

Analisis Strategi Pembelajaran *Active Learning* Terhadap Perkembangan Sains Anak Di Pendidikan Anak Usia Dini

Yuli Hafizah¹, Sri Hartati², Saridewi³

PG-PAUD Universitas Negeri Padang¹²³

Email: yulihafizah2@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk melihat bagaimana pengaruh strategi pembelajaran active learning terhadap perkembangan sains anak dipendidikan anak usia dini. strategi pembelajaran active learning mendorong peserta didik untuk aktif, bersemangat dan penuh gairah dimana pembelajarannya berbasis student-centered. penelitian ini menggunakan metode studi literatur. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan menelaah sumber-sumber yang relevan dengan penelitian yang diteliti. Setelah mendapatkan sumber-sumber yang relevan dengan penelitian di lanjutkan dengan analisis data. Analisis data dilakukan dengan menghubungkan permasalahan antara konsep dan teori yang relevan. Hasil temuan peneliti menunjukkan bahwa strategi pembelajaran active learning mendukung pelaksanaan pembelajaran sains karenaberupa kegiatan atau proses aktif menggunakan pikiran dan sikap ilmiah dalam mempelajari gejala alam. Pembelajaran sains mengharuskan anak aktif dalam proses menemukan sendiri pemahaman dan pengetahuannya. Pembelajaran sains menjadikan anak peduli akan lingkungan sekitarnya, anak aktif dan kritis dalam berpikir sehingga memberikan anak keterampilan yang bermanfaat dan bisa mengembangkan aspek kognitif, motorik, nilai agama dan moral,serta sosial emosional anak.

Kata Kunci : *Active Learning, Perkembangan Sains*

Abstract

The study aims to see how active learning strategies effect the development of childhood science at an early age. Active learning strategies encourage learners to be active, vibrant and passionate where the learning is student-centered. This study USES the method of study of literature. The data gathering technique involves studying sources that are relevant to research. After obtaining relevant resources through research continius with data analysis. Data analysis is done by connecting the issues between relevant concepts and theories. Researchers point out that the active learning strategy supportsthe performance of scientific learning because it is an active activity or proses using the mind and attitude of science in the study of natural phenomena. Scientific learning requires that a child be active in the prosess of discovering own understanding and knowledge. Scientific study makes children aware of their surroundings, where children are active and critical in their thinking and thus give children useful skills and may develop other aspects.

Keywords : *Active Learning, Development of science*

PENDAHULUAN

Usia dini merupakan usia dimana perkembangan serta pertumbuhan anak sangat pesat, perkembangan serta pertumbuhannya itu bertabiat unik, serta masa ini di sebut pula dengan masa emas yang tidak bisa terulang kembali. Bagi Mansur(2014: 88) Anak Usia dini merupakan kelompok anak yang terletak dalam proses perkembangan serta pertumbuhan yang bertabiat unik, dalam makna mempunyai pola perkembangan serta pertumbuhan(koordinsi motorik halus serta agresif), intelegensi(energi pikir, energi cipta, kecerdasan emosi serta spiritual), sosial-emosional(perilaku serta sikap dan agama), bahasa serta komonikasi yang spesial cocok dengan tingkatan perkembangan serta pertumbuhan anak. Nasional Association for the Education of Young Children(NAEYC) melaporkan kalau anak usia dini merupakan anak rentang umur 0- 8 tahun dimana umur ini merupakan masa peka untuk anak sehingga para pakar menyebutnya dengan the golden age, sebab pertumbuhan kecerdasannya hadapi kenaikan yang sangat signifikan. Suryana(2013: 25) pula melaporkan kalau usia dini merupakan umur keemasan dimana seluruh kemampuan anak tumbuh dengan sangat pesat, hingga dari itu stimulasi pada segala aspek pertumbuhan sangatlah berarti buat tugas pertumbuhan berikutnya. Asmah serta yulianti(2016: 66) anak usia dini pada dasarnya mempunyai kemampuan buat aktif serta tumbuh dimana keaktifan tersebut bisa tingkatkan peluang anak dalam belajar dengan proses pendidikan yang bertumpu pada aktibitas belajar secara aktif.

Pendidikan anak usia dini ialah peletak dasar awal serta utama dalam pengembangan individu anak, baik berkaitan dengan kepribadian, raga, kognitif, bahasa, seni, sosial, emosional, spiritual, disiplin diri, konsep diri, ataupun kemandirian. Permendikbud No 146 tahun 2014 menyatakan perlunya rangsangan untuk membantu perkembangan anak di segala aspek perkembangan. Maka dibutuhkan strategi pembelajaran yang efektif untuk membantu pendidikan anak usia dini di segala aspek perkembangan anak.

Proses pembelajaran dilakukan dengan menggunakan strategi serta metode pembelajaran yang sesuai agar pembelajaran tersebut menjadi efektif. *Active learning* merupakan salah satu pendekatan pembelajaran yang sudah lamadiimplementasikan di sekolah-sekolah Indonesia, dan sampaisekarang penggunaan pendekatan *active learning* tetap disarankan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dikelas. Silberman, (2013:9) *Active learning* adalah suatu strategipembelajaran yang mengajak peserta didikuntuk belajar secara aktif, dimana siswa dituntut aktif menggunakan otak mereka dengan mengkaji gagasan, memecahkan masalah, dan menerapkan apa yang mereka pelajari. *Active learning* ini lebih menekankan pada keaktifan peserta didikdan membuat peserta didiklebih leluasa dalam bergerak, bersemangat dan penuh gairah serta sangat menyenangkan. Pembelajaran aktif (*active learning*) juga dimaksudkan untuk menjaga perhatian peserta didik agar tetap fokus pada proses pembelajaran. Dalam pembelajaran aktif berpusat pada siswa dan guru lebih berperan sebagai fasilitator. Oleh sebab itu guru harus memiliki persiapan mengajar yang matang terkait dengan kompetensi sosial, profesional, kepribadian dan pedagogik agar pembelajaran efektif dan lebih bermakna, Utami (2009:156-157).

Active learning ataupun pendidikan aktif ialah proses belajar dimana para partisipan didik menemukan peluang yang lebih banyak buat melaksanakan kegiatan belajar daripada hanya menerima pelajaran yang diberikan. Pendidikan aktif dimaksudkan buat memaksimalkan pemakaian seluruh kemampuan yang dipunyai oleh partisipan didik, sehingga seluruh partisipan didik bisa menggapai hasil belajar yang memuaskan cocok dengan ciri individu yang mereka miliki. Dalam pendidikan aktif, guru lebih berfungsi selaku fasilitator daripada selaku instruktur. Gibson & Shaw dalam Pantiwati dan Husamah (2017:187) setiap komponen pembelajaran secara aktif memberikan kontribusi untuk mendukung kegiatan pembelajaran seperti yang komponen penilaian yang telah menjadi bagian dari pembelajaran aktif. Kose & Kucukoglu dalam Dag, Sumuer & Durdu (2019:43) mereka menyadari bahwa lingkungan mempengaruhi minat belajar anak. Kisakurek dkk dalam Dag, Sumuer & Durdu (2019:43) meskipun banyak faktor yang mempengaruhi proses pembelajaran anak, kelas belajar aktif dapat memfasilitasi metode *student-centered* dan menciptakan pembelajaran yang efektif. Tidak hanya karakteristik kelas yang aktif tetapi juga instruktur dengan pengetahuan dan keterampilan untuk menggunakannya secara efektif dan menerapkan pembelajaran yang tepat untuk tujuan pembelajaran aktif berkontribusi pendidikan yang efektif. Sujiono dalam Hasanah (2018:219) dia melaporkan kalau berartinya strategi pendidikan aktif (*active learning*) untuk anak umur dini dimana pembelajaran sebaiknya mendesak anak buat jadi pembelajar aktif. Pembelajaran pula wajib dirancang secara kreatif dimana anak hendak terbiasa belajar serta menekuni aspek pengetahuan, keterampilan dan kemampuannya lewat bermacam kegiatan mengamati, mencari, menciptakan, mendiskusikan, merumuskan serta mengemukakan sendiri bermacam perihal yang ditemui dilingkungan sekitarnya.

