



Pengembangan Keterampilan Numerasi Dan Kemampuan Kognitif Pada Anak Usia Dini Melalui Media Pembelajaran Menggunakan Bahan Alam

Nuza Hery Setyani

Magister Pendidikan Dasar Pasca Sarjana, Universitas PGRI Semarang

Ari Handayani

Magister Pendidikan Dasar Pasca Sarjana, Universitas PGRI Semarang

Dini Rahmawati

Magister Pendidikan Dasar Pasca Sarjana, Universitas PGRI Semarang

Korespondensi penulis : nuzaherys@gmail.com

Abstract : *Natural material media is everything learning media that exists in the environment around us to support learning that is very easy and economical but can be used effectively and efficiently which is directly obtained from nature, natural materials that are used as learning media include: stones, branches, seeds, leaves, wood and other natural objects. Natural media becomes something effective and efficient if it is well optimized as material in learning and adjusted to the learning goals that will be achieved by children. One of them is in the development of numeracy and cognitive abilities of children. Natural media can help children develop numeracy skills and cognitive abilities, through various activities that involve critical thinking and problem solving such as counting, comparing, sorting, building, classifying objects and so on.*

Keywords : *Natural Materials, Numeracy, Cognitive, Early Childhood*

Abstrak : Media bahan alam merupakan segala sesuatu media pembelajaran yang ada di lingkungan sekitar kita untuk menunjang pembelajaran yang sangat mudah dan ekonomis namun dapat dipergunakan secara efektif dan efisien yang langsung diperoleh dari alam, bahan alam yang dimanfaatkan sebagai media belajar antara lain : batu – batuan, ranting, biji – bijian, daun, kayu dan benda – benda alami lainnya. Media bahan alam menjadi sesuatu yang efektif dan efisien jika dioptimalkan dengan baik sebagai bahan dalam pembelajaran dan disesuaikan dengan tujuan pembelajaran yang akan dicapai anak. Salah satunya adalah dalam pengembangan numerasi dan kemampuan kognitif anak. Media bahan alam dapat membantu anak – anak dalam mengembangkan keterampilan numerasi dan kemampuan kognitifnya, melalui berbagai kegiatan yang melibatkan berfikir kritis dan pemecahan masalah seperti menghitung, membandingkan, mengurutkan, membangun, mengklasifikasikan benda dan lain sebagainya.

Kata Kunci : Bahan Alam, Numerasi, Kognitif, Anak Usia Dini.

PENDAHULUAN

Pentingnya tahun-tahun awal kehidupan seorang anak sudah disadari oleh semua pihak karena pada usia inilah otak individu berkembang sangat pesat. Menurut Faisal Jalal (2002) banyak yang menyatakan bahwa ditinjau dari perkembangan otak manusia maka tahap perkembangan otak pada usia dini menempati posisi yang paling vital yakni meliputi 80% perkembangan otak. Pada bayi yang baru lahir telah mencapai perkembangan otak 25% dari orang dewasa. Perkembangan otak manusia 50% dicapai hingga usia 4 tahun, 80% hingga usia 8 tahun dan selebihnya diproses hingga anak usia 18 tahun, dengan demikian usia 0-8 tahun memegang peranan yang sangat penting karena usia dini adalah fasa fundamental bagi perkembangan individu yang disebut sebagai “*golden age*” atau usia emas.

Pengalaman-pengalaman yang dijalani anak akan membentuk pengalaman yang akan dibawa seumur hidupnya. Pendidikan merupakan salah satu hal yang penting untuk diberikan sejak usia dini. Pendidikan merupakan investasi masa depan yang diyakini dapat memperbaiki kehidupan suatu bangsa.

Pendidikan anak usia dini memiliki peranan penting dalam mewujudkan pendidikan bagi anak yang bermutu dan berkualitas. Pendidikan anak sangat berguna bagi kehidupan di masa depan karena dapat dijadikan sebagai cermin untuk melihat keberhasilan anak di masa mendatang. Menurut James Heckmen (2012), anak yang mendapatkan layanan baik semenjak usia 0-8 tahun memiliki harapan lebih besar untuk meraih keberhasilan di masa mendatang, sebaliknya anak yang tidak mendapatkan pelayanan pendidikan yang memadai membutuhkan perjuangan yang cukup berat untuk mengembangkan kehidupan selanjutnya. Kehidupan di masa anak-anak ibarat cuaca di pagi hari, mereka akan meramalkan siangnya, sehingga pendidikan anak usia dini di negara-negara maju mendapat perhatian yang luar biasa karena pada dasarnya pengembangan manusia akan lebih mudah dilakukan pada usia dini.

Anak usia dini memiliki kemampuan yang luar biasa khususnya pada masa anak-anak awal. Keinginan anak untuk belajar menjadikan mereka aktif dan eksploratif. Anak belajar dengan seluruh panca inderanya untuk memahami sesuatu dalam waktu singkat, mereka akan beralih ke hal lain untuk dipelajari. Lingkungan kadang menjadikan anak terhambat dalam mengembangkan kemampuan belajarnya. Lingkungan yang tidak kondusif dapat menghambat keinginan anak untuk bereksplorasi.

Anak usia dini memiliki karakter yang khas baik secara fisik maupun mental. Strategi dan metode pembelajaran yang diterapkan pada anak usia dini perlu disesuaikan dengan karakteristik yang dimiliki oleh anak. Metode yang diterapkan seorang pendidik kepada anak akan berpengaruh terhadap keberhasilan proses pengajaran. Penggunaan metode pengajaran

yang tepat dan sesuai dengan karakter anak akan dapat memfasilitasi perkembangan anak secara optimal dan membantu menumbuhkan sikap dan perilaku positif pada anak. Seperti yang di kemukakan oleh Isjoni (2010 : 84) ada beberapa prinsip metode pembelajaran untuk anak usia dini antara lain berpusat pada anak, partisipasi aktif anak, bersifat holistik dan integratif, fleksibel, dan memahami perbedaan individual.

Ber macam aspek anak secara utuh dikembangkan, meliputi perkembangan kognitif ,bahasa, fisik motorik, moral, sosial-emosional. Aspek-aspek itu perlu dikembangkan secara optimal sebagai landasan perkembangan anak pada tahapan berikutnya agar kemampuan anak berkembang dengan baik. Salah satu aspek perkembangan yang perlu dikembangkan adalah kognitif yang di dalamnya ada pengembangan numerasi yang merupakan suatu kemampuan dalam proses berpikir untuk mengembangkan, menilai dan mempertimbangkan sesuatu.

Menurut teori perkembangan kognitif Piaget bahwa perkembangan kognitif anak secara umum memiliki jenjang yang sama yaitu melalui empat tingkatan dimulai dari sensorimotor, pra operasional, konkret operasional, dan formal operasional. Dari empat jenjang tersebut, pendidik dapat memberikan stimulasi kepada anak secara tepat dan sesuai agar tidak berakibat fatal kepada anak. Anak pada umumnya tidak mampu berpikir seperti orang dewasa. Karena anak Taman Kanak-Kanak (TK) berada pada tahap pra operasional, anak diberikan pengalaman yang nyata dirasakan langsung oleh anak. Anak masih belum mampu untuk menerima materi atau konsep yang sifatnya menghafal, karena anak akan terbebani, bosan, dan verbalismenya belum cukup mampu.

