

ISSN : 2580 – 4197

E-mail : prodipaudumj@gmail.com



PENGEMBANGAN BAHAN PEMBELAJARAN SAINS BERBASIS MULTISENSORI EKOLOGI BAGI GURU PAUD KECAMATAN TILATANG KAMANG KABUPATEN AGAM

Yaswinda^{1)*}, Yulsyofriend²⁾, Farida Mayar³⁾

^{1,2,3)} Jurusan PG- PAUD, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Padang, Air Tawar
Padang, Kode Pos 27151

*yaswinda0309@gmail.com

Abstrak

Banyak guru Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) yang memberikan stimulasi pada anak dengan penekanan pada pengembangan kognitif anak. Stimulasi yang tidak sesuai dengan perkembangan anak ini dapat membahayakan anak, namun di sisi lain masih banyak guru-guru yang belum memahami stimulasi dan model pembelajaran yang tepat untuk anak usia dini. Tujuan kegiatan Program Kemitraan Masyarakat ini adalah untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan guru-guru PAUD Tilatang Kamang, Kabupaten Agam dalam menyusun bahan pembelajaran sains anak usia dini yang berbasis multisensori-ekologi yang bertujuan untuk meningkatkan kognitif, sosial emosional dan fisik anak secara bersamaan. Kegiatan ini menjalin mitra dengan dua lembaga PAUD yang berada di Tilatang Kamang yaitu PAUD Asyisyifa dan PAUD Al Haramain. Kemitraan berupa pelatihan Guru PAUD di Kecamatan Tilatang Kamang dan pendampingan guru-guru PAUD di kedua lembaga PAUD. Solusi yang ditawarkan adalah pelatihan penyusunan bahan pembelajaran model pembelajaran sains berbasis multisensori-ekologi (PSB Mugi) karena keunggulan model PSB Mugi adalah dapat meningkatkan kognitif, sosial emosional dan fisik anak secara bersamaan. Penyusunan bahan pembelajaran sains ini menjadi solusi atas kurangnya ketersediaan bahan pembelajaran sains anak usia dini bagi Guru PAUD.

Kata Kunci: Model Pembelajaran, Sains Berbasis Multisensori-ekologi (PSB Mugi), Pendidikan Anak Usia Dini,

PENDAHULUAN

Pendidikan anak usia dini merupakan pendidikan yang diberikan dari anak lahir sampai berumur delapan tahun. Pendidikan bagi anak usia dini merupakan dasar bagi pembentukan kepribadian manusia secara utuh, yaitu ditandai dengan

karakter, budi pekerti luhur, pandai dan terampil. Pendidikan anak usia dini harus berlandaskan pada kebutuhan anak, yang disesuaikan dengan nilai-nilai yang dianut di lingkungan di sekitarnya. Pendidikan yang diberikan harus sesuai dengan tahap perkembangan anak yang dilaksanakan

dalam suasana bermain yang menyenangkan. Isu yang berkembang tentang pendidikan anak pada abad 21 yaitu : (1) perkembangan anak berpijak pada latar sosial budaya dan global sepanjang waktu dan tempat; (2) anak sebagai pembuat makna dan pembelajar aktif; (3) pembelajaran dalam konteks budaya keluarga, kelompok, masyarakat; (4). mewakili-dunia; (5) peran pemahaman, identitas, ras dan jenis kelamin; (6) untuk memahami ilmu pengetahuan dan teknologi; (7) implikasi dari *neuroscience* (Sandra, 2013). Merujuk pada isu tersebut, maka salah satu stimulasi yang dapat diberikan di pendidikan anak usia dini adalah pembelajaran sains.