Bagi riset Dokter. Vernon A. Magnesen dalam Zaini (2017: 203) melaporkan kalau kita belajar 10% dari apa yang kita baca, 20% dari apa yang kita dengar, 30% dari apa yang kita amati, 50% dari yang kita amati serta dengar, 70% dari apa yang kita katakan serta jalani. Perihal ini sejalan dengan teori alibi kenapa berartinya *active learning* yang dikemukakan oleh Mel Silberman yang melansir perkata bijak dari seseorang filosof Tiongkok, Confosius yang melaporkan kalau: Apa yang aku dengar, aku kurang ingat. Apa yang aku amati, aku ingat. Apa yang aku jalani, aku mengerti. Perkata bijak Confosius tersebut di modifikasi dengan ungkapan selaku berikut: Apa yang aku dengar, aku kurang ingat. Apa yang aku dengar serta amati, aku ingat sedikit. Apa yang aku dengar, amati serta pertanyakan ataupun diskusikan dengan orang lain, aku mulai mengerti. Apa yang aku dengar, amati serta jalani, aku mendapatkan perolehan pengetahuan serta keahlian. Apa yang aku ajakan kepada orang lain, aku menguasainya. Bagi Hasanah (2018) *student centered* ialah orientasi dari pendidikan *active learning*.

Active learning dapat memberikan banyak kesempatan pada peserta didik dalam melakukan aktivitas belajar dimana anak terlibat aktif dalam mengkonstruksikan pengetahuannya melalui pengalaman belajar yang dimilikinya. Asmah dan Yulianti (2016) menjelaskan bahwa proses pembelajaran pada anak usia dini bertumpu pada aktivitas belajar anak secara aktif (*active learning*) memberikan anak kesempatan untuk menentukan pilihan, mengemukakan pendapat dan aktif melakukan atau mengalami sendiri. Hasil penelitian Asmah dan Yulianti *active learning* anak usia dini dapat ditingkatkan melalui kegiatan *plan do review* dimana anak melakukan kegiatan sesuai keinginannya sendiri dari merencanakan kegiatan

(*plan*), melakukan kegiatan (*do*) dan melaporkan hasil yang telah dikerjakannya (*review*). Strategi ini dianggap efektif karena dapat memfasilitasi tumbuh kembang anak dengan optimal secara aktif. Pembelajaran aktif mampu memberikan anak ruang dalam bereksplorasi sehingga meningkatkan seluruh aspek perkembangan anak. Suarsih (2020:20) menyatakan bahwa belajar aktif mendorong anak untuk lebih bersemangat, gesit, menyenangkan, dan penuh gairah, leluasa dan berfikir keras sehingga anak beraktivitas, bergerak dan melakukan sesuatu dengan aktif. Pembelajaran aktif menjadikan pembelajaran lebih bermakna bagi anak. *Active learning* dapat meningkatkan keaktifan peserta didik dalam melakukan aktivitas belajar. Hal ini terbukti dari hasil penelitian Suarsih yang melakukan penelitian tindakan kelas terhadap *active learning* dimana terdapat selisih yang signifikan antara percobaan I dan percobaan II, dengan kualifikasi sangat aktif pada percobaan I sebesar 20,0% dan meningkat pada percobaan II sebesar 50,60%. Dengan adanya perbedaan yang cukup signifikan tersebut maka *active learning* ini sangat cocok digunakan untuk meningkatkan keaktifan peserta didik dalam proses pembelajaran.

Pembelajaran sains bagi anak usia dini sangat penting, melalui pembelajaran sains didorong untuk mengenal dan memahami lingkungan sekitarnya. Pengetahuan sains berkaitan dengan kehidupan anak dan memungkinkan anak belajar konsep awal ilmu pengetahuan pada lingkungannya, seperti mengetahui dan memahami aspek-aspek sains di lingkungannya. Menurut Fajriati dan Suyadi (2020:39) sains bukan cuma berisi rumus- rumus ataupun teori- teori, melainkan pula memiliki nilai- nilai manusiawi yang bertabiat umum serta layak dibesarkan dan dipunyai oleh tiap orang di dunia ini, apalagi dengan begitu tingginya nilai sains untuk kehidupan, menimbulkan pembekalan sains sepatutnya bisa diberikan semenjak umur anak masih dini. Pembelajaran sains mengharuskan anak untuk aktif dalam memahami tentang suatu hal secara mendalam sehingga anak menemukan pengetahuan baru.

Kegiatan *active learning* yang dapat meningkatkan sains anak ialah dengan kegiatan menggunakan bahan alam yang ada di lingkungan sekitar anak. Menurut Fauziah dkk (2019:39) Pengembangan sains pada anak usia dini merupakan kegiatan belajar melalui pengamatan, percobaan mengenai peristiwa yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Percobaan sederhana yang dapat dilakukan anak seperti biji buah atau kacang akan tumbuh jika ditanam. Percobaan tersebut akan memberikan anak pengalaman yang dapat membangun pengetahuan anak. Pembelajaran sains menjadikan anak aktif dalam menemukan pengetahuan dan pengalaman baru. Rocmah dan Sholihah (2020:1) Sains merupakan kompetensi yang harus dimiliki adalah anak mampu mengenal dan bereksplorasi terhadap benda-benda yang ada di sekitar baik itu benda mati ataupun hidup sehingga anak terampil dalam pelaksanaan proses pembelajaran sains yang ingin dipelajari. Seluruh benda-benda di sekitar termasuk dalam ruang lingkup sains. Pembelajaran sains menjadikan anak mudah menyesuaikan diri dengan lingkungan sekitarnya. Pada percobaan I Rocmah dan sholihah melakukan eksperimen menumbuk kulit manggis, menghaluskan daun pandan dan menghaluskan kunyit sehingga keterampilan sains anak memiliki nilai presentase 58% karena anak takut warna kulit manggis mengenai baju mereka dan pada percobaan II dengan tindakan yang berbeda dimana anak memakai celemek sehingga anak dapat bereksperimen dengan bebas tanpa takut warna tersebut mengenai bajunya . anak bereksperimen sambil bermain dengan bahan daun pandan dan daun bayam. Sehingga pada percobaan II hasil presentase 91% yang memiliki selisih signifikan dengan percobaan I.

Berdasarkan fenomena yang terjadi kemampuan sains anak masih belum berkembang dengan optimal karena pembelajaran sains masih didominasi oleh guru sehingga menghalangi ruang gerak anak buat berekreasi serta menyalurkan ilham ataupun gagasannya dalam meningkatkan keahlian sains sehingga anak cenderung meniru, kurang yakin dengan hasil karya sendiri, serta khawatir kala melaksanakan suatu yang baru ataupun inovatif dalam menghasilkan karya/ ilham. Tidak hanya itu guru cuma memakai tata cara serta media semacam majalah, novel yang kurang menarik untuk anak. Tidak hanya itu strategi yang digunakan guru dalam meningkatkan keahlian sains anak kurang menarik, sehingga anak gampang bosan. Minimnya peluang yang diberikan oleh guru sehingga anak tidak leluasa berkarya cocok keinginannya, anak cuma terpaku pada ketentuan yang terbuat oleh guru. Bersumber pada penjelasan diatas, peneliti tertarik untuk meneliti mengenai “**analisis strategi pembelajaran *active learning* terhadap perkembangan sains anak di pendidikan anak usia dini**”. Melalui pembelajaran *active learning* ini diharapkan perkembangan sains anak jadi lebih optimal dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan latar belakang masalah yang dikemukakan maka dapat dirumuskan masalah penelitian yaitu “analisis strategi pembelajaran *active learning* terhadap perkembangan sains anak di pendidikan anak usia dini”. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan gambaran analisis strategi pembelajaran *active learning* terhadap perkembangan sains anak pada pendidikan anak usia dini. Manfaat penelitian ini sebagai bahan pertimbangan dalam menjalankan suatu program untuk meningkatkan kemampuan sains anak dalam mengadakan pelatihan-pelatihan yang dapat menambahkan pengetahuan guru berkenaan strategi *active learning* dalam perkembangan sains anak. Manfaat penelitian bagi anak sangat berpengaruh terhadap keaktifan anak dalam pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan sains anak. Pelaksanaan strategi pembelajaran *active learning* dapat meningkatkan wawasan dalam kemampuan sains anak.