Sedangkan numerasi adalah pengetahuan, keterampilan, perilaku dan kecenderungan yang dibutuhkan seseorang untuk dapat menggunakan matematika dalam berbagai situasi, mengamati, mengolah, dan menemukan makna dari lingkungannya untuk dapat belajar menalar (Aziz et al., 2022). Tahap informal numerasi, pada tahap ini anak sudah mampu membilang secara runtut dan mengenal kualitas benda. Ratnasari, (2020) dengan judul “literasi numerasi anak” menyatakan bahwa tahap informal numerasi terjadi pada anak usia dini hingga sekolah dasar awal. Pada saat memasuki usia awal sekolah dasar, kemampuan numerasi anak berubah menuju tahap pengetahuan numerasi.

Agar kegiatan pembelajaran dapat berjalan dengan optimal, dibutuhkan kompetensi pendidik dalam memfasilitasi kegiatan pembelajaran anak usia dini secara kreatif. Hal ini dapat dilihat dari kemampuan pendidik dalam menata dan memilih media yang cocok/relevan dengan kegiatan main yang dipilih. Salah satu media yang dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran anak usia dini adalah media bahan alam. Menurut Yuliani (2009), benda bahan alam adalah benda sebenarnya yang dapat dipandang dari segala arah secara jelas dan nyata, dimana

benda tersebut dapat mewujudkan konsep – konsep yang bersifat abstrak menjadi konkret yang digunakan sebagai bahan ajar. Anak usia dini dapat menyerap pengalaman dengan mudah melalui benda-benda yang bersifat konkret atau nyata. Benda yang bersifat nyata dan konkret untuk anak usia dini juga dianggap sangat penting dalam setiap fase perkembangannya. Menurut Whittaker (Fauziah,2013:25), bahan alam merupakan bahan atau material yang ada di alam sekitar. Bahan alam terdapat di alam dan ditemukan di tanah atau bagian dari hewan atau tumbuhan. Senada dengan itu, Miller (2009:64), menyatakan bahwa bahan alam merupakan bahan yang terdapat di lingkungan sekitar, tidak terbatas jumlahnya dan mudah ditemukan. Tentunya, agar penggunaan media bahan alam ini memberikan manfaat yang tepat bagi stimulasi tumbuh kembang anak, dibutuhkan kreativitas pendidik.

Berdasarkan pendapat dari Piaget bahwa perkembangan kognitif sangat penting bagi anak usia dini serta keterampilan numerasi sebagai salah satu dari kemampuan kognitif dan penggunaan bahan alam sebagai media untuk menstimulasi, maka tujuan dari penulisan artikel ini adalah pertama, untuk mengembangkan keterampilan numerasi dan kemampuan kognitif pada anak usia dini. Kedua, untuk mendorong penggunaan media bahan alam disekitar yang mudah didapat dan dioptimalkan dengan baik secara efektif dan efisien dalam pembelajaran.

PENDIDIKAN ANAK USIA DINI.

Pendidikan sangat penting bagi semua orang karena pendidikan merupakan salah satu aset yang harus dimiliki oleh setiap orang untuk berhasil dalam hidup. Pendidikan memberdayakan dan berkontribusi sangat baik untuk pengembangan diri individu. Pendidikan dipahami sebagai suatu kegiatan yang secara sadar diterapkan oleh pelatih untuk mencapai tujuan tegas atau untuk mencapai kondisi yang lebih baik bagi individu. UU No.20 Pada tahun 2002, Pasal 9(1) Perlindungan Anak menyatakan: Setiap anak mempunyai hak mendapatkan pendidikan dan pelatihan untuk pengembangan pribadi dan tingkat kecerdasan sesuai dengan minat dan kemampuannya.

Pendidikan anak usia dini (PAUD) merupakan dasar untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia oleh karena itu peningkatan penyelenggaraan PAUD berperan penting dalam memajukan pendidikan dimasa mendatang. Pentingnya pendidikan anak usia dini bermula dari kesadaran bahwa masa kanak – kanak merupakan masa emas karena antara usia 0 sampai 5 tahun perkembangan fisik, motorik, dan bahasa anak mengalami percepatan yang pesat. Selain itu, anak usia 2-6 tahun penuh dengan keseruan. Di PAUD , konsep belajar sambil bermain menjadi landasan yang membimbing anak untuk mengembangkan keterampilan yang

lebih serba guna, agar anak tetap kuat dan terus berkembang menjadi manusia berkarakter yang berkualitas di masa depan.

Pendidikan anak usia dini pada dasarnya adalah pendidikan yang bertujuan untuk mendorong pertumbuhan dan perkembangan anak secara utuh atau menekankan pada perkembangan seluruh aspek kepribadian anak. Secara kelembagaan, pendidikan anak usia dini juga dapat diartikan sebagai suatu bentuk pendidikan yang menitik beratkan pada peletakan dasar tumbuh kembang serta pada koordinasi motorik, kecerdasan emosional, kecerdasan majemuk dan kecerdasan mental.

Menurut undang – undang istilah anak usia dini di Indonesia sekarang diberikan kepada anak – anak sejak lahir sampai usia lanjut. Selain itu undang – undang no 20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional pasal 1 ayat 14 menyatakan bahwa pendidikan anak usia dini adalah kegiatan pembinaan yang di tujuakan kepada anak sejak lahir sampai dengan usia 6 tahun dan melalui pemberian insentif pendidikan dilaksanakan untuk menjaukan pertumbuhan fisik dan perkembangan agar anak siap melanjutkan pendidikannya.

Menurut Sri Watini (2022) Anak usia dini merupakan fase awal terpenting dalam pertumbuhan dan perkembangan hidup. Anak usia dini merupakan masa penting dalam kehidupan seseorang, anak cenderung meniru banyak hal di sekitarnya. Sebab itu, pada masa ini seluruh potensi yang dimiliki anak perlu di kembangkan sehingga akan berkembang secara optimal. Salah satu perkembangan yang harus dikembangkan adalah keterampilan numerasi dan kemampuan kognitif anak.

Di kutip (Yuli Supriani : 2023) anak usia dini adalah kelompok anak yang berada dalam proses pertumbuhan dan perkembangan yang bersifat unik, dalam arti memiliki pola pertumbuhan dan perkembangan motorik (koordinasi motorik halus dan kasar), intelegensi (daya pikir, daya cipta, kecerdasan emosi, dan kecerdasan spiritual), sosial emosional (sikap dan perilaku serta agama), bahasa komunikasi yang khusus sesuai dengan tingkat pertumbuhan dan perkembangan anak. Berdasarkan keunikan dalam pertumbuhan dan perkembangannya, anak usia dini terbagi dalam tiga tahapan, yaitu masa bayi sampai 12 bulan, masa toddler (batita) usia 1-3 tahun, masa prasekolah usia 3-6 tahun, dan masa kelas awal SD 6-8 tahun (Ardiawan, 2020)

KETERAMPILAN NUMERASI DAN KEMAMPUAN KOGNITIF ANAK USIA DINI

Menurut Candra, dkk (2022) numerasi ini diprakarsai oleh World Economic Forum atau OECD (Organization for Economic Cooperation and Development). Pada tahun 2006, UNESCO menyatakan bahwa perhitungan dapat menjadi salah satu penentu pembangunan

suatu negara. Menurut Han (2017: 3), sastra komputer mencakup pengetahuan dan keterampilan, salah satunya adalah: (a) menggunakan angka dan simbol yang berkaitan dengan matematika dalam memecahkan masalah sehari-hari, (b) memeriksa informasi yang ditampilkan untuk mengambil keputusan Numerologi. menurut Traffler (Sari, 2015: 715) adalah kemampuan mengelola angka dan data serta mengevaluasi pernyataan yang berisi pendapat dan penilaian terhadap masalah dan kenyataan.