Sains diartikan sebagai cara untuk mencoba untuk menemukan hakikat segala sesuatu, sikap dan keterampilan yang memungkinkan individu untuk memecahkan masalah yang mereka hadapi dalam kehidupan sehari-hari (Rosalind and Karen, 2010). Pembelajaran sains pada anak-anak usia dini dapat diartikan sebagai hal-hal yang menstimulus mereka untuk meningkatkan rasa ingin tahu, minat dan pemecahan masalah, sehingga memunculkan pemikiran dan perbuatan seperti mengobservasi, berpikir, dan mengaitkan antar konsep atau peristiwa (Brewer, 2007). Pentingnya belajar sains bagi anak usia dini adalah untuk menanamkan kepada anak bahwa untuk memahami dunia atau lingkungan sekitar melalui proses yang dikenal sebagai penyelidikan ilmiah.

Environmental education as an emerging area of importance in early childhood education (Cutter M, Amy, Suzy E, Annette G, Noel G, and Hilary W, 2014). Lingkungan alam merupakan salah satu komponen terpenting dalam proses

pendidikan pada anak usia dini. Lingkungan yang dimaksud mencakup segala sumber yang ada dalam lingkungan anak, keluarga, rumah, gedung atau bangunan, kebun, persawahan dan lain-lain. Kegiatan pembelajaran yang berbasis pada lingkungan di luar ruangan akan membantu menumbuhkan *autoactivity* sehingga dimungkinkan terjadi proses *active learning*. Belajar dari sumber lingkungan sekitar dan lingkungan lain yang mendukung akan mendorong anak untuk menunjukkan aktivitas belajarnya. Anak akan berusaha mengamati, mencari dan menemukan berbagai pengetahuan dan konsep yang penting berkaitan dengan berbagai bidang perkembangan sehingga perkembangan anak berkembang sejalan. Belajar sains di alam atau penggunaan bahan alam diharapkan akan mampu mengembangkan ketrampilan proses yang merupakan perangkat penting untuk pendidikan saintifik. Beberapa penelitian telah sebelumnya menunjukkan penggunaan bahan alam atau lingkungan alam dalam pembelajaran sains anak usia dini dapat meningkatkan keterampilan proses sains anak TK (Muntomimah, 2014). Menurut Yaswinda (2017), model pembelajaran sains yang berbasis multisensori-ekologi dapat meningkatkan kognitif, sosial emosional dan fisik anak.

Menurut Jackman (2012), sains merupakan kombinasi dari keterampilan proses (bagaimana anak belajar) dan konten (apa yang anak pelajari). Hal senada juga dikatakan oleh Henniger (2013), sains meliputi dua komponen yaitu konten dan proses. Konten adalah keseluruhan pengetahuan yang ingin dikembangkan sedangkan proses sains merupakan metoda dan sikap yang digunakan ilmuwan untuk mendapatkan informasi dan memecahkan

masalah. Namun Lachlan, Fler, and Edwards (2010) menjabarkan aspek kunci dari kurikulum sains yang sesuai untuk anak-anak terdiri dari proses ilmiah, konten dan konsep yang berkaitan dengan praktik sehari-hari.

Menurut Henniger (2013), konten sains anak meliputi fisika dan kimia, biologi, bumi, dan antariksa. Kegiatan fisika meliputi: jalan-jalan melihat lingkungan sekitarnya, bermain air, bermain-main. Jackman (2012) menyatakan konten sains yang diajarkan pada anak usia dini yaitu bagaimana anak tahu konsep sains melalui penemuan tentang biologi, fisika (benda dan energi), bumi dan antariksa, mengerti kesehatan diri, ekologi, dan teknologi. Pembelajaran sains merupakan konteks di mana anak-anak dapat mengembangkan dan mempraktikkan keterampilan dasar. Anak-anak dapat mendapatkan pengetahuan dan mengembangkan aspek keterampilan lain melalui aktivitas sains seperti pengembangan motorik halus, kreatifitas, kesadaran akan multisensori, dan kesadaran untuk menjaga lingkungan.