METODE PENELITIAN

Penelitian menggunakan metode studi literatur dengan menganalisis berbagai jurnal dan referensi kepustakaan yang terkait dengan permasalahan. Jenis penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dengan jenis penelitian *studi literature* (studi pustaka). Indra & Cahyaningrum (2019:26) riset kepustakaan merupakan survei riset deskriptif yang dicoba oleh periset buat menghimpun data yang relevan dengan topik ataupun permasalahan yang hendak ataupun lagi diteliti dengan kepustakaan selaku sumber utama. Data itu bisa di cermat dari buku-buku ilmiah, laporan riset, karangan- karangan ilmiah, tesis serta disertasi, peraturan- peraturan, ketetapan- ketetapan, buku tahunan, ensiklopedia, serta sumber- sumber tertulis baik tercetak ataupun elektronik lain.

Menurut Hermawan (2019:18) studi kepustakaan atau *literature review* adalah seluruh usaha yang dicoba oleh periset buat menghimpun data yang relevan dengan topik ataupun permasalahan yang hendak diteliti ataupun lagi diteliti. Data itu bisa diperoleh dari buku- buku ilmiah, laporan riset, karangan- karangan ilmiah, tesis serta disertasi, peraturan- peraturan, ketetapan- ketetapan, buku tahunan, ensiklopedia, serta sumber- sumber tertulis baik cetak ataupun elektronik. Metode pengumpulan informasi yang dicoba periset dalam riset ini merupakan dengan memakai metode riset kepustakaan ataupun riset literatur ialah dengan

menelaah sumber- sumber yang relevan dari buku- buku ilmiah, laporan riset, karangan- karangan ilmiah, tesis serta disertasi, peraturan- peraturan, ketetapan- ketetapan, buku tahunan, ensiklopedia, serta sumber- sumber tertulis baik tercetak ataupun elektronik. Sumber informasi yang digunakan dalam riset ini merupakan sumber acuan spesial yang ialah harian riset serta buku rujukan relevan. Maka dalam penelitian studi literatur yang sehubungan dengan ini adalah menghimpun semua data yang berkaitan dengan strategi pembelajaran *active learning* terhadap kemampuan sains anak di pendidikan anak usia dini. Guna penelitian ini adalah untuk melihat, mendeskripsikan bagaimana strategi pembelajaran terhadap kemampuan sains anak di pendidikan anak usia dini.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Strategi Pembelajaran *Active Learning* dalam Sains bagi Anak Usia Dini

Salah satu strategi pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik anak usia dini adalah strategi pembelajaran *active learning*. *Active learning* dapat memberikan banyak kesempatan pada peserta didik dalam melakukan aktivitas belajar dimana anak terlibat aktif dalam mengkonstruksikan pengetahuannya melalui pengalaman belajar yang dimilikinya. Dengan adanya keterlibatan anak secara langsung akan meningkatkan kemampuan sains anak. Asmah dan Yulianti (2016) menjelaskan bahwa proses pembelajaran pada anak usia dini bertumpu pada aktivitas belajar anak secara aktif (*active learning*) memberikan anak kesempatan untuk menentukan pilihan, mengemukakan pendapat dan aktif melakukan atau mengalami sendiri. Hasil penelitian Asmah dan Yulianti *active learning* anak usia dini dapat ditingkatkan melalui kegiatan *plan do review* dimana anak melakukan kegiatan sesuai keinginannya sendiri dari merencanakan kegiatan (*plan*), melakukan kegiatan (*do*) dan melaporkan hasil yang telah dikerjakannya (*review*). Kegiatan *active learning* dalam pembelajaran sains ini dapat dilakukan dengan eksperimen pencampuran warna. Dimana anak memilih sendiri warna apa yang akan di campurkan, melakukan pencampuran dan melihat apa hasil dari pencampuran warna tersebut. Menurut Damayanti dan Mawaddah (2020) pembelajaran sains sederhana yang dapat diterapkan dalam pembelajaran anak usia dini adalah mengenal gerak, mengenal benda cair, mengenal timbangan, bermain gelembung, pencampuran warna, proses pertumbuhan dan percobaan- percobaan sains sederhana seperti menggunakan magnet.

Active learning mendukung peserta didik membangun pengetahuannya dengan cara melibatkan anak secara langsung dalam pembelajaran melalui pengalaman langsung dengan orang-orang, benda-benda, gagasan-gagasan, dan peristiwa. Oleh karena itu guru dapat menciptakan suasana belajar dengan sedemikian rupa agar anak aktif dalam bertanya, mempertanyakan, dan mengemukakan gagasan/pendapatnya. Hasil penelitian Hasanah (2018) menerangkan kalau anak umur dini belajar lewat *active learning* dengan membagikan persoalan pada anak serta membiarkan berpikir ataupun bertanya pada diri sendiri, sehingga hasil belajar yang didapat ialah konstruksi anak tersebut. Sebab pada dasarnya anak mempunyai keahlian buat membangun serta mengkreasi pengetahuan sendiri, sehingga sangat berarti untuk anak buat ikut serta langsung dalam proses belajar. Pelibatan langsung menjadikan anak aktif dalam bereksplorasi. Pembelajaran sains adalah pembelajaran yang berkaitan dengan lingkungan sekitar anak. Pembelajaran sains merupakan aspek pertama dalam pendidikan anak usia dini dimana

pembelajaran sains dapat memberikan anak pengalaman yang menantang sehingga menumbuhkan rasa ingin tahu anak tentang berbagai objek fisik, alam sekitar, atau fenomena-fenomena yang terjadi di lingkungan sekitar anak. Hasil Penelitian Nana (2020:58) Pembelajaran sains dalam Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) merupakan suatu rangkaian kegiatan belajar untuk menstimulus anak dalam mengeksplorasi lingkungan sekitar dan merefleksikan hasil pengamatan dan penemuannya. Hal tersebut menjadikan anak sebagai aktivis dalam menemukan dan menyimpulkan tentang suatu hal di lingkungan sekitarnya. Lingkungan pertama anak adalah lingkungan keluarga. Orangtua memiliki peran yang sangat penting dalam mengembangkan kemampuan sains anak. Aplikasi sains dalam keluarga memiliki hasil yang cukup baik dimana 2% keluarga tidak pernah mengaplikasikan sains, 12% jarang mengaplikasikan sains, 39 netral, 37 sering melakukan aplikasi sains dan 10 % sangat sering melakukan aplikasi sains dalam keluarga. Sehingga dari hasil penelitian tersebut dilakukan tindak lanjut penelitian agar orangtua memahami bagaimana cara mengaplikasikan sains dalam keluarga dan pola asuh yang baik dan benar dengan melakukan workshop, program parenting, pembatasan penggunaan gadget dan program literasi. Hasil penelitian Sari dan Maulani (2019:24) Sains dikembangkan di PAUD adalah untuk memenuhi rasa ingin tahu anak usia dini yang sangat tinggi yang harus difasilitasi oleh guru agar mendatangkan manfaat bagi perkembangan anak. Manfaat tersebut berupa anak menemukan sendiri jawaban dari rasa ingin tahunya.