Numerasi adalah kemampuan, kepercayaan diri dan kesediaan untuk terlibat dengan informasi kuantitatif atau spasial untuk membuat keputusan berdasarkan informasi dalam semua aspek kehidupan sehari-hari (Alberta, 2018). Literasi numerasi adalah pengetahuan dan kecakapan untuk menggunakan berbagai macam angka dan simbol terkait dengan matematika dasar untuk memecahkan masalah praktis dalam kehidupan sehari-hari lalu menganalisis informasi yang ditampilkan dalam berbagai bentuk serta menginterpretasi hasil analisis untuk memprediksi dan mengambil keputusan (Kemdikbud, 2017).

Kemampuan numerasi anak dapat diketahui melalui tahap perkembangan numerasi, yaitu informal numerasi, pengetahuan numerasi, dan numerasi formal (Purpura, Baroody & Lonigan, 2013). Pada tahap informal numerasi, anak sudah mampu membilang secara runtut dan mengenal kualitas benda. Informal numerasi terjadi pada anak usia dini hingga sekolah dasar awal. Memasuki usia awal sekolah dasar, kemampuan numerasi siswa berubah menuju tahap pengetahuan numerasi. Kemampuan numerasi berkembang ke arah konsep abstrak (Sarama & Clements, 2009). Siswa belajar menggunakan simbol-simbol dan bahasa matematika di pendidikan formal. Pada tahap numerasi formal, siswa mempelajari operasi matematika yang lebih rumit karena penggunaan operasi aritmatika menyajikan permasalahan matematika yang tidak hanya diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari. Anak-anak akan belajar mengoperasikan aritmatika dasar seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian.

Keterampilan numerasi sangat penting untuk anak usia dini. Kompetensi literasi dan numerasi awal merupakan landasan penting bagi keberhasilan pencapaian sekolah (Niklas & Tayler, 2018). Perkembangan matematika awal pada anak-anak berlangsung selama tahun-tahun prasekolah, sebelum pendidikan dasar formal dimulai. Usia 4-6 tahun secara umum diakui sebagai waktu yang sangat tepat untuk mempersiapkan anak agar sukses dalam matematika (Clements, D. H., & Sarama, 2007).

Pengetahuan anak-anak tentang matematika saat masuk sekolah sangat penting untuk masa depan mereka (Zippert & Rittle-Johnson, 2020). Pengetahuan matematika sangat memprediksi keterampilan matematika dan membaca di kemudian hari, yang sangat penting untuk pencapaian akademik anak (Watts et al., 2014). Terdapat banyak komponen keterampilan matematika awal yang penting bagi perkembangan akademik anak secara keseluruhan termasuk numerasi, geometri, pola, dan pemecahan masalah (Purpura & Napoli, 2015).

Pengembangan matematika memasukkan sekelompok keterampilan dan konsep yang luas, fokusnya di sini adalah pada numerasi, bukan geometri, pola, dan pemecahan masalah (Purpura & Napoli, 2015). Keterampilan numerasi awal terdiri dari serangkaian keterampilan dan konsep (Purpura & Lonigan, 2013). Keterampilan numerasi awal seperti berhitung, memahami garis bilangan, dan identifikasi jumlah dan bentuk serta kemampuan awal untuk menambah dan mengurangkan bilangan (misalnya 1 ditambah 3 adalah 4, 4 dikurang 3 adalah 1). Keterampilan ini berkembang secara bertahap, dan mempengaruhi satu sama lain selama masa pengembangan (Condry & Spelke, 2008). Ruang lingkup literasi berhitung yang terdiri dari konsep bilangan dan keterampilan operasi hitung dalam kehidupan sehari-hari termasuk dalam kehidupan ekonomi, geometri dan pengukuran, serta pengolahan data dalam bentuk tabel, diagram, dan grafik termasuk mengambil informasi dari data (Saefurohman et al., 2021). Numerasi informal terdiri dari tiga komponen yang berbeda: penomoran, hubungan, dan keterampilan aritmatika (Litkowski et al., 2020).

Numerasi awal mengacu pada seluruh rangkaian kompetensi dasar yang terdiri dari penghitungan lisan, pencacahan, hubungan bilangan, perbandingan koleksi, strategi penghitungan aritmatika, dan dekomposisi bilangan. Misalnya, untuk menghitung koleksi, anak harus menguasai urutan angka-kata untuk dapat mencocokkan kata-kata angka dengan item yang akan dihitung dan untuk mengetahui bahwa angka terakhir dalam hitungan menunjukkan seluruh jumlah objek (Fuson et al., 1982).

Kegiatan berhitung fokus pada angka, termasuk menghitung kata, nama angka, dan menggabungkan dan membandingkan besaran (Skwarchuk et al., 2014). Beberapa pengalaman rumah bersifat formal, dengan praktik langsung eksplisit dengan keterampilan berhitung (misalnya, menyebutkan angka), dan pengalaman lainnya bersifat informal, dengan praktik berhitung yang tertanam dalam aktivitas sehari-hari, seperti membaca buku cerita yang berhubungan dengan angka dan bermain kartu dan permainan papan (Skwarchuk et al., 2014). Keterampilan numerasi adalah prediktor penting dari prestasi akademik, itulah sebabnya

mengapa fokus pada peningkatan keterampilan numerasi dianjurkan dari pendidikan awal (de Chambrier et al., 2021).

Keterampilan numerasi juga memediasi hubungan antara fungsi eksekutif dan prestasi matematika pada anak usia dini (Chan & Scalise, 2022). Kemampuan numerasi anak juga memprediksi skor pada tes prestasi aritmatika anak di kelas satu (Niklas & Schneider, 2017). Menguasai kemampuan literasi dan numerasi awal diketahui mendukung pengembangan kompetensi lebih lanjut di berbagai mata pelajaran sekolah, dan untuk memberikan kesuksesan di kemudian hari (Geary, 2011).

Temuan Zippert & Rittle-Johnson (2020) juga menunjukkan bahwa meskipun orang tua mendukung berbagai keterampilan matematika awal di rumah, orang tua cenderung memprioritaskan mendukung keterampilan numerasi awal anak. Matematika sangat penting untuk kehidupan sehari-hari dan juga untuk masa depan anak, jika matematika diperkenalkan sejak dini maka anak akan memiliki kemampuan dalam pengetahuan dan keterampilan dalam memecahkan masalah yang dihadapinya nanti (Ahmad Susanto, 2011).

