

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan anak usia dini pada dasarnya bertujuan untuk membangun individu yang cerdas. Dalam hal ini, fase *golden age* dianggap menjadi periode yang sangat krusial bagi anak untuk mendapatkan stimulasi terhadap berbagai aspek perkembangannya. *Golden age* didefinisikan sebagai masa yang sangat penting dan esensial untuk mengoptimalkan berbagai potensi kecerdasan anak, baik intelektual, emosional, maupun spiritual (Rahayu *et al.*, 2024). Intelektual anak dibentuk melalui proses pengembangan aspek kemampuan kognitif. Menurut Martini Jamaris pada bukunya dalam Hayati *et al.*, (2017) mengungkapkan bahwa perkembangan kognitif merupakan secara internal ketika berpikir. Kemampuan kognitif membantu anak memahami dan menggunakan informasi, serta penting untuk berpikir, bernalar, memecahkan masalah hingga beradaptasi (Zamora *et al.*, 2024). Salah satu faktor yang mendukung perkembangan kognitif atau intelektual anak dapat dilakukan melalui pengenalan konsep matematika.

Matematika memegang peran penting dalam menumbuhkan keterampilan berpikir pada anak. Sebagai subjek, matematika efektif dalam menunjang perkembangan kemampuan anak seperti analisis, mencari solusi hingga pengambilan keputusan dalam menjalankan kehidupan. Dengan itu, perlu adanya pengembangan matematika dasar sejak anak usia dini untuk menjadi stimulasi anak dalam mengembangkan ide dan keterampilan yang akan dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari (Onoshakpokaiye, 2023). Kemampuan logika berpikir, berhitung, menemukan hubungan sebab akibat, dan membuat klasifikasi yang diperlukan individu dalam hidup disebut juga sebagai kecerdasan logika matematika (Widiastuti *et al.*, 2023). Kecerdasan logika matematika menjadi bagian dari teori kecerdasan jamak yang dikembangkan Gardner, dimana mencakup kemampuan mengolah angka, berpikir secara logis dan alami, serta menyelesaikan masalah dengan pendekatan pemikiran yang rasional (Ampolina & Fadlillah, 2023). Mirawati *et al.*, (2018) menjelaskan juga bahwa pengajaran matematika bagi anak

anak dapat menjadi alat untuk memperluas kemampuan berpikir, mengaktifkan potensi intelektual anak, serta digunakan sebagai sarana untuk membentuk sikap dan perilaku yang positif sejak dini. Maka menjadi sebuah hakikat bahwa matematika merupakan kemampuan dasar yang perlu anak kuasi sebagai pengetahuan awal untuk kedepannya dalam menyelesaikan berbagai permasalahan kehidupan sehari-hari. Selain itu, proses stimulasi untuk mengasah kemampuan matematika membantu anak lebih siap menerima pengetahuan yang lebih kompleks di masa depan.

Pembiasaan atau stimulasi kemampuan matematika sejak dini juga menjadi usaha untuk memberikan pengaruh dalam prestasi akademik dan proses persiapan anak menghadapi tantangan global dan survei pendidikan secara internasional. Sejalan dari pada itu, berdasarkan hasil survei internasional, yaitu PISA atau *Programme for International Students Assessment* yang melakukan evaluasi tiga tahunan untuk mengeksplorasi seberapa jauh sistem pendidikan dalam skala global yang menfokuskan evaluasi pada kemampuan siswa dalam sains, matematika dan literasi membaca (Beni Junedi *et al.*, 2024). Skor yang diperoleh siswa Indonesia dalam survei PISA 2022 menempati peringkat ke-70 dengan skor 366 (OECD, 2024). Posisi ke-70 yang diperoleh Indonesia menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan matematika siswa Indonesia masih tergolong rendah. Hasil ini menempatkan Indonesia di kelompok 12 negara terbawah dari total peserta survei. Skor rendah ini menunjukkan bahwa sistem pendidikan Indonesia menghadapi tantangan besar dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika. Oleh karena itu, diperlukan upaya yang lebih intensif dan terarah untuk memperbaiki kualitas pendidikan matematika di Indonesia. Beberapa strategi yang bisa diterapkan antara lain peningkatan kompetensi pendidik, penyediaan media pembelajaran yang lebih baik, serta pengembangan metode pengajaran yang lebih menarik dan interaktif agar siswa lebih tertarik dan termotivasi dalam belajar matematika.