Sensori adalah proses mendeteksi keberadaan stimulus dari lingkungan luar melalui indera (eksoreseptor). Pada manusia terdapat lima sistem sensori yaitu : (1) sistem visual (penglihatan); (2) auditory (pendengaran); (3) somatosensory (perabaan); olfactory (penciuman) dan gustatory (pengecapan). Pengalaman multisensori melibatkan lebih dari satu indera dalam bermain. Anak-anak menggunakan semua indera mereka untuk memproses mereka pengalaman estetika. Mereka adalah *rakus sensorik* yang secara intrinsik termotivasi untuk melihat, menyentuh, mendengarkan, fpada tingkat afektif dan kognitif. Pengalaman

multisensori dengan benda dan orang-orang di lingkungan hidup anak merupakan hal utama untuk membangun pemahaman anak tentang dunia mereka.

Interaksi anak dengan lingkungan penting. Ekologi adalah ilmu mengenai hubungan timbal balik antara makhluk hidup dan kondisi alam sekitarnya. Pendidikan berwawasan ekologi menjadi penting dan mendesak mengingat dunia sudah berada pada krisis ekologi. Pendidikan berwawasan ekologi hendaknya mampu membentuk manusia yang beretika lingkungan *eksosentrisme* yang memandang setiap makhluk di dunia ini memiliki nilai dan patut dihargai baik sistem ekologi biotik (makhluk hidup) maupun abiotik (makhluk tak hidup) sesuai realitas ekologi.

Menurut Badan Pusat Statistik, (2016), Kecamatan Tilatang Kamang merupakan salah satu kecamatan yang berada di bagian timur Kabupaten Agam, dengan Luas wilayah sekitar 95,86 Km² (sekitar 4,21 % dari luas Kabupaten Agam). Lembaga PAUD merupakan salah satu bentuk pendidikan anak usia dini non formal mulai dari usia 2-6 tahun. Pendidikan Anak Usia Dini seharusnya mengembangkan seluruh aspek yang ada pada diri anak dengan pemberian stimulasi yang sesuai dengan perkembangan anak. Aspek yang ada pada diri anak meliputi: aspek kognitif, fisik motorik, dan perilaku (sosial emosional). Setiap aspek harus dapat dikembangkan dengan baik dan sesuai dengan tahap perkembangan usia anak.

Kecamatan Tilatang memiliki 17 lembaga PAUD. Seiring dengan berkembangnya Kota Bukittinggi, Kecamatan Tilatang kamang yang bersebelahan dengan kota Bukittinggi juga menunjukkan perkembangan pesat. Lembaga