Untuk itu, kemampuan matematika anak perlu dirangsang dengan berbagai model pembelajaran, metode pembelajaran dan media pembelajaran yang efektif (Ayuni & Setiawati, 2019). Keterampilan numerasi anak usia dini yang berkembang seperti menghitung dan membandingkan angka dipengaruhi oleh keterampilan fungsi eksekutif anak (Chu et al., 2016). Pertumbuhan keterampilan matematika di sekolah dasar diprediksi secara positif oleh kualitas prasekolah yang diikuti oleh anak (Lehrl et al., 2016), demikian pula keterampilan numerasi juga dipengaruhi oleh karakteristik anak dan keluarga, kualitas dan komposisi ruang PAUD (Niklas & Tayler, 2018). Hasil penelitian Tayler et al (2015) melaporkan bahwa anak-anak berusia tiga hingga empat tahun berbeda dalam kemampuan literasi dan numerasi mereka tergantung pada frekuensi membaca bersama.

Indah W. (2022), tahapan perkembangan kemampuan numerasi pada anak, yaitu numerasi informal, pengetahuan numerasi, dan numerasi formal (Hutabarat, 2021; Roostin, 2021; Yulianti et al., n.d.). Anak usia dini yang mampu berhitung secara urut dan mengenal sifat objek dikategorikan dalam tahap numerasi informal. Selanjutnya kemampuan numerasi anak beralih ke tahap pengetahuan numerasi ketika anak masuk usia sekolah dasar. Pada tahap ini anak mengidentifikasi simbol matematika. Pada tahap numerasi formal, numerasi berkembang ke arah konsep abstrak (Dantes et al., n.d.; Ratnasari, n.d.; Yulianti et al., n.d.). Sedangkan operasi matematika yang lebih rumit dipelajari pada tahap numerasi formal. Anak usia dini berada pada tahap numerasi informal, sehingga sudah seharusnya anak dapat membilang secara urut dan mengenal sifat objek. Membilang adalah aktivitas dalam

menghitung banyaknya benda maupun mengidentifikasi banyaknya suatu benda. Anak usia dini perlu memiliki kemampuan memahami dan menuliskan lambang bilangan guna membaca informasi yang berupa tulisan numerik. Kemampuan numerisasi untuk siswa PAUD sangat dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari ketika bermain, berbagi kue dengan teman, dan saat ikut berbelanja bundanya. Namun berdasarkan pengamatan peneliti selama enam bulan (bulan Januari sampai Juni 2022) bahwa 50% (7 anak) di PAUD Al Mustajab Ampel Wuluhan Jember, masih iada salah dalam membilang maupun dalam menulis bilangan, misalnya terbalik dalam menulis angka

Keterampilan motorik yang melibatkan kegiatan seperti permainan motorik halus dan kasar terkait dengan keterampilan berhitung awal anak (Hudson et al., 2021). Salah satu faktor yang menentukan keberhasilan pembelajaran matematika adalah media pembelajaran yang digunakan. Media pembelajaran dapat membantu siswa dalam mempelajari matematika (Widodo, 2018). Proses pembelajaran matematika anak akan lebih menarik jika dilakukan dengan bermain dengan memanfaatkan hal-hal yang ada di sekitar anak dan teknologi yang memicu rasa ingin tahu anak (Nikiforidou & Pange, 2010), sehingga anak akan lebih aktif dan mendapatkan pengalaman baru. Pembelajaran matematika harus disertai dengan media yang menarik, kemudian materi dan konsep matematika yang diajarkan harus disesuaikan dengan kemampuan dan tahap berpikir anak (Suryana, 2016).

Sejalan dengan keterampilan numerasi, maka kemampuan kognitif anak akan ikut berkembang, karena dalam aspek keterampilan numerasi terdapat kemampuan kognitif yang menyertainya, seperti misal dalam kegiatan numerasi membandingkan ukuran suatu benda maka kemampuan kognitif memecahkan masalah akan terstimulasi.

Teori yang berpengaruh dalam menjelaskan perkembangan kognitif adalah yeori Piaget. Menurut teori piaget ini berkembang secara bertahap sejalan dengan perkembangan fisik dan syaraf – syaraf yang berada di pusat susunan syaraf. Pengembangan kognitif sebagai proses yang muncul secara internal. Keterampilan kognitif meliputi kemampuan untuk mengidentifikasi, mengklasifikasikan, mengurutkan, mengamati, membedakan, memprediksi, menentukan, membandingkan dan menarik kesimpulan tentang hubungan sebab akibat, menurut Kurniashi (Yuliani Nurani, 2011:14).

Tujuan perkembangan kognitif adalah mengembangkan kemampuan berpikir anak agar mampu menghadapi pembelajarannya, menemu-kan berbagaiialternatif problem solving, membanttu anak mengembangkan kemampuan logika matematis dan pengetahuan ruang dan waktu, serta kemampuan mengurutkan dan mengelompokkan. mengembangkan. dan mempersiapkan diri untuk mengembangkan keterampilan berpikir-teliti.

Sri Tatminingsih (2019) tujuan pengembangan kemampuan kognitif pada anak usia dini diarahkan pada kemampuan 1) auditori yaitu kemampuan yang berhubungan dengan bunyi atau indra pendengaran, 2) visual yaitu kemampuan yang berhubungan dengan penglihatan dan persepsi terhadap lingkungan, 3) taktil yaitu kemampuan yang terkait dengan indra peraba, 4) kinestetik yaitu keterampilan dalam gerakan motorik halus dan kasar, 5) aritmatika yaitu kemampuan dalam berhitung, 6) geometri adalah kemampuan yang berhubungan dengan bentuk, ukuran dan warna, serta 7) sains permulaan adalah kemampuan saintific dan pemecahan masalah secara sederhana (Nurani, 2015).

Karakteristik kemampuan kognitif yaitu anak mampu mengelompokkan benda sederhana, dapat mengetahui konsep sains sederhana, dapat mengetahui bilangan dan mengetahui konsep matematika sederhana, dapat mengetahui bentuk geometri, dapat melakukan problem solving sederhana, dapat mengetahui konsep ruang dan posisi, dapat mengetahui ukuran, dapat mengetahui konsep waktu, dapat mengetahui model yang berbeda, dapat mengetahui konsep sederhana informasi sosial dalam Balitbang Depdiknas (2007:53).

Pendapat Piaget tahapan belajar seorang anak sesuai dengan acuan serta tahapan berkembang anak disesuaikan pada usianya. Adapun tahapan-tahapan perkembangan menurut Piaget:

Pertama, tahapan sensorimotorik pada usia 0-18 bulan, anak mulai meraba serta pergerakan anak adalah suatu hal yang utama untuk pengalaman yang diduplikasinya, anak dapat mempelajarinya menurut pengalaman anak, berfikir dalam tindakannya. Anak mempelajari cara kerja anggota tubuhnya serta fungsi-fungsi pada motorik guna mengetahui dunia sekitarnya.

Kedua, tahapan pra operasional pada usia 18 bulan-6 tahun, tahapan saat anak belajar dengan memakai lambang ataupun symbol yang ada disekitarnya. Anak dapat menggunakan lambang saat anak memulai aktifitas dengan permainan. Kemampuannya bisa dimulai dengan baik serta dapat di jadikan sebagai faktor yang bisa memberikan dorongan agar anak kreatif, mengolah bahasa, anak dapat memulai belajarnya dengan penalaran serta membuat perencanaan dan menirukan.

