



ALJABAR UNTUK ANAK USIA DINI

Lathipah Hasanah¹ Ika Nurul Amalia² Muthia Ambar Wulan³ Baiq Sabilla Berliana⁴
Fathul Habib Sholeh⁵

^{1,2,3,4,5}Universitas Negeri Islam Syarif Hidayatullah Jakarta
e-mail korespondensi: latifahasanah@uinjkt.ac.id

Abstract

The purpose of this writing is to explain how important it is to teach algebra to children, then this writing also presents algebra learning strategies. The research methodology uses library research to understand the contents of early childhood algebra learning and algebraic thinking. The results obtained in this writing are knowing how to apply the right mathematics learning to children through various creative activities and the introduction of arithmetic concepts and geometric concepts. Both of these concepts in early childhood education are introduced to several objects around them so that children can understand and understand these mathematical concepts in more depth.

Keywords: Algebra, Algebraic Thinking

PENDAHULUAN

Menurut Nur Cholimah (2008), menurut pandangannya sekolah PAUD secara umum suatu upaya untuk memberikan hasil yang maksimal dalam hal berkembang baik dari jasmani ataupun rohani sejak lahir dicapai dengan cara menyediakan pengalaman dan rangsangan yang berkembang secara teratur dan sepenuhnya agar si anak tumbuh dan berkembang dengan sehat sesuai nilai dan norma, serta sesuai harapan untuk masa depan. Mursid (2015: 46) PAUD adalah contoh bentuk pengelolaan lingkungan untuk anak seperti pembinaan keluarga serta dijelaskan bahwa posyandu diintegrasikan ke dalam Pendidikan Anak Usia Dini atau biasa disebut dengan persatuan sekolah Paud sejenis (SPS).

Masa usia dini merupakan ketika saat anak tidak dapat mewujudkan potensi mereka sepenuhnya. Anak-anak senang sekaligus ingin menang sendiri. Oleh karena itu, diperlukan upaya untuk mencapai semua aspek perkembangan fisik dan psikis. Potensi anak penting untuk perkembangannya. Potensi tersebut antara lain : kognitif, bahasa, sosial-emosional, fisik, dan kemampuan lainnya. Pendidikan usia dini pendidikan yang saling berhubungan dengan beberapa aspek lainnya salah satunya adalah Sosial dan Emosional. Aspek Sosial dan Emosional menjelaskan tentang keahlian sosial, yaitu kemahiran seseorang dalam berinteraksi terhadap lingkungannya dimana perkembangannya anak bisa berinteraksi bersumber dari keluarganya. Dalam hal ini keluarga berperan peran sangat besar terhadap membesarkan anaknya. (Ariyana, Pengembangan Soft Skill Pada Anak Usia Dini Melalui kegiatan Belajar Matematika 2019). Menurutnya Anak mendapat pembelajaran awal dimulai keluarganya sebelum memasuki sekolah utamanya dari orang tua. Pendidikan dalam keluarga begitu penting dan sebagai landasan utama bagi perkembangan kepribadian anak. Pendidikan harus dilakukan secara teratur, meliputi semua sisi pendidikan, dimulai sejak dilahirkan dengan cara penguatan fisik serta mental pada anak. Pembinaan, keteladanan, dan proses yang baik. Hal-hal untuk anak-anak untuk memasuki kehidupan, kepribadian anak, dewasa (Mentari, 2021).

Dalam hal ini kinerja pendidikan tidak lagi diukur hanya dengan nilai tetapi juga dengan hasil pemeringkatan yang dibuat oleh laporan PISA. PISA adalah singkatan dari *program for international student*. Aljabar melibatkan pemecahan sistem aljabar umum, yang mendapatkan nilai sesuatu yang belum dapat ditentukan, menggunakan rumus, dan angka serta huruf. dalam memahami simbol, Keahlian ini dapat dieksplorasi dalam sistem aljabar deduktif termasuk memahami model pembelajaran pola-pola dan menghasilkan rumus-rumus lainnya.