PAUD semakin tumbuh subur, namun tidak diiringi dengan pertumbuhan secara kualitas, Berdasarkan studi pendahuluan yang telah dilakukan, diperoleh informasi bahwa banyak guru PAUD yang memberikan stimulasi pada anak dengan penekanan pada pengembangan kognitif anak. Guru-guru memahami bahwa stimulasi anak usia dini haruslah dilakukan untuk menumbuhkan seluruh aspek perkembangan anak, bukan hanya kognitif saja, namun mereka terbentur pada kemampuan mereka sendiri dalam hal memberikan pelatihan bagi guru-guru PAUD agar dapat menstimulasi perkembangan kognitif, sosial dan fisik anak usia dini secara bersamaan sesuai dengan usia perkembangan anak. Dalam makalah ini, diskusikan difokuskan pada pengembangan bahan pembelajaran model pembelajaran sains yang berbasis multisensori-ekologi bagi guru pendidikan anak usia dini di Kecamatan Tilatang Kamang, Kabupaten Agam.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif. Teknik pengumpulan data adalah berupa wawancara, dokumentasi dan studi pustaka. Penelitian dilakukan pada tahun Maret 2017- Oktober 2018 dengan melibatkan 47 orang guru pada pendidikan anak usia dini di kabupaten Agam, Indonesia sebagai sumber data wawancara dengan rincian 20 orang guru di Kabupaten Agam sebagai data pada penelitian pendahuluan dan 27 orang guru di Kecamatan Tilatang Kamang, Kabupaten Agam pada tahap implementasi penyusunan bahan pembelajaran sains berbasis multisensori-ekologi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan terhadap 20 Guru di kabupaten Agam, pada Maret 2017 ditemukan bahwa 75 % Guru masih merasa kesulitan melaksanakan pembelajaran sains di luar kelas, pembelajaran sains yang dilakukan selama ini di fokuskan dalam kelas. Ada 60% Guru mengatakan kesulitan menyediakan media pembelajaran sains bagi anak usia dini. Adanya pemahaman bahwa pembelajaran sains hanya mengembangkan aspek kognitif dan anggapan bahwa pembelajaran sains ini sulit bagi anak membuat tidak semua guru menjadwalkan kegiatan pembelajaran sains ini, hanya ada 35% Guru yang merencanakan kegiatan sains. Ketika dipaparkan lebih dalam tentang kegiatan yang termasuk dalam pembelajaran sains anak usia dini, ternyata guru-guru menyadari bahwa yang mereka lakukan selama ini ada yang merupakan pembelajaran sains anak usia dini, namun mereka tidak merencanakan bagian dari pembelajaran sains atau pengembangan sains anak . Guru-guru juga mengeluhkan kurang bahan bacaan untuk guru dalam mengembangkan pembelajaran sains yang sesuai dengan perkembangan anak usia dini. Hasil wawancara ini sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya bahwa pentingnya bahan pembelajaran sains bagi guru untuk memberikan pembelajaran sains anak usia dini Yaswinda (2012). Berdasarkan hasil wawancara tersebut dan studi penelitian sebelumnya (Yaswinda, 2017) maka dilakukan pelatihan penyusunan program pembelajaran sains yang berbasis multisensori-ekologi untuk membantu guru-guru mengembangkan pembelajaran sains anak usia dini. Penyusunan bahan pembelajaran ini

mengaju pada pengembangan bahan pembelajaran model prosedural PSB Mugi (Yaswinda, 2018).

Pelatihan penyusunan bahan pembelajaran sains berbasis multisensori ekologi telah dilaksanakan dengan 3 tahapan. Guru-guru PAUD di Kecamatan Tilatang Kamang diberikan seminar, pelatihan, dan pendampingan. Pelatihan yang ditawarkan berupa pengenalan dan penerapan model pembelajaran sains berbasis multisensori-ekologi (PSB Mugi). Kelebihan model PSB Mugi ini adalah, pembelajaran bertujuan untuk meningkatkan kognitif, sosial emosional dan fisik anak usia dini secara bersamaan.

Kegiatan Tahap 1 yaitu Seminar 1 pemberian materi tentang Sains Anak Usia Dini dan seminar 2 Model PSB Mugi bagi Guru PAUD dan TK Se-Kecamatan Tilatang Kamang. Telah dilaksanakan pada hari Selasa tanggal 4 September 2018. Kegiatan diikuti oleh 27 guru TK/PAUD di kecamatan Tilatang Kamang. Tahap Kegiatan tahap 2 yaitu seminar 3 tentang Media pembelajaran sains (Sains dan seni rupa) dan disertai Pelatihan 1 dengan tema Merancang Perencanaan Pembelajaran dengan Model PSB Mugi bagi Guru Se-Kecamatan Tilatang Kamang. Telah dilaksanakan pada hari Jumat tanggal 21 September 2018. Hasil berupa RPPH yang berbasis Pembelajaran dengan Model PSB Mugi. RPPH dibuat secara berkelompok. Setiap kelompok terdiri dari 6-7 peserta.



Gambar 1. Foto Kegiatan Pelatihan yang sedang Berlangsung

Tahap 3 merupakan sesi pendampingan bagi Guru PAUD Mitra yaitu PAUD Al Haramain dan PAUD As-Syifa tentang penyusunan bahan pembelajaran Model PSB Mugi pada tanggal 13 Oktober 2018.