Ketiga, tahapan operasional kongkrit anak pada usia 6-12 tahun, tahapan ini mengenai pengelolaan secara umum bisa dilaksanakan dengan dibantu menggunakan benda nyata. Mengamati serta pemikiran untuk menunjukkan perkembangan. Anak dapat mengerti perubahan angka, terutama pada benda yang nyata. Bentuk benda nyata akan mempermudah pendidik dan peserta didik guna mengerti arti tersebut.

Keempat, tahapan operasi resmi pada usia 12 tahun-dewasa, dapat dimasukan akal tanpa adanya pertolongan melalui benda nyata. Pada tahapan saat ini anak meningkatkan daya berfikir abstrak dan hipotesis, anak dapat mempertimbangkan dengan penataan serta dapat membuat simpulan (Suyadi 2010).

Hasan B (2021) perkembangan kognitif adalah pertumbuhan dari masa kanak-kanak hingga dewasa dalam berpikir logis. Menurut Piaget, perkembangan terjadi dalam empat tahap, Menurut Piaget, keempat tahap ini dilalui meskipun diterima pada usia yang berbeda. Setiap tahap ditransfer saat otak kita cukup matang memungkinkan jenis logika baru. Semua orang melewati setiap tahap, tetapi bersama-sama pada kecepatan yang berbeda, mungkin pemikiran anak usia 6 tahun berada pada level yang sama operasional kongkret, sementara anak usia 8 tahun masih dalam pra operasional (Juwantara, 2019).

Koderi, dkk (2022) pola berfikir yang dimiliki anak usia dini saat belajar, bermain dan bekerja ini merupakan hakekat perkembangan kognitif. Oleh karena itu, anak-anak harus didorong untuk melihat, meraba dan memecahkan masalah sederhana yang bisa dipecahkan anak-anak masalah secara simbolis (Nursyamsiah et al., 2019). Di masa kanak-kanak, anak-anak belum memilikinya kemampuan berpikir abstrak, oleh karena itu guru pendidikan anak usia dini harus inovatif memberikan rangsangan melalui benda riil yang dapat dilihat, diraba, buka, mainkan agar anak bisa mewakili secara proporsional objek simbolik seperti alat bermain dan belajar. Piaget dan Dianne berpendapat bahwa alam kognitif konkrit adalah masa ketika anak hanya memahami simbol, mengklasifikasikan objek, memahami angka, memahami sebab dan akibat penggunaannya bermain, merasakan makna dan identitas, serta berempati dengan benda-benda di sekitarnya (Papalia, 2010).

Rahyana Hasibuan (2022) dalam mengembangkan perkembangan psikis anak harus dilakukan sejak dini, melalui pengalaman – pengalaman interaksi pendidiakn anak. Kondisi yang diperlukan untuk perkembangan tersebut antara lain adanya interaksi yang terintegrasi antara anak dan lingkungan dan kebebasan anak (Pebriana, 2017). Kemampuan kognitif anak berkaitan dengan perkembangan bahasa, misalnya: memahami kata yang memberi apa yang dia maksud, keterampilan logis seperti memahami sebab dan akibat dari peristiwa. Piaget menyatakan bahwa perkembangan kognitif merupakan proses interaktif yang terjadi antara anak-anak dan juga pandangan visual dari suatu objek atau peristiwa di daerah tersebut lingkungan anak. Menurut teori Jean Piaget, anak usia dini menciptakan pengetahuan dengan aktif mengeksplorasi lingkungan anak-anak tersebut (Suryana, 2013). Perkembangan kognitif

anak merupakan salah satu aspek yang dapat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan anak usia dini.

(Agnes Moneta, dkk : 2023) perkembangan kognitif anak usia dini merupakan perkembangan kemampuan berfikir serta kecerdasan anak memahami lingkungan sekitar, mempelajari hal baru, mengembangkan daya ingat, imajinasi dan kemampuan dalam menyelesaikan soal –soal (Izzati, 2020). Meningkatkan perkembangan kognitif anak akan memberikan dampak positif bagi anak seperti memiliki kemampuan berpikir logis, memecahkan masalah. Adapun aspek –aspek perkembangan manusia (Sari, 2017) meliputi fisik, intelektual, sosial, emosi, bahasa, moral dan agama. Perkembangan kognitif merupakan perkembangan yang penting dikembangkan sejak dini pada anak, karena dengan berkembangnya kognitif anak maka akan membantu anak dalam tahapan perkembangan selanjutnya, perkembangan kognitif perlu dikembangkan secara efektif dan efisien

MEDIA PEMBELAJARAN BAHAN ALAM

Menurut Rita K, dkk (2022) penggunaan media dapat meningkatkan mutu dan kualitas pembelajaran (Asmariansi, 2016). Media merupakan alat yang dapat digunakan sebagai perantara dalam menstimulasi semua aspek perkembangan pada anak usia dini baik aspek nilai moral dan agama, aspek fisik motorik, aspek bahasa, aspek sosial emosional, aspek kognitif maupun aspek seni (Zaini & Dewi, 2017).

Dalam Andi Aslindah (2021), media belajar tidak hanya digunakan di sekolah dasar, SMP SMA dan universitas. Namun, juga dapat digunakan pada tingkat PAUD. Peran media dalam pembelajaran khususnya pada pendidikan anak usia dini (PAUD) sangat penting, karena perkembangan masa kanak-kanak pada masa itu adalah masa berpikir konkret. Oleh karena itu, salah satu prinsip pendidikan anak usia dini harus berpijak pada kenyataan. Ini berarti bahwa anak-anak benar-benar belajar sesuatu dengan benda nyata. Artinya, media harus dijadikan sebagai saluran untuk menyampaikan pesan-pesan pendidikan untuk anak usia dini.

Media merupakan saluran komunikasi sebagai perantara yang mengantar informasi antara sumber dan penerima pesan (Hidayat, 2018; Setyowati et al., 2020; Zaman, 2014). Media teknologi baru seperti internet telah menjadi penting dalam pembelajaran anak (Imroatun et al., 2021), namun bahan alam merupakan bahan atau material yang ada di alam sekitar lebih mudah dijumpai dalam kehidupan sehari-hari dan tak terbatas. Bahan alam terdapat di alam dan ditemukan di tanah atau bagian dari hewan atau tumbuhan. Bahan alam mudah ditemukan disekitar lingkungan anak. Bahan alam juga terdapat diluar pintu atau dapat diperoleh dekat tempat tinggal Whittaker dan Miller (Fauziah, 2013).