Pandangan Watson, Aljabar yakni bagian umum matematika tentang bilangan, kuantitas, fungsi serta hubungan. Berikut beberapa Level Bidang Aljabar dijelaskan sebagai berikut:

- a. Memanipulasi perintah sebagai simbol
- b. Penalaran umum tentang aturan dan penyebut
- c. Dibandingkan dengan studi sistematis dan struktural perhitungan abstrak dan hubungan
- d. Pelajari melalui variabel, menghitung, dan merubah sistem lainnya.
- e. Kelola sistem sebagai transformasi dan selesaikan persamaan dengan mudah.
- f. Model struktur tematik dalam hal di dalam ataupun diluar konteks tematik tersebut (Watson, 2007).

Konsisten dengan Watson, Amerom dalam pandangannya menyatakan beberapa pandangan yang berbeda tentang aljabar ,antara lain: "(1). Aljabar untuk tematik umum, (2). Aljabar untuk memecahkan permasalahan, (3). Aljabar bertujuan untuk Ilmu Perhubungan, (4). Aljabar bertujuan untuk ilmu arsitektur. Pemahaman yang jelas tentang hubungan antar angka, besaran, dan relasi sangat penting untuk penguasaan aljabar (Van Ameron, 2003). Untuk mempelajari aljabar, siswa harus menguasai operasi tersebut.

Pemikiran aljabar disebut sebagai pemikiran aljabar atau pemikiran aljabar dalam Bahasa English. Umumnya inferensi dibagi menjadi penalaran dibedakan menjadi pemikiran deduktif dan pemikiran induktif. Kedua jenis inferensi dapat diterapkan pada beberapa jenis konsep matematika termasuk aljabar. Inferensi ini disebut penalaran aljabar. Belajar aljabar untuk anak-anak meliputi belajar hubungan, pola, hubungan, dan mengembangkan aritmatika. Aljabar harus diajarkan sejak awal perkembangan agar mempunyai kemampuan berpikir aljabar sejak mengetahui matematika. Beberapa aritmatika berkaitan dengan mengatur, mengklasifikasikan, membandingkan, dan mengatur objek berdasarkan kuantitas, bentuk, dan sifat lainnya, mengenali, mendeskripsikan ,dan mengembangkan pola.

Pemikiran aljabar sangat penting dan mendasar untuk pemikiran matematis(Windsor, 2008). Pemikiran tersebut terdiri banyaknya metode kognitif untuk bisa memahami konsepnya aritmatika secara lengkap dan jelas. Dalam pemikiran aljabar muncul ketika anak menemukan dirinya didalam hal pemecahan persoalan yang melibatkan dengan bilangan atau hal dari aritmatika aljabar. Driscoll (dalam Panasuk, 2010), dalam pandangannya pemikiran aljabar belajar menggambarkan keadaan kuantitatif memunculkan keterkaitan variabel menjadi sangat jelas. (Inganah, 2016), aljabar yaitu suatu model memecahkan masalah dalam hal mengukur menggunakan cara analisis yang berhubungan terhadap simbol. Berdasar definisi diatas, yang dapat dijelaskan, konsep aljabar yaitu proses muda dalam membangun hubungan antar besaran memecahkan motif keadaan konteks matematis, serta mengajarkan membangun inferensi keterkaitan tentang memanipulasi simbolik formal.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini menggunakan jenis penelitian kepustakaan, yaitu pengumpulan data atau artikel ilmiah untuk tujuan obyek penelitian atau pengumpulan data kepustakaan dilakukan untuk memecahkan suatu masalah tertentu terutama secara kritis dan mendalam. analisis dokumen perpustakaan yang relevan. Penelitian kepustakaan juga merupakan langkah awal dalam menyusun kerangka penelitian untuk penelitian serupa, pendalaman penelitian teoritis, atau penyempurnaan metodologi (Mustika, 2008).

