirannya, hatinya, maupun jasmaninya.²⁶

²⁶Ali Nugraha, *Pengembangan Pembelajaran...*, h. 27.

E. Penutup

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka peneliti dapat menyimpulkan bahwa pengembangan model pembelajaran berbasis sains dengan strategi pembelajaran *Multiple Intelligences* (kecerdasan jamak) efektif untuk meningkatkan enam aspek perkembangan anak usia dini. Adapun enam aspek perkembangan anak usia dini tersebut adalah perkembangan nilai agama-moral, fisik-motorik, kognitif, bahasa, sosial-emosional, dan seni.

Standar/kriteria model pembelajaran berbasis sains merupakan model yang efektif untuk meningkatkan enam aspek perkembangan anak usia dini. Standar/kriteria untuk guru, yaitu kegiatan pembelajaran yang dilakukan menarik bagi anak didik; pembelajaran dilakukan dengan melibatkan peserta didik; kegiatan pembelajaran mudah dilakukan oleh peserta didik; media dan bahan yang digunakan pada kegiatan pembelajaran sangat variatif; bahan dan alat pembelajaran dikenal oleh anak/familiar; media dan bahan pembelajaran sangat ekonomis dan mudah didapat; bahan yang digunakan pada kegiatan pembelajaran alami/bukan buatan.

Kegiatan yang dilakukan mudah dipraktikkan oleh guru; proses kegiatan pembelajaran tidak berlangsung lama; kegiatan pembelajaran efisien dilakukan oleh peserta didik dan efektif untuk enam aspek perkembangan mereka; pembelajaran memperlancar komunikasi verbal guru dengan peserta didik.

Standar/kriteria untuk peserta didik berdasarkan enam aspek perkembangan anak usia dini, yaitu: nilai agama dan moral: mengenal sifat Allah Swt, memelihara dan merawat benda ciptaan Allah Swt, berbicara sesuai fakta, jujur, dan berlaku sopan santun. Kognitif: anak menjadi aktif dan kreatif, menimbulkan sikap eksploratif dan observatif, kegiatan selalu menyenangkan dan bersemangat, anak memahami dan membedakan berbagai objek. Fisik-motorik: anak suka mengulang kegiatan yang dilakukan, melakukan kegiatan hingga tuntas, dan mandiri

Bahasa: menarik perhatian anak untuk bertanya, anak suka mengeluarkan pendapatnya, memberi komentar terhadap kegiatan yang dilakukan, dan komunikasi verbal anak bertambah lancar. Sosial-emosional: bekerjasama, bertanggungjawab, disiplin, mau berbagi, dan sabar. Seni: sikap kreativitas anak muncul, senang membuat karya baru, dan dapat memunculkan ide baru/ berkreasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Yaumi, Muhammad dan Nurdin Ibrahim, *Pembelajaran Berbasis Kecerdasan Jamak (Multiple Intellegences)*, Jakarta: Kencana, 2013.
- Suyadi, *Psikologi Belajar Pendidikan Anak Usia Dini*, Yogyakarta: Pedagogia, 2010.
- Sujiono, Yuliani Nurani dan Bambang Sujiono, *Bermain Kreatif Berbasis Kecerdasan Jamak*, Jakarta: PT. Indeks, 2013.
- Chatib, Munif, *Gurunya Manusia*, Bandung: Kaifa, 2012.
- Mursid, *Pengembangan Pembelajaran PAUD*, Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2015.
- Gunawan, Adi W., *Genius Learning Strategy*, Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama, 2002.
- Nugraha, Ali, *Pengembangan Pembelajaran Sains pada Anak Usia Dini*, Jakarta: Depdiknas, 2005.
- Aqib, Zainal dan Ali Murtadlo, *Kumpulan Metode Pembelajaran Kreatif & Inovatif*, Bandung: Satu Nusa, 2016.
- Sugiyono, *Metode Penelitian dan Pengembangan*, Bandung: Alfabeta, 2015.
- Fatonah, Siti dan Zuhdan K. Prasetyo, *Pembelajaran Sains*, Yogyakarta: PT. Ombak, 2014.
- Suyadi, *Ternyata Anaku Bisa Kubuat Genius*, Yogyakarta: Power Book, 2009.
- Sukarjdo, M. dan Ukim Komarudin, *Landasan Pendidikan: Konsep dan Aplikasinya*, Jakarta: Rajawali Press, 2009.
- Cahyani, Ketut A., I Nyoman Jampel dan Putu R. Ujianti, *Penerapan Metode Demonstrasi untuk Meningkatkan Perkembangan Kognitif Anak dalam Pengenalan Sains*, Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini Undiksha, Vol. 3, Nomor 1, 2015.
- Yulianti, Dwi, *Bermain Sambil Belajar di Taman Kanak-Kanak*, Jakarta: Indeks, 2010.
- Aljauharie, Tantowie, *Pengembangan Model Pembelajaran Berbasis Neurosains*, Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga, Tesis, PPs-Program Studi PGMI, Konsentrasi PAI, 2014.
- Hasanah, Uswatun, *Konsep Pembelajaran Berbasis Multiple Intelligences dalam Perspektif Munif Chatib*, Cirebon: IAIN Syekh Nurjati, Tesis, PPs-Program Studi Psikologi Pendidikan Islam, 2013.