Hasti Anastasia Turnip (2022) menurut Djamarah dalam Era & Industri, (2010) kata media dalam bahasa Latin yaitu “medium” yang berarti perantara atau pengantar. Dalam konteks pendidikan media berarti perantara sumber pesan dengan penerima pesan. Definisi media dari beberapa tokoh yang dikutip dari Suryani, Nunuk. Dkk. (2018) yaitu 1.) Olson (1974), pengertian media adalah teknologi untuk menyajikan, merekam, membagi dan mendistribusikan simbol melalui rangsangan indera tertentu, disertai penstrukturan informasi, 2.) Vernon S. Gerlach dan Donald P. Ely, pengertian media dibagi menjadi dua yaitu arti sempit dan arti luas. Arti sempit berarti media yang berwujud: grafik, foto, alat mekanik, dan elektronik yang digunakan untuk menangkap, memproses dan menyampaikan informasi. Adapun arti luas berarti media sebagai kegiatan dalam menciptakan kondisi yang memungkinkan siswa untuk dapat memperoleh pengetahuan, keterampilan dan sikap yang baru, 3.) Suryani & Agung (2012), pengertian media merupakan segala sesuatu yang digunakan untuk menyalurkan pesan yang dapat merangsang pikiran, membangkitkan semangat, perhatian, dan kemauan siswa sehingga dapat mendorong terjadinya proses pembelajaran

Menurut Yuliani (2009), benda bahan alam adalah benda sebenarnya yang dapat dipandang dari segala arah secara jelas dan nyata, dimana benda tersebut dapat mewujudkan konsep - konsep yang bersifat abstrak menjadi konkret yang digunakan sebagai bahan ajar. Anak usia dini dapat menyerap pengalaman dengan mudah melalui benda - benda yang bersifat konkret atau nyata. Benda yang bersifat nyata dan konkret untuk anak usia dini juga dianggap sangat penting dalam setiap fase perkembangannya sesuai dengan pendapat Piaget dalam Suyanto (2005) yang menyatakan bahwa pentingnya objek nyata untuk belajar pada anak usia dini, karena anak usia dini dalam proses beralih dari fase pra operasional ke fase konkret operasional.

Bahan alam merupakan salah satu media berupa alat dan bahan berbasis potensi lingkungan sekitar yang dapat dimanfaatkan pendidik dalam pembelajaran. Media bahan alam adalah segala sesuatu yang ada di lingkungan sekitar kita yang dapat digunakan untuk menunjang pembelajaran. Media ini sangat murah namun dapat dipergunakan secara efektif dan efisien untuk pembelajaran, khususnya pembelajaran anak usia dini. Menurut Whittaker (Fauziah,2013:25), bahan alam merupakan bahan atau material yang ada di alam sekitar.

Aat M. (2022), Miller juga berpendapat bahwa bahan alam bisa di peroleh di halaman rumah maupun di daerah dekat dengan tempat tinggal kita (Fauziah, 2013, p. 25). Selain bahannya mudah di dapatkan karena bisa di peroleh di sekitar rumah dan bernilai ekonomis (tidak mengeluarkan biaya). Bahan alam yang digunakan pada penelitian ini yaitu berupa daun-daunan

Bahan alam terdapat di alam dan ditemukan di tanah atau bagian dari hewan atau tumbuhan. Senada dengan itu, Miller (2009: 64), menyatakan bahwa bahan alam merupakan bahan yang terdapat di lingkungan sekitar, tidak terbatas jumlahnya dan mudah ditemukan. Tentunya, agar penggunaan media bahan alam ini memberikan manfaat yang tepat bagi stimulasi tumbuh kembang anak, dibutuhkan kreativitas pendidik. Musbikin (2010:24) menyatakan, alam dan lingkungan sekitar merupakan media yang sangat baik untuk mengajarkan banyak hal kepada manusia, terutama bagi anak usia dini. Sebab dengan menggunakan media alam, anak akan mudah melihat dan mencerna apa yang diajarkan kepadanya.

Destriya A. (2023) media berbasis bahan alam menggunakan segala sesuatu yang ada di lingkungan sekitar pembelajar dengan syarat dapat mendukung proses belajar (Oktari, 2017). Sebagai contoh, batuan, kayu, ranting, biji, daun, pelepah pisang/pepaya, bambu, dan pasir merupakan bahan alam. Media ini sesuai jika digunakan untuk pembelajaran anak usia dini karena bersifat konkret. Selain itu, media juga sering dijumpai anak sehingga mereka dapat menyusun hubungan antara pengalaman di masa lampau dengan saat ini. Penggunaan bahan alam telah diulas oleh berbagai penelitian terdahulu. Media bahan alam dapat digunakan untuk stimulasi aspek kognitif (Arini & Fajarwati, 2020; Jiwaningrum & Suryono, 2014; Syukur & Fallo, 2019). Tanaman pandan, daun bayam, dan tanaman lain ada yang di sekitar lingkungan sekolah digunakan untuk stimulasi kemampuan anak mengenal sebab akibat, inisiatif, ukuran, klasifikasi, seriasi, dan lambang bilangan. Ranting, bambu, air, batu, dan tanah yang digunakan sebagai media pembelajaran diungkapkan dapat membantu anak dekat dan mengenal lingkungannya (Oktari, 2017).

Salah satu upaya yang dapat dilakukan guru untuk menstimulasi aspek perkembangan anak usia dini adalah dengan memanfaatkan media bahan alam sebagai media pembelajaran, seperti memanfaatkan batu-batuan, pasir, air, daun-daunan, tanaman, bambu, biji-bijian dan lain-lain. Banyak media yang terdapat di lingkungan alam sekitar anak yang dapat digunakan sebagai media atau alat peraga untuk kegiatan pembelajaran anak tanpa perlu biaya mahal.

Pemanfaatan media alam sebagai media belajar dapat memberikan pengalaman yang riil kepada anak, pembelajaran menjadi lebih konkret, dan tidak verbalistik, sehingga anak lebih mudah menyerap pengetahuan, sebab pada masa usia dini anak berada pada masa operasional konkret, dimana pada masa itu anak lebih banyak menyerap pengetahuan melalui benda-benda nyata seperti media bahan alam tersebut. Selain itu, dengan menggunakan media bahan alam anak dapat berfikir sendiri dan dapat mengolah media alam yang sederhana tersebut menjadi sesuatu yang baru dan lebih bermakna.

Pemanfaatan media bahan alam sangat efektif digunakan dalam proses pembelajaran, terutama bagi anak usia dini karena dapat membantu anak dalam mengembangkan berbagai aspek perkembangan baik kognitif, sosial emosional, bahasa, motorik, moral dan nilai - nilai agama serta kecakapan hidup bagi anak.

PENGEMBANGAN KETERAMPILAN NUMERASI DAN KEMAMPUAN KOGNITIF MENGGUNAKAN BAHAN ALAM

Kualitas pendidikan anak usia dini sangat dipengaruhi oleh faktor ekonomi, keluarga, kesadaran masyarakat dan dukungan dari masyarakat. Kebutuhan terhadap pendidikan anak usia dini yang berkualitas semakin bertambah karena factor kebutuhan masyarakat untuk memberikan pengasuhan/pendidikan anak diluar rumah semakin tinggi. Seiring dengan kesadaran tentang pentingnya PAUD maka tuntutan pada kemampuan anak di PAUD juga semakin tinggi salah satunya adalah kemampuan literasi dan numerasi. Dengan tuntutan ini maka seringkali pembelajaran khususnya baca, tulis dan ngitung (Calistung) pada anak usia dini dilakukan secara drilling yaitu kegiatan pembelajaran melalui latihan yang berulang-ulang, sama, dan terus menerus.