HASIL PENELITIAN

Aljabar adalah salah satu dari lima standar konten matematika yang diterbitkan oleh NCTM, empat lainnya yakni (Mentari, 2021): Pengukuran, Geometri, Bilangan dan Operasi, dan Analisis data dan Prbabilitas. Sejak usia dini, benda nyata digunakan sebagai alat pembelajaran matematika. Di masa kanak-kanak ia mengalami pemikiran aljabar dalam klasifikasi (pengelompokan), bekerja dengan pola, melihat dan menghubungkan sesuatu.Konten aljabar diajarkan sejak pra taman kanak-kanak (pre-kindergarten). Dalam dokumen ini, isi aljabar prasekolah sampai program matematika kelas 12 secara umum memungkinkan semua siswa untuk (1) memahami pola, hubungan, dan fungsi; (2) merepresentasikan dan menganalisis situasi dan struktur matematika dengan simbol aljabar; (3) menggunakan model matematis untuk merepresentasikan dan memahami hubungan kuantitatif; dan (4) menganalisis perubahan dalam konteks yang berbeda. Mengenai isi pembelajaran aljabar anak usia dini, NCTM (2000) mengharapkan hal berikut dari prasekolah hingga kelas dua.

Memulai dengan matematika adalah salah satu keterampilan dan fondasi terpenting yang perlu dikembangkan anak untuk membekali anak menghadapi kehidupan ke depan. Mengingat pentingnya keterampilan matematika sejak dini bagi manusia, maka keterampilan matematika sejak dini ini harus diajarkan sejak dini dengan menggunakan berbagai alat dan metode yang tepat dan menyenangkan agar tidak merugikan pola perkembangan anak (Farihah, 2017).

Faktanya orang tua siswa memiliki banyak tuntutan dan harapan terhadap kemampuan matematika anaknya. Dan salah satu tujuan orang tua adalah menyekolahkan anaknya ke PAUD, agar anaknya dapat menguasai keterampilan matematika sejak dini tanpa disadari pentingnya pemahaman, sehingga kebanyakan orang tua mengajarkan kegiatan matematika sejak dini dengan cepat tanpa kehilangan keterampilan dan cara menghargai anak. . sesuai dengan sifat anak usia dini, kegiatan yang berkaitan dengan rumus, urutan, klasifikasi, pengukuran, konsep numerik, evaluasi dan pengolahan informasi sederhana melalui manipulasi dan penggunaan media konkrit sebelum menggunakan simbol abstrak dan berinteraksi main-main (Utoyo, 2017).

Pada dasarnya anak belajar melalui bermain, minat dan rasa ingin tahu memotivasi mereka untuk belajar, dan terdapat perbedaan individu dalam perkembangan dan pembelajaran. Upaya peningkatan efisiensi belajar siswa tidak terlepas dari faktor-faktor yang mempengaruhinya, “karena organisasi sangat bergantung pada gurunya” (Utami, P. P., Widiatna, A. D., Herlyna, Ariani, A., Karyati, F., & Nurvrita, A. S. (2021). Menurut Piaget, penguasaan matematika pada Subarinah selalu melalui tiga tahapan, yaitu sebagai berikut.

Pertama, penguasaan atau pemahaman konsep. Pada fase Mastery, beberapa pemahaman harus menggunakan objek dan anak memahami konsep tersebut melalui aktivitas/permainan dengan objek konkrit. Untuk memahami konsep matematika, anak membutuhkan bantuan untuk menghadapi benda-benda konkret yang relevan serta pengalaman langsung.

Kedua, masa transisi. Pada tahap ini proses berpikir merupakan transisi dari pemahaman konkrit ke pengenalan simbol abstrak, dimana objek konkrit terus digunakan dan bentuk-bentuk simbol diperkenalkan. Ini harus dilakukan sampai tingkat tertentu oleh guru sesuai dengan kecepatan dan ritme dari kemampuan individu anak yang berbeda.

Pada dasarnya anak prasekolah yang berada pada tahap operasi tertentu belum memahami hukum kekekalan yaitu kekekalan besaran (jumlah benda akan tetap sama walaupun posisinya berubah). Oleh karena itu, mereka belum siap untuk mempelajari konsep operasi numerik. Konsep operasi ini adalah penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian.

Ketiga, simbol angka. Pada tahap akhir ini, anak berkesempatan untuk mengenali dan memvisualisasikan simbol-simbol digital dari berbagai konsep konkrit yang sudah mereka pahami. Ada kalanya mereka masih menggunakan alat-alat tertentu sampai mereka membebaskan diri, misalnya lambang angka 7 melambangkan konsep tujuh, warna merah melambangkan konsep warna, huruf besar melambangkan konsep ruang dan persegi panjang melambangkan konsep. ruang. mendeskripsikan konsep bentuk (Utoyo, 2017).