Gambar 3. Pendampingan Ke PAUD Al Haramain dalam Penyusunan Bahan Pembelajaran Sains (PSB Mugi) dengan Tema Binatang.

Pada saat pendampingan penyusunan bahan pembelajaran sains ini, Guru PAUD Al Haramain dan PAUD As Syifa mulai merasakan penyusunan bahan pembelajaran berbasis multisensori-ekologi. Guru-guru membutuhkan bahan ajar yang dapat

memudahkan mereka dalam melaksanakan pembelajaran sains bagi anak usia dini dan juga bermanfaat dalam mengenalkan program pembelajaran sains kepada guru yang baru.

Bahan pembelajaran ini dirancang dengan 3 tema yaitu: (1) Panca Indera; (2) Binatang; dan (3) Bumi dan Langit . Pengembangan Model Pembelajaran sains berbasis multisensori-ekologi merupakan program pembelajaran yang disintesis dari teori model pembelajaran, perkembangan anak, pembelajaran TK dan pembelajaran sains berbasis multisensori-ekologi berupa pembelajaran keterampilan proses dan konten sains melalui pengalaman multisensori yang mementingkan interaksi manusia dengan lingkungan sekitarnya (antara manusia dengan benda mati maupun makhluk hidup) dengan pendekatan dan penilaian yang berpusat pada anak, menggabungkan pembelajaran proyek dan bermain dalam suatu pembelajaran terpadu dengan lima karakteristik dan lima prinsip pembelajaran. Konten sains dalam pembelajaran sains dalam pembelajaran sains berbasis multisensori-ekologi terdiri dari: fisika, biologi, alam semesta dan lingkungan (Yaswinda, 2017).

Materi pembelajaran sains yang diajarkan terkait dengan sains disusun berupa garis besar isi pembelajaran disusun berdasarkan pembelajaran tematik. Dalam paper ini kami cantumkan materi pembelajaran sains dengan tema bumi dan Alam Semesta. seperti yang tercantum pada tabel 1. berikut.

Tabel 1. Sebaran Garis Besar Isi Pembelajaran fisika Berbasis Multisensori-Ekologi pada Tema Bumi dan Alam Semesta

No	Judul Kegiatan	Materi pembelajaran	Deskripsi kegiatan
----	----------------	---------------------	--------------------

		Sains	
1	Matahari ku	Cahaya matahari dan bayangan benda	Anak-anak diajak untuk mengenal benda langit seperti matahari. Melalui kegiatan ini anak akan mengenal bayangan yang dihasilkan jika suatu benda terkena sinar matahari, manfaat dan bahaya sinar matahari bagi tubuh. Kegiatan diawali dengan berdiri di halaman TK, kemudian anak berlari di lapangan depan TK . Melalui kegiatan ini anak mengetahui akibat terkena sinar matahari dan mengenal bayangan diri sendiri. Kegiatan ditutup dengan penjelasan Guru tentang hasil percobaan.
2	Kegiatan Langitku Cerah	Proses Penguapan	Anak-anak diajak untuk mengenal kembali manfaat matahari dalam kehidupan sehari-hari yaitu penguapan. Melalui kegiatan ini anak akan mengenal manfaat sinar matahari dalam menjemur pakaian, padi atau kerupuk. Kegiatan diawali dengan mencuci kain kecil, kemudian anak-anak menjemur di halaman sekolah. Sebagian anak-anak menjemur butir padi yang baru di panen, dan sebagian anak menjemur kerupuk yang dibuat bersama-sama dengan guru. Selanjutnya melakukan percobaan penguapan, sambil menunggu hasil percobaan, anak-anak mengerjakan Lembar Aktifitas. Kegiatan ditutup dengan penjelasan Guru tentang hasil percobaan.
3	Percobaan Pelangi	Mengenal pelangi	Anak-anak diajak untuk mengenal pelangi melalui cerita dari buku, melompat pita pelangi dan melakukan percobaan pelangi. Dalam kegiatan percobaan pelangi, anak-anak belajar membuat pelangi buatan dan belajar

			antri dalam menggunakan peralatan bermain. Kegiatan ditutup dengan aktifitas anak bercerita tentang kegiatan Pelangiku dihadapan teman dan guru.
--	--	--	--