Dampak dari hal ini adalah anak-anak kita hanya memahami kata tetapi tidak memahami makna. Hal ini sejalan dengan penelitian dari Bank Dunia, tahun 2019 menyebutkan anak Indonesia mengalami learning proverty. Learning proverty adalah kondisi ketika seorang anak berusia 10 tahun bisa membaca namun tidak bisa memahami cerita sederhana. Hasil PISA, tahun 2018 menyebutkan siswa diIndonesia mendapat nilai lebih rendah dari rata-rata OECD dalam membaca, matematika, dan sains. Nilai kompetensi Membaca, Indonesia berada dalam peringkat 72 dari 77 negara. Untuk nilai Matematika, berada di peringkat 72 dari 78 negara. Sedangkan nilai Sains berada di peringkat 70 dari 78 negara.

Pengembangan keterampilan numerasi anak-anak sangat penting untuk perkembangan kognitif mereka. Guru dapat membina dan memperluas pengembangan - pengembangan keterampilan numerasi dini dengan banyak cara.

Saat ini pendekatan yang sering dilakukan guru saat menstimulasi anak melalui contoh yang harus anak ikuti, juga melalui hapalan-hapalan, sehingga keinginan anak untuk mencari sesuatu yang baru hampir hilang. Guru perlu melakukan perubahan pada metode pembelajaran dari kegiatan yang berpusat pada guru menjadi kegiatan yang berpusat pada anak dimana guru memfasilitasi kegiatan main yang mendorong anak berkarya sesuai ide dan minatnya,

sehingga anak diberikan kesempatan untuk bertanya, mencoba, mencari dan mendapatkan pengetahuan dari kegiatan mainnya tersebut dengan dukungan guru.

Salah satu cara untuk menumbuhkan keterampilan numerasi dan kemampuan kognitif anak usia dini adalah menggunakan bahan alam dalam media pembelajaran. Bahan alam merupakan salah satu media berupa alat dan bahan berbasis potensi lingkungan sekitar yang dapat dimanfaatkan pendidik dalam pembelajaran. Media bahan alam adalah segala sesuatu yang ada di lingkungan sekitar kita yang dapat digunakan untuk menunjang pembelajaran. Media ini sangat murah namun dapat dipergunakan secara efektif dan efisien untuk pembelajaran, khususnya pembelajaran anak usia dini. Menurut Whittaker (Fauziah, 2013:25), bahan alam merupakan bahan atau material yang ada di alam sekitar. Bahan alam terdapat di alam dan ditemukan di tanah atau bagian dari hewan atau tumbuhan. Senada dengan itu, Miller (2009: 64), menyatakan bahwa bahan alam merupakan bahan yang terdapat di lingkungan sekitar, tidak terbatas jumlahnya dan mudah ditemukan. Tentunya, agar penggunaan media bahan alam ini memberikan manfaat yang tepat bagi stimulasi tumbuh kembang anak, dibutuhkan kreativitas pendidik.

Pembelajaran di luar kelas merupakan pembelajaran yang menyenangkan bagi anak usia dini dan dapat diingat seumur hidup karena bersentuhan langsung dengan alam yang dapat membuat anak merasa senang (Ratnasari, 2020) Bahan alam merupakan pusat pembelajaran menggunakan panca indra secara langsung, melatih motorik, kognitif, sosial, dan emosi sehingga proses pembelajaran lebih efektif dan menyenangkan. Dengan bahan alam guru dapat berkreasi menciptakan proses pembelajaran yang menarik, sehingga tidak ada lagi kalimat yang terdengar bahwa tidak memiliki media pembelajaran yang diperlukan dalam proses kesiapan berhitung dan menulis serta keterampilan dan perilaku anak (Simanjuntak & Siahaan, 2018). Prinsip pembelajarannya bermain sambil belajar, bermain dengan menggunakan alam, dan belajar bersama alam

Pembelajaran numerasi berbahan alam bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berhitung awal anak, memperkaya media pembelajaran guru, dapat memudahkan anak untuk menyerap pengetahuan dan membantu mengembangkan pola pikir, dapat memberikan pengalaman yang riil kepada anak, pembelajaran menjadi lebih konkrit sehingga anak lebih mudah menyerap pengetahuan, dapat lebih memudahkan anak untuk menyebutkan angka dan mencocokkan angka serta bahannya mudah diperoleh dan tidak mengeluarkan biaya yang mahal (Fauziah, 2013).

Aspek perkembangan anak usia dini yang penting untuk dikembangkan untuk pembelajaran numerasi salah satunya adalah kognitif. Kognitif merupakan suatu proses

berpikir yang berupa kemampuan untuk menerima, mengolah, menyimpan, serta menggunakan suatu informasi (Eliza, 2021). Diperlukan kreativitas guru untuk membuat proses pembelajaran dengan memanfaatkan bahan alam agar anak dapat lebih memahami sesuai dengan kemampuan mereka. (Wardhani, 2021). Agar kemampuan menerima, mengolah, menyimpan dan menggunakan informasi anak dapat terlihat, perlu dilakukan dengan cara mengenalkan pada anak bahan alam sebagai media pembelajaran yang menyenangkan yang menarik dan mudah dipahami serta aman digunakan oleh anak (Malapata et al., 2019).

SIMPULAN

Dari pemaparan di atas dapat disimpulkan bahwa menggunakan bahan alam untuk mengembangkan keterampilan numerasi dan kemampuan kognitif anak usia dini sangat efektif, Pembelajaran numerasi berbasis alam bertujuan untuk meningkatkan kemampuan kognitif anak, memperkaya media pembelajaran guru, dapat memudahkan anak untuk menyerap pengetahuan dan membantu mengembangkan pola pikir, dapat memberikan pengalaman yang riil kepada anak, pembelajaran menjadi lebih konkrit sehingga anak lebih mudah menyerap pengetahuan, bahannya mudah diperoleh dan ekonomis.

DAFTAR PUSTAKA

- Aat Mar'atun Sholehah, Hibana, Na'imah, Aulia Rahma, *Desain Kegiatan Printing (Mencetak) Berbasis Bahan Alam dalam Meningkatkan Kreativitas Anak*. Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini. Volume 6 Issue 5 (2022) Pages 5003-5017. <https://obsesi.or.id/index.php/obsesi/search>
- Agnes Moneta, Mutia Mawardah, Susan Dian Purnamasari. *Membaca Cerita Bergambar Untuk Meningkatkan Perkembangan Kognitif Anak Usia Dini*. Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat Nusantara (JPkMN), Vol. 4 No.2 Juni 2023 819-828. <https://ejournal.sisfokomtek.org/index.php/jpkm/article/view/924/695>
- Aminah, Siti (2023). *Peningkatan Kemampuan Mengenal Angka 1-10 Melalui Media Benda Alam pada Anak Kelompok A TK Nurul Fata Banjarmasin*.
- Andi Aslindah, Lilis Suryani. *Pembuatan Media Pembelajaran Paud Berbasis Bahan Alam Di TK Alifia Samarinda*. Jurnal Pengabdian Ahmad Yani STTI Bontang, JPAY Vol. 1 No. 1. 2021. <http://www.sttibontang.ac.id/jurnal/index.php/pay>
- Andri Kurniawan dkk, *Pendidikan Anak Usia Dini*, Sumatra Barat : Global Eksekutif Teknologi
- Beata Palmin, Maria Irawati Woda. *Manfaat Media Bahan Alam Dalam Pembelajaran Anak Usia Dini*. Jurnal Universitas Katolik Indonesia Santu Paulus Ruteng, Indonesia. Vol. 5 No. 1 Februari 2023.
- Chandra, Sunter Candra Yana, *Penerapan Literasi Numerasi Dengan Model Pembelajaran Homeschooling*. Cendikia : Media Jurnal Ilmiah Pendidikan, STAB Bodhi Dharma (2022).