Pembelajaran anak usia dini berhubungan erat dengan kebiasaan bermain, karena anak memerlukan aktivitas yang lebih nyata dan menyenangkan. Maka dalam mengajar matematika kepada anak usia dini, perlu disertai penciptaan

lingkungan yang menyenangkan dan interaktif. Dengan mempertimbangkan kebutuhan tersebut, seorang guru harus memiliki kreativitas untuk memberikan pembelajaran yang menyenangkan dalam merangsang pengenalan matematika dasar.

Dalam praktiknya, masih banyak terdapat pendidik yang menggunakan metode tradisional seperti kertas dan pensil untuk merangsang pengenalan dan pengembangan kemampuan matematika pada anak-anak usia dini. Selain itu, banyak diantara mereka yang hanya berfokus pada pengenalan matematika dalam lingkup masalah penyelesaian perhitungan angka saja. Pada data yang ditemukan oleh Afrianti & Permanasari, (2017) terdapat TK yang menyediakan proses pengenalan matematika. Namun, proses tersebut tampaknya kurang berfokus pada perkembangan yang sejalan dengan kebutuhan dan prinsip perkembangan anak. Metode pembelajaran yang digunakan juga cenderung satu arah dan belum sepenuhnya menerapkan konsep belajar sambil bermain. Hal tersebut menjadi tantangan yang harus dihadapi dalam pendidikan anak usia dini.

Untuk mencapai tujuan optimal dalam pengembangan kemampuan matematika anak, perlu ada perubahan dalam pendekatan dan metode yang digunakan. Pendidik sebaiknya menggunakan metode yang lebih interaktif dan sesuai dengan perkembangan anak, seperti belajar sambil bermain. Dengan demikian, proses pembelajaran matematika akan lebih menyenangkan dan bermanfaat bagi perkembangan anak. Selain itu, penting juga untuk memperkenalkan konsep matematika yang lebih beragam, bukan hanya persoalan tentang penyelesaian perhitungan angka, dengan konsep matematika yang lebih luas diharapkan anak-anak dapat tumbuh menjadi individu yang mampu memahami dan tertarik pada matematika sejak usia dini. Mengacu pada NCTM18 dalam penelitian milik Novikasari, (2016) standar matematika sekolah mencakup lima area atau konsep, diantaranya: angka dan operasi angka, aljabar, geometri, pengukuran, serta analisis data dan probabilitas. Adapun komponen dalam keterampilan pra-matematika mencakup beberapa aspek penting menurut Wardhani dalam Tasu'ah *et al.*, (2023) Pertama, pengenalan angka, yang merupakan kemampuan untuk mengenali angka dan memahami apa arti setiap angka. Kedua,

perbandingan dan kontras, yang merupakan kemampuan untuk memahami konsep seperti lebih besar dari, lebih kecil dari, lebih dari, dan kurang dari. Ketiga, bentuk dan warna, yaitu kemampuan untuk mengenali bentuk geometri dan perbedaan warna. Keempat, pola, yaitu kemampuan untuk memahami pola sederhana dalam urutan angka atau objek. Terakhir, keterampilan pengukuran awal, yaitu pemahaman dasar tentang ukuran dan perbandingan. Dalam perkembangan anak, baiknya setiap konsep dapat diperkenalkan secara bertahap dan secara berangsur-angsur kepada anak-anak pada usia dini. Hal ini bertujuan agar anak-anak dapat mengenal dan memahami berbagai aspek yang terkait dengan konsep tersebut, sehingga dapat mengembangkan kemampuan berpikir dan berbuat yang efektif dan efisien.