Active learning dalam pembelajaran sains dapat dilakukan dengan berbagai percobaan-percobaan sederhana yang memenuhi rasa ingin tahu anak. Menurut Zaman (2020) Pembelajaran dengan strategi *active learning* merupakan pembelajar yang aktif yang memandang belajar sebagai proses membangun pemahaman lewat pengalaman dan informasi. Kegiatan aktif anak akan mendorong anak membangun pemahaman dan menyimpulkannya. Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa pembelajaran aktif atau *active learning* dapat digunakan dalam pembelajaran anak usia dini karena pembelajaran aktif sesuai dengan karakteristik anak. Pembelajaran aktif akan memfasilitasi rasa ingin tahu anak dengan memberikan pengalaman sehingga terbangun pengetahuan anak. Menurut Fauziah dkk (2019:39) Pengembangan sains pada anak usia dini merupakan kegiatan belajar melalui pengamatan, percobaan mengenai peristiwa yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Percobaan sederhana yang dapat dilakukan anak seperti biji buah atau kacang akan tumbuh jika ditanam. Percobaan tersebut akan memberikan anak pengalaman yang dapat membangun pengetahuan anak. Pembelajaran sains menjadikan anak aktif dalam menemukan pengetahuan dan pengalaman baru.

Pembelajaran aktif bermanfaat dalam perkembangan sains anak usia dini. Pada dasarnya *active learning* memiliki prinsip gembira karena dalam implementasinya pembelajaran aktif menggunakan berbagai permainan dalam proses pembelajaran dimana anak diajak belajar tanpa memiliki rasa tertekan sehingga mereka menikmati proses belajarnya. Suarsih (2020:20) menyatakan bahwa belajar aktif mendorong anak untuk lebih bersemangat, gesit, menyenangkan, dan penuh gairah, leluasa dan berfikir keras sehingga anak beraktivitas, bergerak dan melakukan sesuatu dengan aktif. Pembelajaran aktif menjadikan pembelajaran lebih bermakna bagi anak. *Active learning* dapat meningkatkan keaktifan peserta didik dalam melakukan aktivitas belajar. Hal ini terbukti dari hasil penelitian Suarsih yang melakukan penelitian tindakan kelas terhadap

active learning dimana terdapat selisih yang signifikan antara percobaan I dan percobaan II, dengan kualifikasi sangat aktif pada percobaan I sebesar 20,0% dan meningkat pada percobaan II sebesar 50,60%. Dengan adanya perbedaan yang cukup signifikan tersebut maka *active learning* ini sangat cocok digunakan untuk meningkatkan keaktifan peserta didik dalam proses pembelajaran. Fajriati dan Suyadi (2020:41) Pembelajaran sains melatih anak dalam menggunakan kelima inderanya untuk mengenal gejala dan peristiwa indera dengan meraba, mencium, melihat, mendengar dan mengecap. Pembelajaran sains diharapkan anak mencintai lingkungannya dan selalu merawatnya atau melestarikannya. Pembelajaran sains dieksplor menggunakan kelima indera anak menjadikan pengetahuan yang diperoleh anak menjadi suatu kesatuan yang utuh. Sains suatu proses menggunakan metode untuk memperoleh pengetahuan. Dimana anak memperoleh pengetahuan baru mengenai sains melalui pengamatan dan percobaan secara langsung dengan melakukan eksperimen sains. Fajriati dan suyadi melakukan eksperimen sains dengan melakukan permainan waterboom mini dimana melalui permainan ini akan meningkatkan kognitif, motorik dan sosial emosional anak.

Active learning dapat memungkinkan anak belajar secara aktif dalam pembelajaran sains dan aktif dalam berinteraksi antar peserta didik maupun peserta didik dengan guru. Dalam *active learning* anak aktif secara fisik maupun mental (intelektual dan emosional). *Active learning* berpengaruh terhadap aktivitas belajar anak. Menurut Zulfahmi (2013) *Active learning* atau pembelajaran aktif tidak hanya mengaktifkan fisik maupun mental tetapi juga melibatkan seluruh indera anak. Menurut hasil penelitian prima dan lestari (2021) *active learning* anak usia dini dapat ditingkatkan melalui kegiatan *token economy* (tabungan kepingan). Dimana anak diberikan koin *reward* kepada anak dan anak akan mengumpulkan koin *reward* yang didapatnya. Setelah koin *reward* terkumpul anak dapat menukarkannya dengan hadiah yang diinginkannya sesuai dengan nilai yang didapatkan dari koin *reward* tersebut.

Sains dapat melatih anak dalam menggunakan panca inderanya untuk menghubungkan sebab akibat, sebagai alat ukur, serta untuk menemukan dan memahami peristiwa yang terjadi di alam sekitarnya. Dengan adanya keterlibatan panca inderanya, anak akan semakin memahami apa yang mereka pelajari apa yang terjadi di lingkungan sekitarnya seperti perubahan yang terjadi antara pagi, siang dan malam. Hasil penelitian Muginik (2019:14) Pengetahuan alam dan sekitarnya, merupakan hal penting untuk meningkatkan pengetahuan sains untuk anak bahwa alam perlu dijaga dan dilestarikan. Anak harus dituntun agar cinta terhadap alam. Rasa cinta anak terhadap alam menjadikan anak peduli dan selalu menjaga kelestarian alam sekitarnya. Sejalan dengan hasil penelitian Pengenalan sains pada anak sejak dini dapat menstimulasi rasa ingin tahu, minat, dan pemecahan masalah, sehingga memunculkan pemikiran dari perbuatan anak dalam mengobservasi lingkungannya, dengan observasi tersebut anak akan berfikir tentang peristiwa yang terjadi serta mengaitkan peristiwa dengan konsep yang telah diketahui oleh anak.

Pembelajaran aktif sangat mendukung pelaksanaan pembelajaran sains. Pembelajaran sains menjadikan anak aktif dalam mengamati suatu hal dan menyimpulkan sendiri hasil pemikirannya. Kecakapan anak dalam berpikir dan menyelidiki alam sekitar dalam proses pembelajaran disebut dengan keterampilan proses sains. Keterampilan sains menggunakan kemampuan berpikir, menalar serta melakukan tindakan yang efektif dan efisien untuk

menemukan fakta yang terjadi di lingkungan sekitarnya. Menurut Roostin dan Swandhina (2019:40) Pembelajaran sains untuk anak usia dini juga memiliki peran strategis dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia, antara lain melalui pembekalan keterampilan dan kebiasaan berpikir secara ilmiah, dan kemampuan analisis masalah kompleks dalam kehidupan. Pembekalan akan sangat dibutuhkan bagi anak dalam kehidupannya sehari-hari, sehingga anak dipersiapkan menjadi sumber daya yang berkualitas sejak usia dini. Menurut hasil penelitian Dewiastri dan Mulyana (2020:52) Sains tidak hanya terdiri atas produk yang terdiri dari fakta, konsep, dan teori yang dihafalkan, tetapi juga terdiri atas kegiatan atau proses aktif menggunakan pikiran dan sikap ilmiah dalam mempelajari gejala alam yang belum dapat diterangkan.

Pengenalan sains pada anak sejak dini dapat menstimulasi rasa ingin tahu, minat, dan pemecahan masalah, sehingga memunculkan pemikiran dari perbuatan anak dalam mengobservasi lingkungannya, dengan observasi tersebut anak akan berfikir tentang peristiwa yang terjadi serta mengaitkan peristiwa dengan konsep yang telah diketahui oleh anak. Menurut hasil penelitian Gading (2019:143) Pengenalan sains penting untuk diterapkan sejak usia dini, karena dengan memberikan pengenalan sains pada anak dapat merangsang anak untuk berfikir kritis terhadap lingkungannya. Penggunaan kelima indera anak menjadikan anak sosok yang dapat memandang tentang suatu hal dengan kritis kemudian menyimpulkannya. Pemikiran kritis anak akan membantu anak dalam menganalisis yang menghasilkan suatu kesimpulan.