Metode pembelajaran merupakan cara-cara atau teknik yang digunakan agar tujuan pembelajaran tercapai. Metode yang digunakan dalam model PSB Mugi antara lain Bermain dan Proyek. Dalam pembelajaran dapat menggunakan lebih dari satu metode disesuaikan dengan tujuan dan konten pembelajaran. Hal ini sejalan dengan Menurut Schiro dalam (Lachlan, Fler, and Edwards), pendekatan proyek merupakan pembelajaran yang menerapkan ideologi pembelajaran yang berpusat pada anak. Dalam hal ini, guru membantu anak belajar dan memungkinkan anak-anak untuk bergerak dari pengalaman pribadi, konkrit, dan melibatkan fisik untuk belajar pemahaman abstrak, verbal dan intelektual. Dalam pendekatan ini guru menciptakan lingkungan untuk mendukung pembelajaran dan pengamatan anak-anak.

Penggunaan metode bermain yang sesuai dengan karakter anak akan dapat memfasilitasi perkembangan berbagai potensi dan kemampuan anak secara optimal serta tumbuhnya sikap dan perilaku positif bagi anak. Hal ini sejalan dengan Wolfgang dan Wolfgang (1992), Bermain merupakan aktivitas fisik yang sangat digemari oleh anak-anak. Hal ini dilakukan oleh anak dalam rangka mengenal dunia sekitarnya yang pada awalnya dilakukan dengan menggunakan panca inderanya (*sensory*). Aktivitas bermain anak seperti mengecap (*tasting*), menyentuh (*touching*), mencium (*smelling*), mendengar (*hearing*), dan melihat (*sighting*) disebut sebagai permainan sensori atau *sensory play*.

Media yang dipilih dan digunakan dalam model pembelajaran ini adalah media yang dapat memberikan stimulasi banyak indera, yaitu indera *visual, auditory, tactil, semantory*, dan kinestetik, antara lain : bak pasir, kolam air, tanah, miniatur sepeda, bermacam suara binatang dari *CD player*. Sumber belajar dibagi dua, yaitu *indoor* dan *out door*. Hal ini sejalan dengan Fox and Schirmacher (2012) bahwa anak-anak menggunakan semua indera mereka untuk memproses mereka pengalaman estetika. Mereka adalah rakus sensorik yang secara intrinsik termotivasi untuk melihat, menyentuh, mendengarkan, merasakan, dan mencium/membaui segala sesuatu di lingkungan mereka. Mereka merespon pada tingkat afektif dan kognitif.

Sumber belajar *in door* dilakukan di ruang klasikal dan atau ruang sentra, sedangkan sumber belajar *out door* dilakukan di halaman sekolah dan pemanfaatan lingkungan sekitar. *Strongly motivating and appropriate learning space for achieving science knowledge and skills, play and learning in the natural environment should become a vital part of preschool practice in early science education* (Marjanca K, Brigita S, and Janez J, 2015)

Dengan memanfaatkan lingkungan sekitar, anak dapat mempelajari banyak hal dari lingkungan terdekatnya (lingkungan alam, lingkungan fisik, lingkungan sosial) sehingga terjadi interaksi anak dengan lingkungannya. Sebagian besar media dan sumber belajar yang dipilih mudah diperoleh dengan mengeluarkan biaya yang murah karena dapat dibuat oleh guru dengan pemanfaatan bahan sisa, bahan alam dan bahan bekas disekitarnya.