PEMBAHASAN

Menurut para ahli dapat disimpulkan bahwa hakikat matematika sejak dini adalah kemampuan yang dapat dikuasai anak untuk memecahkan berbagai masalah yang ditemui anak dalam kehidupan sehari-hari dan mengembangkan kemampuan matematika sejak kecil, antara lain mengenalkan konsep bilangan, menghitung bilangan. , mengenali pola, mengklasifikasikan, mengatur gambar objek, membedakan antara yang sama dan tidak sama, mengaitkan gambar dengan simbol numerik, dan melakukan perhitungan sederhana. Melalui kegiatan yang menyenangkan tersebut, diharapkan kemampuan matematika anak usia dini dapat berkembang sesuai dengan tahapan perkembangannya, dengan tetap mengutamakan proses pembelajaran agar anak dapat merasakan sendiri apa yang dipelajarinya (Rika M, Rini H, Hisham A, 2021). Masing-masing konsep tersebut akan dijelaskan di bawah ini.

Pencocokan adalah konsep korespondensi satu-ke-satu. Kombinasi adalah konsep korespondensi satu-ke-satu. Menurut Essa, korespondensi satu-ke-satu adalah bagaimana anak-anak prasekolah mulai memahami

konsep angka dengan mengasosiasikan objek satu sama lain (Eva L, 2011). Pencocokan satu-ke-satu adalah cara bagi anak-anak prasekolah untuk mulai memahami angka dengan mencocokkan satu item dengan item lainnya. Hal ini konsisten dengan NCTM Charlesworth, The One-to-One Match Expectation adalah tentang penghitungan rasional (mengasosiasikan angka yang sama dengan setiap objek yang dihitung) (Kimberly A, 2014).

Selanjutnya mengkatagorikan merupakan keterampilan matematika awal lainnya adalah kemampuan untuk mengkatagorikan. mengkatagorikan kelompok benda dan orang berdasarkan karakteristik (Kimberly A, 2014). Mengkatagorikan meliputi pengelompokan orang dan benda menurut ciri-cirinya. Anak-anak mulai memperoleh keterampilan menyortir dengan menyusun suatu benda menurut kriteria umum. Menurut Copple & Bredekamp dalam Essa, klasifikasi adalah kemampuan untuk mengurutkan dan mengelompokkan objek menurut sifat atau atribut yang sama. Menurut DAP, salah satu tujuan terpenting perkembangan anak usia dini adalah memahami dunia dengan mengatur dunia ke dalam kategori yang bermakna (Eva L, 2011). Klasifikasi adalah kemampuan untuk memisahkan dan mengelompokkan objek berdasarkan atribut dan sifat tertentu secara umum. Menurut DAP, salah satu tujuan utama perkembangan anak usia dini ini adalah memahami lingkungan dengan cara mengorganisasikan lingkungan ke dalam kategori-kategori yang bermakna.

Kemampuan matematika awal lainnya adalah keterbandingan. Menurut Charlesworth, dalam proses perbandingan, anak menemukan hubungan antara dua hal atau kelompok hal berdasarkan karakteristik atau atribut tertentu. Sebagai perbandingan, anak menemukan hubungan antara dua atau kelompok objek yang mendasari beberapa sifat atau karakteristik tertentu. Anak-anak memecahkan masalah perbandingan dengan menemukan hubungan antara kelompok benda atau benda yang memiliki sifat atau karakteristik tertentu dengan ukuran numerik yang berbeda. Membandingkan benda dengan jumlah yang berbeda adalah keterampilan yang melibatkan pengukuran. Smith berpendapat bahwa konsep komparatif pertama adalah kebalikan yang mudah diamati dan dialami selama tahun-tahun prasekolah. Selain membandingkan dua benda atau kejadian sebagai hal yang berlawanan, anak mungkin diminta untuk membandingkan besaran (Susan S, 2013). Menurut Mayesky, daya banding tampaknya datang dengan mudah dan alami, terutama jika menyangkut perbandingan individu. Dalam pendidikan anak usia dini, ini bersifat informal dan melibatkan pengalaman kehidupan nyata anak-anak (Mary M, 2012). Keterbandingan tampak mudah dan alami, terutama saat membandingkan pada tingkat individu. Dalam program anak usia dini, ada banyak pengalaman langsung dan informal yang tersedia bagi anak-anak. Anak-anak berhubungan dengan pengetahuan fisik ketika mengenali untuk membandingkan jumlah dua benda.