Keterampilan sains pada anak usia dini memungkinkan anak terlibat langsung dalam menemukan fakta-fakta baru yang sebelumnya belum diketahui oleh anak yang berkaitan dengan lingkungan sekitarnya. Menurut hasil penelitian Fatimah dkk (2019: 328) dalam meningkatkan keterampilan sains, anak terlibat langsung dalam membangun dan menciptakan pengetahuan dengan mencoba memberikan arti pengetahuannya sesuai dengan pengalamannya. Oleh karena itu, proses sains memberikan anak kesempatan membangun pengetahuan sendiri berdasarkan pengalaman yang dilaluinya di kehidupan nyata. Fatimah mengungkapkan bahwa sains ini dapat di tingkatkan dengan pembelajaran kontekstual dimana peserta didik dihadapkan dengan dunia nyata sehingga anak berusaha memecahkan masalah dengan pengetahuan yang ia miliki dan penerapannya di kehidupan sehari-hari. Dengan salah satu desain pembelajaran aktif ini maka diperoleh hasil penelitiannya bahwa keterampilan sains anak meningkat sebesar 26,7 % dimana pada percobaan I sebesar 66,7 % dan pada percobaan II sebesar 86%. Kegiatan ini akan menarik dan menantang bagi anak. Menurut Rahmi (2019:48) Pengenalan sains pada anak usia dini merupakan kegiatan belajar yang menyenangkan dan menarik yang dilaksanakan dengan kegiatan bermain melalui pengamatan, penyelidikan dan percobaan untuk mencari tahu atau menemukan jawaban tentang kenyataan yang ada di dunia sekitar. Proses tersebut menjadi pengalaman berharga bagi anak. Hasil akhirnya berupa pemahaman dan pengetahuan bagi anak setelah proses pengamatan.

Eksplorasi anak tentang alam sekitarnya dilakukan anak secara langsung. Dengan eksplorasi anak akan terlatih dalam melakukan proses percobaan terhadap benda yang ada disekitarnya hal ini tentu akan mengembangkan kemampuan sains anak. Oleh karena itu dalam proses pembelajaran sains guru harus memberika kesempatan kepada anak untuk bereksplorasi

dengan cara menyiapkan permainan serta alat-alat yang dapat membuat anak bereksplorasi. Dengan adanya permainan untuk bereksplorasi hal ini akan menyenangkan bagi anak. Hasil penelitian Rocmah dan Sholihah (2020:1) Sains merupakan kompetensi yang harus dimiliki adalah anak mampu mengenal dan bereksplorasi terhadap benda-benda yang ada di sekitar baik itu benda mati ataupun hidup sehingga anak terampil dalam pelaksanaan proses pembelajaran sains yang ingin dipelajari. Seluruh benda-benda di sekitar termasuk dalam ruang lingkup sains. Pembelajaran sains menjadikan anak mudah menyesuaikan diri dengan lingkungan sekitarnya. Pada percobaan I Rocmah dan sholihah melakukan eksperimen menumbuk kulit manggis, menghaluskan daun pandan dan menghaluskan kunyit sehingga keterampilan sains anak memiliki nilai presentase 58% karena anak takut warna kulit manggis mengenai baju mereka dan pada percobaan II dengan tindakan yang berbeda dimana anak memakai celemek sehingga anak dapat bereksperimen dengan bebas tanpa takut warna tersebut mengenai bajunya. anak bereksperimen sambil bermain dengan bahan daun pandan dan daun bayam. Sehingga pada percobaan II hasil presentase 91% yang memiliki selisih signifikan pada percobaan I. Menurut Adawiyah dkk (2020:191) Mengenalkan sains harus diterapkan sejak usia dini melalui kegiatan menyenangkan dalam proses pembelajaran, agar anak terlibat langsung mengalami proses sains. Dengan begitu, anak tidak hanya mengetahui produk atau hasil akhir, tetapi mengerti juga bagaimana kegiatan pembelajaran pada proses sains yang berlangsung. Pembelajaran yang menyenangkan akan menarik minat anak untuk mempelajarinya secara terus menerus.

Pembelajaran sains merupakan proses transfer ilmu antara guru dan anak didik untuk mengembangkan keterampilan sains anak dalam memecahkan masalah dan mendorong anak menumbuhkan imajinasinya ketika melakukan pengamatan. Konsep sains anak usia dini bersifat mendasar dan kegiatan belajarnya dikenalkan dengan cara yang menyenangkan, menyelidik serta melakukan percobaan untuk mengetahui fakta di lingkungan alam. Menurut hasil penelitian Mawaddah dan Damayanti (2020:89) Tujuan dari pengembangan pembelajaran sains, yaitu : 1) memiliki bekal kemampuan dasar untuk keperluan hidupnya; 2) memiliki keterampilan-keterampilan dalam memperoleh, mengembangkan dan menerapkan konsep sains dalam kehidupan; 3) memiliki sikap-sikap ilmiah dan menggunakan pendekatannya dalam menyelesaikan masalah hidup yang dihadapinya; 4) memiliki kesadaran akan keteraturan alam dan segala keindahan yang ada disekitarnya, sehingga timbul mencintai dan memeliharanya; 5) memiliki tingkat kreativitas dan inovasi yang lebih berarti; 6) tumbuh dan berkembang minat untuk studi lanjut pada bidang sains khususnya, dan bidang lain pada umumnya. Sains bertujuan untuk memberikan anak bekal dalam kemampuan dasar untuk keperluan hidupnya, keterampilan dalam memperoleh, mengembangkan dan menerapkan konsep sains dalam kehidupan, sehingga timbul mencintai dan memeliharanya.

Anak usia 5-6 tahun sangat aktif dalam bergerak dan memerlukan berbagai stimulasi positif sehingga sangat penting mengembangkan kreativitas anak dalam sains maupun bidang lainnya. Oleh karena itu dalam pembelajaran sains guru perlu mengetahui bagaimana capaian tingkat perkembangan sains anak sesuai dengan usianya sebagai panduan guru dalam mengajarkan sains pada anak sesuai dengan tingkat umurnya. Menurut penelitian Ismawati (2019:66) Pada anak usia 5-6 tahun, tingkat pencapaian perkembangan Sains anak terdiri dari: 1)

mengklasifikasikan benda berdasarkan fungsinya; 2) menunjukkan aktivitas yang bersifat eksploratif dan menyelidiki; 3) menyusun perencanaan kegiatan yang akan dilaksanakan; 4) mengenal sebab-akibat tentang lingkungan; 5) menunjukkan inisiatif dalam memilih tema permainan; 6) memecahkan masalah sederhana. Pembelajaran sains sangat bermanfaat bagi anak usia dini karena sains memberikan anak peluang untuk menemukan sendiri pengetahuan melalui pengalaman. Selain itu kemampuan sains yang tinggi akan menjadikan anak peduli dengan lingkungan sekitarnya sehingga anak akan senantiasa menjaga dan merawat lingkungannya. Pembelajaran sains menjadikan anak aktif dan kritis dalam berpikir sehingga proses tersebut memberikan anak keterampilan yang sangat bermanfaat dan bisa mengembangkan aspek lainnya.

Perencanaan pembelajaran merupakan suatu komponen penting yang harus dilakukan guru agar dapat memudahkan guru dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran. Dalam merancang rencana pembelajaran dalam *active learning* untuk mengembangkan sains anak usia dini yang harus diperhatikan guru yaitu anak-anak didik merasakan pengalaman *flow*. Hollingsworth dan Lewis (2008) *flow* adalah keadaan sadar yang didalamnya seseorang bisa betul-betul terbenam dalam sebuah aktivitas sehingga anak tidak merasakan waktu yang berlalu. Jadi untuk merasakan pengalaman *flow* ini guru harus memilih teknik serta metode yang tepat untuk mengembangkan sains anak. Beberapa metode dan teknik yang mendukung yaitu eksperimen/percobaan² sains, proyek berkebun, *problem solving*, *action learning/research*, games tebak bunyi, tebak suara hewan, indentifikasi tumbuhan, matematika daun, *experiential learning* dan lainnya dengan memperhatikan bahwa dalam kegiatan pembelajaran anak harus mencapai pengalaman *flow*.