- Destriya Andriani, Rakimahwati. Pengembangan Kreativitas Anak Usia Dini Menggunakan Media Berbasis Alam. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*. Volume 7 Issue 2 (2023) Pages 1910-1922. <https://obsesi.or.id/index.php/obsesi/article/view/4243/pdf>
- Febry Maghfirah. Malpaleni Satriana dkk. *Media Digital Menstimulasi Keterampilan Numerasi Anak Usia Dini di Lembaga PAUD*. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*. Volume 6 Issue 6 (2022).
- Hasan Baharun, Zamroni, Amir, Latifatus Saleha. *Pengelolaan APE Berbahan Limbah untuk Meningkatkan Kecerdasan Kognitif Anak*. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*. Volume 5 Issue 2 (2021) Pages 1382-1395. <https://obsesi.or.id/index.php/obsesi/article/view/763/pdf>
- Hasti Anastasia Turnip, Lanny Wijayaningsih, *Pengembangan Dadu QR Code untuk Alternatif Pengenalan Calistung Anak Usia 5 – 6 Tahun*. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, Volume 6 Issue 5 (2022) Pages 4392-4404. <https://obsesi.or.id/index.php/obsesi/article/view/2595/pdf>
<https://sc.syekhnrjati.ac.id/esscamp/risetmhs/BAB21414183034.pdf>
- Indah Wahyuni, *Analisis Kemampuan Literasi Numerasi Berdasarkan Gaya Belajar pada Anak Usia Dini*. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*. Volume 6 Issue 6 (2022) Pages 5840-5849, <https://obsesi.or.id/index.php/obsesi/article/view/3202/pdf>
- Irma Yuliantina. *Mengembangkan Kemampuan Literasi dan Numerasi Sejak Anak Usia Dini*. *Jurnal Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai Pendidikan dan Konseling* Volume 5 Nomor 2 Tahun 2023.
- Kartika Ayu Ningsih, Iis Prasetyo, Dwi Fitria Hasanah. *Pendidikan Karakter Anak Usia Dini melalui Sentra Bahan Alam*. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini* Volume 6 Issue 3 (2022) Pages 1093-1104. <https://obsesi.or.id/index.php/obsesi/article/view/1172>
- Kurniati, Yenni. “ANALISIS KENDALA-KENDALA YANG DIHADAPI GURU DALAM MELAKSANAKAN VARIASI PEMBELAJARAN DI TKIT ATHFAL QUR'ANIYYAH BANDA ACEH.” Undergraduate thesis, Universitas Bina Bangsa Getsempena, 2020, <https://repository.bbg.ac.id/handle/839>.
- Koderi, Cahniyo Wijaya Kuswanto, Sarah Nuryati. *Meningkatkan Kognitif Anak Usia Dini melalui Pengembangan Media Cube Learning*. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, Volume 6 Issue 3 (2022) Pages 1834-1845. <https://obsesi.or.id/index.php/obsesi/article/view/1824>
- Loeziana Uce, *The Golden Age : Masa Efektif Merancang Kualitas Anak*. <https://jurnal.ar-raniry.ac.id/index.php/bunayya/article/viewFile/1322/982>
- Novi Andri Nurcahyono, *Peningkatan Kemampuan Literasi Numerasi Melalui Model Pembelajaran*. *JIPM: Jurnal Ilmu dan Pendidikan Matematika* Vol. 1 No. 1 April (2023) Hal, 26
- Novia Istiqomah, Maemonah. *Konsep Dasar Teori Perkembangan Kognitif Pada Anak Usia Dini Menurut Jean Piaget*. *Jurnal Nasional Universitas Muhammadiyah Purwokerto* Volume 15 No. 2 September 2021.

- Rahyana Hasibuan, Dadan Suryana. *Pengaruh Metode Eksperimen Sains Terhadap Perkembangan Kognitif Anak Usia 5-6 Tahun*. Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini, Volume 6 Issue 3 (2022) Pages 1169-1179. <https://obsesi.or.id/index.php/obsesi/article/view/1735/pdf>
- Rika Kurnia. R. *Model Pembelajaran Numerasi Berbahan Alam Untuk Meningkatkan Keterampilan Berhitung Awal Di TK Hajar Aswad Makassar*. EDUKIDS : Jurnal Inovasi Pendidikan Anak Usia Dini Volume 2 No.2 Agustus 2022
- Rita Kurnia, dkk. *Meningkatkan Kemampuan Bercerita Guru PAUD Melalui Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Mekatronik*. Journal of Community Engagement Research of Sustainability, Vol.2, No. 4, Tahun 2022.
- Siti Maryam Lubis, Darajat Rangkuti, Darmina Eka Sari Rangkuti. *Inovasi Permainan Tebak Bunyi Melalui Media Audio-Visual Untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif Anak Usia 5-6 Tahun Di R.A Al-Amin Medan*. Incrementapedia : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini Volume 04 Nomor 02, Desember 2022
- Sri Tatminingsih. *Alternative Stimulasi Kemampuan Kognitif melalui Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Permainan Komprehensif*. Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini, Volume 3 Issue 1 (2019) Pages 183 – 190. <https://obsesi.or.id/index.php/obsesi/article/view/130/109>
- Sudarti, *Penerapan Pembelajaran Literasi Numerasi Pada Anak Usia Dini*. <https://proceedings.ums.ac.id/index.php/matematika/article/view/297/296>
- Umi Hani, *Pengembangan Modul Kognitif Berbasis Tematik Dalam Meningkatkan Literasi Numerasi Anak Usia Dini Di Tk Darussalam Plus*. <https://digilib.uin-suka.ac.id/id/eprint/53637/>
- Vanni Miza Oktari, *Penggunaan Media Bahan Alam Dalam Pembelajaran di Taman Kanak – Kanak Kartika 1-63 Padang*. <https://journal.unilak.ac.id/index.php/paud-lectura/article/view/503/370>
- Winda Widyaningtyas, Destita Shari, Nanang Rokhman Saleh, Berda Asmara. *Meningkatkan Kemampuan Kognitif Mengenal Bentuk Geometri Melalui Media Bahan Alam Batu Pelangi*. aṣ-ṣibyān : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini. Vol. 6, No. 1, Juni 2021
- Yuli Supriani1, Opan Arifudin. *Partisipasi Orang Tua Dalam Pendidikan Anak Usia Dini*. Jurnal Plamboyan Edu (JPE)Vol. 1, No. 1, Februari2023, Hal. 95-105. <https://jurnal.rakeyasantang.ac.id/index.php/plamboyan/article/view/326/100>