Dalam konteks Pendidikan Anak Usia Dini, menjadi penting untuk memperkenalkan konsep dasar matematika dengan cara yang mudah dipahami anak. Aljabar yang seringkali terdengar rumit, sebenarnya mampu mencakup hal-hal sederhana dan mudah dipahami. Aljabar mencakup konsep seperti pengelompokan, pola dan relasi, operasi menggunakan bilangan bulat, penjelajahan fungsi, dan prosedur langkah demi langkah (Novikasari, 2016). Dalam hal ini, pola menjadi konsep yang juga perlu diperkenalkan sejak dini kepada anak, sehingga anak dapat memahami cara kerja matematika dan mengembangkan kemampuan berpikir yang lebih baik. Adapun menurut Jackman dalam Ayuni *et al.*, (2022), pola adalah sekumpulan urutan yang bisa mencakup angka, warna, objek, suara, bentuk, atau gerakan yang terjadi secara berulang. Dalam penelitian Ariyana, (2020) Rittle-Johnson memberikan definisi bahwa pola sebagai penemuan urutan yang dapat diprediksi. Memberikan pemahaman pola kepada anak dapat dilakukan dengan memulai pengenalan pola berulang, seperti sebuah pola linier dengan elemen dasar, misalnya urutan warna biru dan merah yang berulang.

Pola menjadi sebuah keteraturan yang mencakup proses pengulangan dari angka, objek, warna suara, serta bentuk atau gerakan. Dalam konteks matematika, pola merupakan bagian dari konsep seriasi, seperti yang dijelaskan oleh Suyanto dalam Lestari, (2018). Seriasi memainkan peran penting dalam kehidupan sehari-hari, terutama bagi anak-anak, karena pola menunjukkan betapa pentingnya

memahami dan mengaplikasikannya dalam berbagai situasi, juga membantu memberikan landasan awal untuk kemampuan matematika yang lebih kompleks. Konsep pola adalah pengaturan objek yang cirinya memiliki warna, bentuk, jumlah, atau kejadian, dan bersangkutan dalam kehidupan. Seorang pendidik perlu memberikan stimulasi mengenai konsep pola kepada anak-anak dan dalam proses penerapan stimulasi pola kepada anak, Susan Sperry menyebutkan tiga hal yang dapat digunakan yaitu, melalui benda-benda nyata, mereka sendiri dan menggunakan kartu pola (Hasanah & Fitrianti, 2019). Stimulasi konsep pola perlu disesuaikan dengan tahap perkembangannya, menurut Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 137 Tahun 2014, konsep matematika untuk anak usia dini, yang termasuk dalam perkembangan kognitif, menekankan bahwa anak-anak mulai mengenal pola pada usia 2-3 tahun. Lebih lanjut, pada usia 4-5 tahun, anak-anak tidak hanya mengenal pola (seperti AB-AB dan ABC-ABC), tetapi juga mampu mengulanginya. Ini menunjukkan bagaimana pemahaman tentang pola berkembang seiring dengan usia dan tahap perkembangannya (Ariyana, 2020). Pengenalan pola yang lebih lanjut tidak hanya berguna bagi anak dalam memahami matematika, namun juga memungkinkan mereka mengembangkan keterampilan berpikir logis dan memecahkan masalah yang diperlukan di berbagai aspek kehidupan sehari-hari.