Pelaksanaan pembelajaran *active learning* untuk mengembangkan sains anak dilaksanakan sesuai dengan perencanaan yang disusun oleh guru. Hal-hal yang harus diperhatikan guru dalam melaksanakan *active learning* (Hamdani, 2011) yaitu pembelajaran berorientasi pada dunia sekitar anak didik, memberikan kebebasan bergerak, menuntaskan materi satu persatu hingga anak mengerti, belajar sambil bermain, dan harus adanya harmonisasi antara guru, siswa dan orangtua agar masalah kesulitan anak dalam belajar dapat diatasi bersama. PP-PAUD dan Dikmas Jabar mengemukakan proses pelaksanaan *active learning* dalam pendidikan anak usia dini sebagai berikut. (1) Peserta didik sebelum memulai pembelajaran perlu diberitahu apa yang akan dilakukan dalam proses pembelajaran, (2) Peserta didik perlu mendapatkan petunjuk yang jelas dalam setiap kegiatan, agar pembelajaran berjalan dengan efektif, (3) Guru perlu memilih teknik pembelajaran aktif yang sesuai dengan konsep yang dipelajari peserta didik dan memperhatikan potensi anak didik, (4) Guru perlu menciptakan iklim pembelajaran aktif dan pembelajaran berpusat pada anak.

Evaluasi dalam pembelajaran *active learning* dalam mengembangkan sains anak usia dini dapat dilakukan dengan strategi rekam jejak. Rekam jejak adalah salahsatu strategi pembelajaran aktif (*active learning*) untuk anak usia dini. Strategi ini sangat berguna bagi guru karena dengan adanya strategi rekam jejak akan memudahkan guru dalam mengevaluasi seluruh aspek perkembangan anak, baik perkembangan sains, motorik, seni, kreativitas, emosi dan sebagainya. Hasanah (2018) menyatakan strategi rekam jejak ini dapat dilakukan dengan cara mencatatkan rekam jejak anak untuk evaluasi dan untuk mengetahui sudah sejauh mana perkembangan sains

di lembaga pendidikan anak usia dini. Strategi ini dilaksanakan dengan cara menyusun form perkembangan anak secara harian, mingguan, atau bulanan. Dengan strategi ini guru dapat mengetahui bagaimana perkembangan sains anak baik dalam rekaman positif maupun negatif serta guru dapat membuat langkah perbaikan untuk menyelesaikan hambatan dalam perkembangan sains anak.

Analisis Strategi Pembelajaran *Active Learning* terhadap Perkembangan Sains Anak Usia Dini

Pertama, Strategi Pembelajaran *Active Learning* dapat digunakan dalam pembelajaran sains. Hal tersebut disebabkan karena pembelajaran sains mengharuskan anak aktif dalam setiap prosesnya kemudian menemukan sendiri pemahaman dan pengetahuan. Menurut hasil penelitian Prima dan Lestari (2021:1431) Melalui pendekatan belajar aktif, anak diharapkan mampu mengenal dan mengembangkan kapasitas belajar dan potensi yang mereka miliki. Menurut hasil penelitian Paramita dkk (2019:130) pendidikan sains ialah pendidikan yang mengasyikkan, mengajak anak menyelidiki sesuatu percobaan buat mencari ketahu realitas di area alam sehingga mendesak anak buat aktif, kreatif, serta meningkatkan energi imajinasi dikala melaksanakan suatu pengamatan.

Kedua, Pembelajaran sains dapat membangun keterampilan berpikir anak secara aktif. Menurut hasil penelitian Adawiyah dkk (2020:186) pentingnya pembelajaran sains yang dimulai sejak dini, karena pembelajaran sains berperan penting dalam meningkatkan mutu pendidikan, khususnya untuk menghasilkan manusia yang berkualitas yaitu manusia yang berpikir kritis, kreatif, dan logis. Hasil penelitian Khalidah dan Hasanah (2020:13) pembelajaran sains untuk anak adalah pembelajaran tentang alam yang ada dalam kehidupan, Sains juga dapat melatih kemampuan berpikir serta daya ingat anak.keterampilan berpikir secara kritis dan daya ingat dapat menjadikan anak ahli dalam berbagai aspek perkembangan. Sejalan dengan hasil penelitian Zaman (2020:16) Pembelajaran aktif menstimulasi anak untuk berpikir secara kritis dalam memecahkan masalah. Kemampuan tersebut sangat dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari. Menurut hasil penelitian Kuncahyono dan Aini (2020:294) *Active learning* membagikan peluang anak buat mencari serta menciptakan sendiri pengetahuan dan menciptakan ikatan antara modul yang dipelajari dengan suasana kehidupan nyata apalagi menerapkannya dalam kehidupan maksudnya active learning bukan cuma mengharapkan anak bisa menguasai modul yang dipelajarinya, hendak namun gimana modul itu bisa memberi warna perilakunya dalam kehidupan tiap hari.

Ketiga, Pembelajaran aktif merupakan pembelajaran yang mendukung proses pembelajaran sains secara utuh karena pembelajaran aktif mendorong anak dalam berpikir kritis dan analisis. Menurut hasil penelitian Suarsih (2020:20) pembelajaran aktif (*Active Learning*) merupakan kegiatan belajar yang perbanyak kegiatan partisipan didik dalam mengakses bermacam data dari bermacam sumber, buat dibahas dalam proses pendidikan dalam kelas, sehingga mendapatkan bermacam pengalaman yang tidak saja menaikkan pengetahuan, tetapi pula keahlian analisis serta sintesis. Menurut penelitian Dewi dkk (2020:61) Pembelajaran sains di taman kanak-kanak yang berupa konsep dan hafalan yang sebatas pada sains produk dan

berpusat pada guru tidak sesuai dengan pembelajaran anak sehingga perhatian anak menjadi tidak fokus, karena anak tidak diajak terlibat langsung dalam proses sains tersebut. Pembelajaran sains tanpa kegiatan aktif merupakan suatu hal yang tidak menarik minat anak. Namun sebaiknya anak harus diajarkan bagaimana merasakan, mengalami, dan mencoba berbagai fenomena alam. Oleh karena itu, pembelajaran aktif atau *active learning* dapat meningkatkan perkembangan sains anak.

Ke empat, Pembelajaran sains dengan strategi pembelajaran aktif bahkan mampu menstimulasi seluruh panca indera anak. Menurut Dewi dkk (2019:216) Pembelajaran sains melatih kemampuan anak menggunakan kelima inderanya untuk mengenal berbagai gejala indera dan peristiwa anak dilatih untuk melihat, meraba, membau merasakan dan mendengar. Semakin banyak keterlibatan indera dalam belajar anak akan semakin memahami apa. Penggunaan panca indera anak menjadikan proses pembelajaran sains bermakna karena anak tidak hanya menganalisis secara kritis namun juga anak mengamati dengan melihat, meraba, membau merasakan dan mendengar sehingga anak dapat membangun pengetahuannya secara utuh.