Selain kemampuan mencocokkan, Mengkatagorikan, dan membandingkan, kemampuan matematika awal berikutnya adalah kemampuan membuat cerita bersambung atau mengurutkan. Menurut Charlesworth, mengurutkan melibatkan membandingkan lebih dari dua kelompok. Ini juga melibatkan mengatur segala sesuatunya dari awal hingga akhir. Biddle et al mengemukakan, serialisasi melibatkan penyortiran item berdasarkan berat, jumlah, ukuran, atau karakteristik relevan lainnya dan berpindah dari yang terkecil ke yang terbesar atau sebaliknya (Kimberly A, 2014). Seri ini mengurutkan barang berdasarkan berat, jumlah, ukuran, atau karakteristik relevan lainnya dan diurutkan dari yang terkecil ke yang terbesar atau sebaliknya. Hal ini sesuai dengan pandangan Essa bahwa pengurutan adalah tentang hubungan antar objek dan kemampuan untuk mengaturnya dalam urutan atau urutan yang logis (Eva L, 2011). Seriasi adalah tentang hubungan banyak objek dan kemampuan untuk mengaturnya dalam urutan yang logis.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Aljabar dapat memberikan dukungan untuk penalaran matematis. Jadi aljabar sebagai metode, tetapi dengan dua pendekatan yaitu aljabar simbolik dan aljabar non simbolik. Aljabar simbolik adalah metode analitik untuk memecahkan masalah aritmatika dan geometri yang melibatkan manipulasi sistematis dari representasi simbolik dari masalah tersebut. Meskipun aljabar non-simbolik dimaksudkan sebagai metode pemecahan masalah analitik untuk masalah aritmatika di mana jumlah yang tidak diketahui diwakili oleh

entitas abstrak, aljabar harus disiapkan untuk subjek aljabar siswa karena transisi dari matematika konkret ke matematika yang lebih abstrak. Ini berarti bahwa anak-anak harus belajar aljabar ketika mereka baru mulai menyerap konsep-konsep matematika melalui objek kehidupan nyata. Benda nyata digunakan sebagai sarana belajar matematika sejak dini. Sebagai seorang anak, dia bereksperimen dengan penalaran aljabar dalam hal klasifikasi, membuat prototipe, melihat, dan menghubungkan berbagai hal. Konten aljabar diperkenalkan di taman kanak-kanak. Penalaran aljabar pada anak diawali dengan kegiatan yang mudah dan sering dialami anak, hal ini bertujuan untuk memudahkan anak memahami apa yang dilakukan untuk menanamkan pengetahuan ke dalam kesadarannya.

Saran

Kami berharap guru menerapkan penalaran atau pengenalan aljabar kepada peserta didik, dengan kegiatan yang menyenangkan, agar anak bisa memahami konsep dengan jelas dan serius, serta anak bisa menerapkannya di kehidupan sehari-hari.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Ibu Lathipah Hasanah selaku dosen pengampu mata kuliah “Matematika untuk Anak Usia Dini”. Terima kasih juga kepada saudari Ika Nurul Amalia selaku penulis utama, tidak lupa juga kepada saudari Baiq Sabilla Berliana, Muthia Ambar Wulan, dan Saudara Fathul Habib Sholeh yang telah mensukseskan penulisan jurnal yang berjudul “Aljabar untuk Anak Usia Dini”.