Sejalan dengan itu, telah dilakukan observasi dalam satuan Lembaga pendidikan PAUD yang berlokasi di Kelurahan Cisaranten, Kecamatan Arcamanik, Kota Bandung, hingga ditemukan permasalahan terkait kemampuan konsep pola matematika pada anak usia dini usia 4-5 tahun yang diantaranya, di antaranya: (1) anak masih belum memahami konsep pola, (2) Anak kurang mendapatkan stimulasi matematika yang tepat untuk mengenal konsep pola, (3) Anak kekurangan motivasi dalam proses pembelajaran terkhusus pada kemampuan matematika dasar, (4) Media pembelajaran masih minim kurang bervariasi dalam menstimulasi aspek matematika dasar dan masih dominan menggunakan *paper based*. Hal ini sejalan dengan Arvy, (2023) yang menemukan bahwa kemampuan mengenal pola pada anak usia dini masih perlu ditingkatkan. Penelitian tersebut juga menunjukkan

bahwa pengenalan pola yang efektif dapat membantu anak memahami konsep matematika dasar dan mendukung perkembangan kognitif mereka lebih lanjut lagi.

Stimulasi yang diberikan dari awal itu penting untuk membantu anak-anak memahami pola. Dengan memberikan stimulasi yang tepat, anak-anak jadi lebih mudah mengenali pola-pola yang ada, baik itu warna, bentuk, atau jenis pola lainnya. Selain itu, pendidik juga memiliki peran yang penting sebagai fasilitator yang membantu anak-anak belajar dengan lebih baik. Pembelajaran pola dapat dilakukan dengan interaktif dan menyenangkan kepada anak-anak melalui berbagai jenis permainan edukatif. Alat permainan edukatif menjadi sarana yang efektif untuk membangun pemahaman anak memahami konsep pola secara bermain. Melalui bermain, anak-anak dapat mengembangkan keterampilan motor halus, memecahkan masalah sendiri, dan menggunakan imajinasi mereka dengan baik (Nazi & Jamil, 2023). Sesuai dengan Nazi dan Jamil bermain menjadi salah satu cara yang paling efektif untuk membantu anak-anak belajar tentang pola secara lebih baik.

Berdasarkan hal tersebut maka peneliti berinovasi untuk dapat mengembangkan alat permainan edukatif yaitu *Pattern Explore*, yang akan menjadi aktivitas praktis dan menyenangkan untuk anak dalam membantu mereka menyentuh, menjelajahi, dan belajar tentang berbagai element pengembangan konsep pola dalam APE tersebut. *Pattern Explore* dikemas dalam sebuah APE yang dinamakan *Busy Box*. *Busy Box* memiliki konsep yang menyajikan kotak berisi berbagai permainan untuk melatih kemampuan mengenal pola, dengan menggunakan ilustrasi warna-warna yang beragam dan spot bermain yang bervariasi. Adapun penelitian milik Sri Pujianti & Pujiarto, (2024) mengenai media pembelajaran berbentuk *Busy Box* menunjukkan bahwa *Busy Box* dapat digunakan sebagai alat pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan pengetahuan dalam konsep berhitung, yang dimana masih sejalan dengan konsep pola karena dalam subjek matematika dasar.

Kabharuan dari penelitian ini terletak pada pengembangan media *Busy Box Pattern Explorer* yang dirancang untuk menstimulasi konsep pola matematika dasar, yang diantaranya ialah : (1) terdiri dari empat bagian bermain yang berbeda,

sehingga memberikan variasi aktivitas, (2) menggunakan tema yang akrab dengan kehidupan sehari-hari anak, seperti pola pada benda-benda di sekitar mereka, dan (3) memiliki desain yang sederhana namun tetap menarik dengan berbagai warna yang tersedia, memudahkan anak untuk berinteraksi dan belajar sambil bermain. Semua elemen ini dirancang untuk membuat proses pembelajaran menjadi lebih menyenangkan dan mudah dipahami oleh anak-anak.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan penelitian yaitu:

1. Bagaimana desain media pembelajaran *Busy Box "Pattern Explorer"* sebagai sarana melatih kemampuan matematika anak usia dini?
2. Bagaimana hasil pembuktian validitas desain media pembelajaran *Busy Box "Pattern Explorer"* sebagai sarana untuk melatih kemampuan matematika anak usia dini?
3. Bagaimana kepraktisan media pembelajaran *Busy Box "Pattern Explorer"* sebagai sarana untuk melatih kemampuan matematika anak usia dini?
4. Bagaimana efektivitas penggunaan media pembelajaran *Busy Box "Pattern Explorer"* sebagai sarana untuk melatih kemampuan matematika anak usia dini?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang, maka tujuan dari adanya penelitian adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengembangkan desain media pembelajaran *Busy Box "Pattern Explorer"* yang dalam melatih kemampuan mengenal konsep pola matematika anak usia dini.
2. Untuk mengevaluasi pembuktian validitas media oleh ahli pengembangan materi dan ahli media terhadap media pembelajaran *Busy Box "Pattern Explorer"* sebagai alat untuk melatih kemampuan mengenal konsep pola matematika anak usia dini.
3. Untuk mendeskripsikan kepraktisan media pembelajaran *Busy Box "Pattern Explorer"* sebagai alat untuk melatih kemampuan mengenal konsep pola matematika anak usia dini.

4. Untuk menganalisis efektivitas penggunaan media pembelajaran *Busy Box "Pattern Explorer"* dalam melatih kemampuan mengenal konsep pola matematika anak usia dini.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis
 - a. Penelitian ini dapat memberikan pengetahuan yang lebih dalam tentang bagaimana melatih kemampuan matematika dasar pada konsep pola untuk anak usia dini.
 - b. Hasil penelitian ini memberikan kontribusi pada pengembangan teori dan dapat menjadi acuan bagi praktisi pendidikan dalam merancang program pembelajaran yang lebih efektif dan menarik untuk anak usia dini
2. Manfaat Praktis
 - a. Bagi anak atau siswa
Penelitian ini dapat meningkatkan keterampilan matematika dasar yang berfokus pada konsep pola secara lebih interaktif dan menyenangkan. Melalui penggunaan media *Busy Box "Pattern Explorer"*, anak dapat terlibat dalam aktivitas belajar yang lebih menyenangkan, dan dapat meningkatkan motivasi mereka untuk mengenal matematika.
 - b. Bagi Pendidik atau Guru
Memberikan variasi dalam cara mengajar. Dengan menggunakan media pembelajaran *Busy Box "Pattern Explorer"*, guru bisa menyampaikan pelajaran matematika dengan cara yang lebih menarik dan berbeda. Ini membantu agar anak tidak bosan dan lebih antusias dalam belajar.
 - c. Bagi orang tua
Memberikan keterlibatan aktif dalam pendidikan dengan menggunakan media yang interaktif dan menyenangkan. Selain itu dapat memperkuat komunikasi dengan pendidik untuk mendukung perkembangan akademis anak secara lebih efektif.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian berfokus pada pengembangan media pembelajaran *Busy Box "Pattern Explorer"* yang dirancang sebagai sarana melatih kemampuan matematika dasar khususnya konsep pola pada anak usia 4-5 tahun, mencakup beberapa aspek:

1. Pengembangan Desain Media Pembelajaran.
Mengembangkan desain media pembelajaran *Busy Box "Pattern Explorer"* yang menarik dan mudah dipahami anak, dengan tujuan melatih kemampuan mereka dalam mengenal pola matematika.
2. Validitas Media Pembelajaran.
Menilai sejauh mana media pembelajaran *Busy Box "Pattern Explorer"* ini valid dan sesuai dengan kebutuhan pembelajaran anak usia dini melalui penilaian dari ahli materi dan ahli media.
3. Kepraktisan Media Pembelajaran.
Melihat proses implementasi media *Busy Box "Pattern Explorer"* telah sejauh apa dalam proses mendukung pembelajaran anak dengan cara yang menyenangkan dan efektif.
4. Efektivitas Media Pembelajaran.
Mengukur sejauh mana media *Busy Box "Pattern Explorer"* dapat meningkatkan pemahaman anak dalam konsep pola matematika dasar berdasarkan penelitian kepala sekolah dan guru kelas.