Kelima, Sejalan dengan hasil penelitian Ningsih dan Yus (2019:89) Pengenalan sains dengan sumber belajar apotek hidup merangsang anak untuk menggunakan panca inderanya. Melalui pengembangan alat-alat inderanya, anak bebas bergerak, menyentuh, memanipulasi secara bebas apa yang ia dapatkan di apotek hidup. Pembelajaran tersebut memberikan anak kesempatan mengeksplorasi dirinya secara aktif dan optimal dalam proses kegiatan serta melatih anak untuk memiliki keterampilan berpikir secara kritis. Penggunaan panca indera menjadikan pengetahuan anak lebih konkret dan kompleks karena proses pengamatan anak melalui melihat, meraba, membau merasakan dan mendengar. Oleh karena itu penggunaan model pembelajaran aktif atau *active learning* dapat meningkatkan kemampuan sains anak melalui kegiatan aktif yang memberikan anak kesempatan untuk mengamati tentang suatu hal secara mendalam menggunakan panca inderanya sehingga anak mampu menyimpulkan suatu pengetahuan secara utuh terutama tentang segala sesuatu yang ada di lingkungan alam.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa Salah satu strategi pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik anak usia dini adalah strategi pembelajaran *Active Learning* yang memberikan anak kesempatan untuk menentukan pilihan, mengemukakan pendapat dan aktif melakukan atau mengalami sendiri. Strategi ini dianggap efektif karena dapat memfasilitasi tumbuh kembang anak dengan optimal secara aktif. Pembelajaran aktif akan memfasilitasi rasa ingin tahu anak dengan memberikan pengalaman sehingga terbangun pengetahuan anak. Pembelajaran aktif sangat mendukung pelaksanaan pembelajaran sains karena berupa kegiatan atau proses aktif menggunakan pikiran dan sikap ilmiah dalam mempelajari gejala alam. Hal tersebut disebabkan karena pembelajaran sains mengharuskan anak aktif dalam setiap prosesnya kemudian menemukan sendiri pemahaman dan pengetahuan. Selain itu kemampuan sains yang tinggi akan menjadikan anak peduli dengan lingkungan sekitarnya sehingga anak akan senantiasa menjaga dan merawat lingkungannya. Pembelajaran sains menjadikan anak aktif dan kritis dalam berpikir sehingga proses tersebut memberikan anak keterampilan yang sangat bermanfaat dan bisa mengembangkan aspek lainnya kognitif, motorik,

nilai agama dan moral, serta sosial emosional anak. Sains juga dapat melatih kemampuan berpikir serta daya ingat anak karena keterampilan berpikir secara kritis dan daya ingat dapat menjadikan anak ahli dalam berbagai aspek perkembangan. Hal tersebut disebabkan karena anak terbiasa berpikir kritis sehingga anak dapat menggali pengetahuan secara mendalam dalam berbagai aspek perkembangan. Oleh karena itu pembelajaran aktif akan memfasilitasi perkembangan kemampuan sains anak dengan baik dan optimal. Pembelajaran tersebut memberikan anak kesempatan mengeksplorasi dirinya secara aktif dan optimal dalam proses kegiatan serta melatih anak untuk memiliki keterampilan berpikir secara kritis.

DAFTAR RUJUKAN

- Adawiyah, Wasilah Nur; Mulyana, Edi Hendri; Elan. (2020). Pengembangan Dasar Kebutuhan Rencana Kegiatan Pembelajaran Berorientasi Sains Pada Sub Tema Air Untuk Mengoptimalkan Keterampilan Mengamati Anak Usia Dini. *Jurnal PAUD Agapedia*, Vol.4 No. 1 Juni 2020 page 185-196
- Asmah, A. & Yulianti (2016). Pengaruh Strategi PDR Terhadap *Activelearning* dan Kemampuan Bekerjasama Anak Usia Dini. *Jurnal pedagogi*, volume 2 nomor 3, 65-78
- Astuti, Wuri (2018). Development Of Active Learning-Oriented Textbook Of Early Childhood Education Lesson Plan Subject. *Jurnal Program Studi PGRA volume 4 nomor 2*, 102-110 <http://jurnal.stitnualhikmah.ac.id/index.php/seling/article/view/299>
- Baharun, Hasan (2015) Penerapan Pembelajaran *Active Learning* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Pedagogik Volume 1 Nomor 1*
- Dag, F., Sumuer, E., & Durdu, L. (2019). Pre-service Teachers' Perceptions and Experiences : Courses Based on the Active Learning Model and Environment. *Journal of learning spaces*, volume 8, number 2, 41-56
- Darmansyah & Darman, Regina Ade.(2017). *Strategi Pembelajaran*. Padang : Erka.
- Daryanto.(2013). *Strategi dan Tahapan Mengajar*. Bandung : Yrama Widya.
- Dewi, Anita Chandra; Hasbullah, Umar Hafidz Asy'ari; Karmila, Mila; Rahmawati, Elly.(2020). PKM Sains Anak Usia Dini Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak . *Join Jurnal Program Kemitraan dan Pengabdian Kepada Masyarakat* . Vol. 1 No. 2
- Dewi, Kadek Resmita; Gading, I Ketut; Magta, Mutiara.(2019). Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Eksplorasi Lingkungan Sekitar terhadap Kemampuan Sains Anak Taman Kanak-kanak. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini Undiksha* Vol. 7(3), pp. 215-225
- Dewiastri, Agda Rizqan; Elan, Elan; Mulyana, Edi Hendri. Rancangan Rencana Kegiatan Pembelajaran Berorientasi Pada Sains Untuk Mengoptimalkan Keterampilan Mengomunikasikan Anak Usia Dini. *Jurnal PAUD Agapedia*, Vol.4 No. 1 Juni 2020 page 50-70
- Fajriati, Ruliana; Suyadi. (2020). Eksperimen Sains Anak Usia 5-6 Tahun Melalui Permainan Waterboom Mini. *Jurnal Ilmiah Kajian Ilmu Anak dan Media Informasi PAUD*. V (1), 38-44.
- Fatimah, Siti; Wahyuningsih, Siti; Syamsuddin, Muhammad Munif. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Kontekstual Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Pada Anak Usia 4-5 Tahun. *Jurnal Kumara Cendekia* Vol. 7 No. 3

- Fauziah, Zulfa; Yulianingsih, Yuyun; Syamiyah.(2019). Meningkatkan Kemampuan Kognitif Anak pada Pembelajaran Sains Melalui Metode Eksperimen. *Jurnal Pendidikan Raudhatul Athfal*. Volume 2, Nomor 1, hal 37-51.
- Gading, I Ketut; Antara, Putu Aditya; Hidayat, Arizka Salsabila. (2019). Pengaruh Contextual Teaching And Learning (CTL) Terhadap Kemampuan Sains Permulaan Anak Taman Kanak-Kanak. *Jurnal Mimbar Ilmu*, Vol. 24 No. 2
- Hamdani.(2011). *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung : Pustaka Setia
- Hartati, Sri & Gusliati, Pitria (2013) Penerapan Pendidikan Kesetaraan Gender di Taman Kanak-kanak Mutiara Ananda Tabing Padang. *Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan Volume XIII Nomor 2*
- Hasanah, Uswatun (2018). Strategi Pembelajaran Aktif untuk Anak Usia Dini. *Insania, volume 23 nomor 2*
- Hermawan, Iwan. (2019). Metodologi Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif dan Mixed Methode.Kuningan : Hidayatul Quran Kuningan.
- Hikam, Fajar Farham; Nursari, Erwin.(2020). Analisis Penggunaan Metode Eksperimen Pada Pembelajaran Sains Bagi Anak Usia Dini. *MURHUM : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini* E-ISSN: 2723-6390, hal. 38-49. Vol. 1 No. 2, Desember 2020 DOI : 10.37985/murhum.v1i2.14
- Hollingsworth, Pat dan Lewis, Gina. (2008). *Pembelajaran Aktif: Meningkatkan Keasyikan Kegiatan di Kelas*. Jakarta: Indeks.
- Indra P, I Made & Cahyaningrum, Ika. (2019). *Cara Mudah Memahami Metodologi Penelitian*. Yogyakarta: Deepublish Publisher.
- Ismawati, Putri. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Sentra Melalui Outdoor Learning Terhadap Perkembangan Sains dan Kreativitas Anak Kelompok B di TK Kecamatan Kenjeran Surabaya. *Seling: Jurnal Program Studi PGRA*. Volume 5, Nomor 1, P. 64-78
- Istighfaroh, Zikrina (2015). Pelaksanaan model pembelajaran experiential learning di pendidikan dasar Sekolah Alam Anak Prima Yogyakarta. *E-Jurnal Skripsi Program Studi Teknologi Pendidikan*
- Khalidah, Ratu Noor; Hasanah, Nor Izzatil. (2020). Pengenalan Sains pada Anak Usia Dini di PAUD Terpadu Shabwa Amanah Landasan Ulin Utara Kec. Liang Anggang Kota Banjarbaru. *Jurnal Warna : Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Anak Usia dini*. Maret 2020 .Vol 05.No. 01. DOI: 10.24903/jw.v5i2.421
- Kuncahyono; Aini, Dian Fitri Nur.(2020). Pengembangan Pedoman E-Modul Berorientasi Student Active Learning Sebagai Pendukung Pembelajaran Di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara*. 5 (2). DOI: <https://doi.org/10.29407/jpdn.v5i2.13999>
- Majid, Abdul (2015). *Strategi Pembelajaran*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya.
- Majid, Abdul.(2013). Strategi pembelajaran.bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Mansur. (2014). *Pendidikan Anak Usia Dini dalam Islam*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Mawaddah; Damayanti, Anita.(2020). Meningkatkan Keterampilan Proes Sains Anak Usia 5-6 Tahun melalui Metode Eksperimen Mencampur Warna di PAUD Permata Hati Desa Jampang. *Indonesian Journal of Early Childhood: Jurnal Dunia Anak Usia Dini* Volume 2 Nomor 2 Juli 2020 e-ISSN: 2655-6561 <http://jurnal.unw.ac.id:1254/index.php/IJEC>