SIMPULAN DAN SARAN

Penyusunan bahan pembelajaran sains ini dirasakan manfaatnya oleh guru PAUD di Kecamatan Tilatang Kamang. Guru-guru membutuhkan bahan ajar yang dapat memudahkan mereka dalam melaksanakan pembelajaran sains bagi anak usia dini dan juga bermanfaat dalam mengenalkan program pembelajaran sains kepada guru yang baru. Program pembelajaran ini mengenalkan sains kepada anak usia dini untuk mengembangkan tiga aspek perkembangan anak yaitu kognitif, sosial emosional dan fisik dalam suatu pembelajaran terpadu.

Saran untuk penelitian ini adalah perlunya implimentasi program pembelajaran sains yang disusun guru dan penyebaran ide yang dikembangkan melalui kegiatan pelatihan yang terstruktur bagi guru-guru PAUD di kecamatan yang berbeda sehingga pemahaman mereka tentang pembelajaran sains anak usia dini berbasis multisensori-ekologi dapat meningkat. Penelitian lanjutan dapat dilakukan dengan mengukur efektifitas program pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- BPS Kabupaten Agam, 2016, Statistik Kecamatan Tilatang Kamang 2016, Lubuk Basung: Sarana Multi Abadi.
- Brewer, Jo A. 2007 *Early Childhood Education, Preschool Throught Primary Grades Sixth Edition*, Boston : Pearson.
- C, Rosalind and K.L., Karen. 2010. *Math and Science for Young Children*. Sixth Edition. Wadsworth : Cengage Learning.
- Cutter M, Amy, Suzy E, Annette G, Noel G, and Hilary W 2014 *Everyday Environmental Education Experiences: The Role of Content in Early Childhood Education* Australian Journal of Environmental Education Vol 30 127
- Fox, Jill Englebright and Schirmacher, Robert. 2012. *Art and Creative Development for Young Children*, 7 th Edition. China : Wadsworth, Cengage Learning.
- Henniger, Michael L. 2013 *Teaching Young Children An Introduction*, 5 th Edition, Boston : Pearson.
- Jackman, Hilda L. 2012. *Early Education Curriculum, A Child Connection to The World* . Fifth Edition, Wadsworth: Cengage learning.
- Muntomimah 2014 *Jurnal pendidikan Anak Usia Dini* Jakarta PPS UNJ Vol 8 73-164.
- M L, Claire, Marilyn F, and Susan E. 2010 *Early Childhood Curriculum. Planning, Assessment and Implementation*. Cambrige: Cambrige University Press
- Marjanca K, Brigita S, and Janez J. 2015. *Problems of Education in the 21st Century*. Vol 64 S, Sandra. 2013. *The Developing Child in the 21st Century, A global Perspective on Child Development* .Second Edition .London: Routledge.
- Yaswinda. 2012. *The Problem of Early Childhood Science Learning, in Proceedings of Padang*: Padang: International Conference on Early Childhood Education. Faculty of Education ,PG PAUD UNP.
- Yaswinda, 2017. Pelaksanaan Model Pembelajaran Sains Berbasis Multisensori-Ekologi di Taman Kanak-Kanak Aisyiyah 6 Kota Padang. *Pedagogi*. Volume: XVII No.2.

November 2017 ; pp. 18 - 25 / P-ISSN: 1411-4585 E-ISSN: 2549-6743 .

<http://pedagogi.ppj.unp.ac.id>

Yaswinda. (2017), Science Learning Model Based on Multisensory-Ecology in Early Childhood Education: A Conceptual Model. 3rd International Conference on Early Childhood Education (ICECE-16). *Advances in Social Science, Education and Humanities Research (ASSEHR)*, volume 58. .p. 463-468

Yaswinda, 2018. Development of a Procedural Model of Science Based on Multisensory-Ecology for Early Childhood Education. Part of series: [ASSEHR](#), ISSN: 2352-5398, volume: 169 ISBN: 978-94-6252-454-5. <https://www.atlantis-press.com/proceedings/icece-17/25889760>.

Wofgang, Charles H dan. Wofgang, Mary E. 1992. *School for Young Children: Developmentally Appropriate Practices* USA: Allyn and Bacon.