REFERENSI

- Abdulhak. (2003). Memposisikan Pendidikan Anak Usia Dini Dalam Sistem pendidikan Nasional. Buletin PADU Jurnal Ilmiah Anak Usia Dini.
- Ariyana, I. K. S. (2019). Pengembangan Soft Skill Pada Anak Usia Dini Melalui Aktivitas Belajar Matematika Awal Di Era Revolusi Industri 4.0. Prosiding Seminar Nasional Dharma Acarya Ke-1 Tantangan Dan Peluang Dunia Pendidikan Di Era 4.0, 537–546.
- Ariyana. (2019). Pengembangan Soft Skill Pada Anak Usia Dini Melalui Aktivitas Belajar Matematika Awal Di Era Revolusi Industri 4.0. Prosiding Seminar Nasional Dharma Acarya Ke-1 Tantangan Dan Peluang Dunia Pendidikan Di Era 4.0, 537–546.
- Ariyana. (2020). Pembelajaran Konsep Pola Untuk Anak Usia Dini dalam Kaitannya dengan Problem Solving. Widya Kumara Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini, 22–32.
- Arsyad, Azhar. (2011). Media Pembelajaran. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Asmawati, Luluk. (2014). Perencanaan Pembelajaran PAUD. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Astuti, F. P., Sulistyningtyas, R. E., Fardani, F. F. Y., Ariana, M., & Nugraheni, C. (2021). Analisis Implementasi Pembelajaran Aljabar pada Anak Usia 5-6 Tahun. Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini, 6(3), 1277–1285. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v6i3.1682>
- Bredenkamp, Sue and Copple, Carol. (1997). Developmentally Appropriate Practice in Early Childhood Programs. Washington, D.C: A 1996-97 NAEYC Comprehensive Membership Benefit. National Association for the Education of Young Children
- Dewi Salma dan Eveline Siregar . (2004) Mozaik Teknologi Pendidikan ., Jakarta: Prenada Media Sagala
- Firmiana, M. E. (2014). Pengaruh Penggunaan Alat Peraga terhadap Hasil Pembelajaran Matematika pada Anak Usia Dini. Jurnal AL-AZHAR INDONESIA SERI HUMANIORA, Vo. 2, No.4, 297 - 306.
- Gustiana, A. D., & Parasaty, G. A. (2019). Pengaruh Edu Game Berbasis Komputer Terhadap Peningkatan Kemampuan Aljabar Anak Taman Kanak-Kanak. Pedagogia Jurnal Ilmu Pendidikan, 17(3), 261–272. <https://doi.org/10.17509/pdgia.v17i3.20825>
- Hartati. (2005). Perkembangan Belajar Pada Anak Usia Dini. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional
- Hurlock. (1992). Edisi khusus Ayah dan Bunda, Dari A Sampai Z tentang perkembangan Anak. Jakarta
- Mentari, S. S. (2021). Peran Orang Tua terhadap Hasil Belajar Matematika Materi Aljabar di Masa Pandemi COVID-19. Journal of Instructional Mathematics Volume 2, Nomor 2, 55 - 64.

- Misni Irawati. (2006) Menggali Kecerdasan Jamak Melalui Bermain. www.freelists.org/archives/ppi/01-2006/msg00651.html-20k-Tembolok- Laman
- Misyana, M. (2016). the Introduction To Math for Children in Early Ages. ... on Education (IECO) FKIP UNMUH JEMBER, 1(2), 441–446. <http://jurnal.unmuhjember.ac.id/index.php/IECO/article/viewFile/539/423>
- Sanjaya, Wina. (2010). Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses. Pendidikan. Jakarta : Prenada Media Group
- Suparno , Paul dkk . (2002). Reformasi Pendidikan. Yogyakarta: Kanisius.
- Syaiful . 2010. Supervisi Pembelajaran dalam Profesi Pendidikan. Bandung: Alfabeta
- Van Ameron, B. A. (2003). Focusing on informal strategies when linking arithmetic to early algebra. *Educational Studies in Mathematics*, 54, 63-75.
- Watson, A. (2007). Key Understanding of Mathematics Learning. Paper 6: Algebraic Reasoning. Nuffield Foundation. University of Oxford.
- Wiyani , Novan Ardy & Barnawi , 2012, Format PAUD Konsep, ciri & Implementasi Pendidikan Anak Usia Dini, Jogjakarta: Ar-Ruzz Media.
- Yachel, Erna. (1997). A Foundation of Algebraic Reasoning in The Early Grades. *Teaching Children Mathematics* 3. 276-800.
- Yuliani Nurani Sujiono . (2009). Konsep Dasar Pendidikan Anak Usia Dini. Jakarta: Macaran