- Muginik; Sumarni, Titin; Rohmalina. (2019). Pengembangan Pengetahuan Sains Anak Usia Dini melalui Metode Experimen di PAUD Wijaya Kusumah. *Jurnal Ceria* Vol.2 No.1, hal 13-16
- Nana, Nana.(2020). Aplikasi Sains pada Anak Usia Dini dalam Keluarga untuk Menghadapi Abad 21. *Inkuiri: Jurnal Pendidikan IPA*. Vol. 9, No. 1, 2020 (hal 58-62). DOI: 10.20961/inkuiri.v9i1.41406
- Ningsih, Rahmi Wardah; Yus, Anita.(2019). Pengaruh Apotek Hidup Terhadap Pengenalan Sains Anak Usia 5-6 Tahun di TK ABA 066 Bromo Medan. *Jurnal Tematik* Volume 9 No. 2, Hal 87-97
- Pantiwati dan Husamah (2017). Self and Peer Assessments in Active Learning Model to Increase Metacognitive Awareness and Cognitive Abilities. *Internasional journal of instruction*, vol. 10 no. 4, 185-202
- Paramita, Novia; Rintayati, Peduk; Wahyuningsih, Siti. (2019). Peningkatan Kemampuan Kognitif Anak Usia 5-6 Tahun Melalui Penerapan Permainan Sains. *Jurnal Kumara Cendekia* Vol. 7 No. 2, 126-137
- Poppyariyana, Alfian Ashshidiqi. (2020). Pengaruh Permainan Sains Terhadap Kemampuan Berpikir Logis Anak. *Awlady: Jurnal Pendidikan Anak*. Vol. 6, No. 1 PP-PAUD dan Dikmas Jawa Barat.(2018). *Pembelajaran Aktif dalam Pendidikan Sosial dan Finansial Pra SD*. Bandung : Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
- Priambadha, Aprida Agung. (2017). Pembelajaran Aktif Melalui Model Permainan Motorik Bagi Anak Taman Kanak-kanak.*Jurnal Penelitian & Artikel Pendidikan*. Vol. 9, No. 2, Desember 2017, Hal: 69-80, pISSN: 2085-1472, eISSN: 2579-4965
- Prima, Elizabeth; Lestari, Putu Indah.(2021). Penerapan Token Economy dalam Meningkatkan Active Learning Anak Usia Dini. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*. 5 (2), 1430-1440. DOI: 10.31004/obsesi.v5i2.829
- Rahman, Muhammad dan Amri, Sofan.(2013). *Strategi & Desain Pengembangan Sistem Pembelajaran*. Jakarta : Prestasi Pustakaraya.
- Rahmi, Putri. (2019). Pengenalan Sains Anak Melalui Permainan Berbasis Keterampilan Proses Sains Dasar. *Jurnal Bunayya* Vol 5, No 2, hal 43-55
- Rakimahwati. (2012). *Model pembelajaran Sambil Bermain pada Pendidikan Anak Usia Dini*. Padang : UNP Press.
- Rocmah, Luluk Iffatur; Sholihah, Nur Hidayatus. (2020). Penerapan Metode Eksperimen untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Anak Usia Dini. *Incrementapedia: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*. Volume 02 Nomor 01, Juni 2020 Page 1-8
- Roostin, Erna; Swandhina, Mutiara. (2019). Pembelajaran Sains Untuk Anak Usia Dini Dengan Model Pembelajaran Sentra Bahan Alam. *Jurnal Penelitian Teknologi Pendidikan* Volume 17 No. 02, 39-47
- Sanjaya, Wina (2015). *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Kencana (Predanamedia Grup)
- Sanjaya, Wina. (2014). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta : Kencana.

- Sari, Dianti Yunia; Maulani, Susan. (2019). Penerapan Pendekatan Saintifik Untuk Meningkatkan Pengetahuan dan Keterampilan Sains Anak Usia Dini. *EduChild: Jurnal Ilmiah Pendidikan*. Volume 3 Nomor 1. Hal, 24-31
- Silberman, Melvin L. (2009). *Active Learning : 101 Strategi Pembelajaran Aktif*. Yogyakarta : Pustaka Insan Madani.
- Silberman, Melvin L. (2013). *Active Learning 101 cara belajar siswa aktif*. Bandung : Nusamedia & Nuansa Cendikia.
- Suarsih, Dede. 2020. Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Melalui Pembelajaran Aktif (Active Learning) Di Kelas 1 Sdn Gandasari Jalan Cagak Subang Pada Tema 5 Pengalamanku Subtema Pengalaman Berkesan. *Jurnal Penelitian Guru FKIP Universitas Subang*, Volume 03 No. 01, Maret 2020 ISSN (p) 2598-5930 (e) 2615-4803
- Sudarna (2014). *PAUD Pendidikan Anak Usia Dini Berkarakter*. Yogyakarta : Genius Publisher.
- Sudjana.(2010). *Metode dan Teknik Pembelajaran Partisipatif*. Bandung : Falah Production.
- Sugiyono (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung : Alfabeta.
- Sujiono, Yuliani Nurani. (2012). *Konsep Dasar Pendidikan Anak Usia Dini*. Jakarta: PT Indeks.
- Suryana, Dadan. (2013). *Pendidikan Anak Usia Dini*. Padang: UNP Press.
- Susanto, Ahmad. (2015). *Bimbingan dan Konseling di Taman Kanak-kanak*. Jakarta: Predana Media Group.
- Suyadi, & Ulfah, Maulidya. (2013). *Konsep Dasar PAUD*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya.
- Suyadi, & Ulfah, Maulidya. (2015). *Konsep Dasar PAUD*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya.
- Talango, Sitti Rahmawati. (2020). Media Realia dalam Pembelajaran Sains Anak Usia 5-6 Tahun. *Jurnal Irfani*. Volume 16 Nomor 1 Juni 2020 Halaman 9-25
- Uno, B. Hamzah dan Mohamad, Nurdin. (2012). *Belajar dengan pendekatan Pailkem: Pembelajaran Aktif, Inovatif, Lingkungan, Kreatif, Efektif dan Menarik*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Utami, Runtut Prih (2009). Active Learning Mewujudkan Pembelajaran Efektif. *Al-Bidayah, volume 1 nomor 2, 141-150*
- Yamin, Martinis, & Sanan, Sabri. (2013). *Panduan PAUD*. Ciputat : Referensi (Gaung Persada Group).
- Zaini, Hisyam (2017). Teori Pembelajaran Bahasa dan Implementasi Strategi Pembelajaran Aktif. *Jurnal An-Nabigho, volume 19 nomor 2, 194-212*
- Zaman, Badrus. 2020. Penerapan Active Learning dalam Pembelajaran PAI. *Jurnal As-Salam*, Vol. 4 No. 1 Januari - Juni 2020 (Print ISSN 2528-1402, Online ISSN 2549-5593)