

Pengembangan Media *Spindel Box* untuk Meningkatkan Kemampuan Matematika Dasar Anak Usia Dini

Elis Komalah^{1✉}, Lenny Nuraeni²

¹ Bunda Asuh Nanda, Kota. Bandung, Indonesia

² Institut Keguruan dan Ilmu Pendidikan (IKIP) Siliwangi, Cimahi, Indonesia

¹ hayatunnurfitriani2907@gmail.com, ² sharina@ikipsiliwangi.ac.id

INFO ARTIKEL Diterima: 21/10/2024; Direvisi: 05/11/2024; Disetujui: 16/11/2024

ABSTRAK

KATA KUNCI

Kemampuan
Matematika
Dasar; Spindle
Box

Karakteristik pembelajaran anak usia dini, dijadikan acuan sebagai proses kegiatan belajar mengajar. Materi angka salah satu yang masih mempunyai kendala pada kegiatan pembelajaran. Matematika dasar perlu dikenalkan pada peserta didik, dengan tujuan supaya anak dapat mengetahui jumlah benda serta mengenal angka, sehingga kemampuan matematika dasar pada anak dapat ditingkatkan, salah satunya melalui media pembelajaran yaitu *spindle box*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan pengembangan media *spindle box* dalam meningkatkan kemampuan matematika dasar kelompok A. Metode R&D digunakan pada penelitian ini dengan model pengembangan Borg and Gall. Subjek penelitian dilakukan pada anak kelompok A, teknik pengumpulan data dilakukan dengan wawancara, observasi, serta angket validasi. Data yang diperoleh, dianalisis menggunakan teknik analisis dan statistik data kualitatif deskriptif. Data ini didapat dari penilaian produk berupa saran dan masukan dari ahli, dan analisis data berupa jumlah skor yang dihitung menggunakan teknik statistik dari hasil penilaian angket. Berdasarkan hasil validitas kelayakan oleh ahli materi dan ahli media diperoleh 93,6% dengan kategori "layak". Penilaian guru terhadap media *spindle box* memperoleh 82,5% dengan kategori "layak". Kemudian peningkatan kemampuan matematika dasar pada anak didapatkan hasil sebesar 83% dengan kategori berkembang sesuai harapan. Hasil ini menunjukkan pengembangan media *spindle box* dinyatakan sangat "layak".

ABSTRACT

KEYWORDS

Basic Math
Skills; Spindle
Box

The characteristics of early childhood learning are used as a reference for the process of teaching and learning activities. Number material is one of the things that still has problems in learning activities. Basic mathematics needs to be introduced to students, with the aim that children can know the number of objects and recognize numbers so that basic mathematical abilities in factoring can be improved, one of which is through learning media, namely the spindle box. This research aims to determine the feasibility of developing spindle box media to improve the basic mathematical abilities of group A. The R&D method used in this research is the Borg and Gall development model. The research subjects were group A children; data collection techniques were carried out using interviews, observation, and validation questionnaires. The data obtained was analyzed using descriptive qualitative data analysis and statistical techniques. This data is obtained from product assessments in the form of suggestions and input from experts and data analysis in the form of total scores calculated using statistical techniques from the results of questionnaire assessments. Based on the results of feasibility validity by material experts and media experts, it was obtained 93.6% in the "feasible" category. The teacher's assessment of the spindle box media was 82.5% in the "decent" category. Then the result of increasing basic mathematics skills in children was 83%, with the category developing as expected. These results show that the development of spindle box media is declared very "feasible".

PENDAHULUAN

Salah satu media belajar dalam meningkatkan kemampuan matematika dasar pada anak diantaranya dengan mengenalkan angka. Dalam penelitian, peneliti memfokuskan

pada kemampuan matematika dasar, hal ini ditujukan supaya anak bisa mengetahui lambang bilangan, serta mengetahui jumlah benda. Matematika dasar penting dikenalkan pada anak didik, disebabkan pembelajaran mengenai materi angka masih sering memiliki kendala. Adanya penelitian, memiliki tujuan anak kelompok A mampu mengetahui jumlah benda serta mengenal angka, Pembelajaran ini memfokuskan kepada penguasaan menyebutkan bunyi, urutan, nilai, dan menulis angka. Biasanya media modul yang selalu digunakan oleh guru sebagai sumber belajar angka.

Seiring berkembangnya zaman dan teknologi membuat pendidikan semakin maju dan terus berkembang, namun banyak lembaga masih menggunakan majalah/buku paket dalam kegiatan pembelajaran serta banyak guru yang tidak mengikuti perkembangan ilmu tersebut, sehingga peneliti mencoba menggunakan media yang cukup menarik. Oleh karena itu pada proses pembelajaran sangat dibutuhkan media yang bertujuan untuk menarik minat belajar, serta disesuaikan dengan perkembangan anak. Menurut Susilana dan Riyana (2009) berpendapat media belajar harus menarik, mampu mengembangkan daya pikir dalam kegiatan belajar agar tidak membosankan sehingga anak lebih kreatif, dan aktif dalam kegiatan pembelajaran.

Spindle box salah satu media belajar yang dapat meningkatkan kemampuan matematika dasar anak usia dini. Media ini berpengaruh meningkatkan kemampuan matematika dasar bagi anak karena lebih mengoptimalkan proses pembelajaran. Peran guru sebagai fasilitator dalam menunjang keberhasilan proses pembelajaran. Menurut Rosyid, Sa'diyah, & Septiana (2019) berpendapat, proses pembelajaran guru harus memberikan dorongan serta memberikan rangsangan kepada anak dalam menumbuhkan bakat dan kreativitas melalui media pembelajaran.

Berdasarkan latar belakang tersebut dilakukan penelitian dengan menggunakan media *spindle box* di kelompok A di TK Bunda Asuh Nanda, karena di lingkungan ini kemampuan matematika dasar pada anak relatif rendah. Diharapkan penggunaan media ini dapat meningkatkan matematika dasar kelompok A usia 4-5 tahun. Pengembangan media *Spindle Box* dilatarbelakangi adanya pengalaman pribadi, selama mengajar menggunakan media yang sama akan tetapi terbuat dari dus sedangkan lambang angkanya terbuat dari kertas lipat. Ternyata selama menggunakan media *Spindle Box* tersebut selain anak mudah bosan medianya pun gampang rusak.

Spindle box yaitu suatu media yang digunakan dalam mengenalkan belajar perhitungannya. Media ini dibuat oleh Maria Montessori, yang terbuat dari sebuah box menggunakan *spindle* yang diolah dari setiap kotak diberi angka 1-10. Menurut Hermawati (2015) mengungkapkan, *spindle box* merupakan alat permainan edukatif yang diadopsi dari metode pembelajaran montessori sebagai salah satu media pengenalan awal konsep bilangan pada anak. Dengan menggunakan media *spindle box* memiliki pengaruh dalam memperkenalkan kemampuan matematika dasar anak.

Anak kelompok A memiliki kemampuan matematika dasar, dapat dilihat dari potensi dalam konsep bilangan. Menurut Rahma, (2019) menyatakan, matematika dasar adalah kemampuan berhitung, memahami korespondensi dan membandingkan. Hal ini dikatakan bahwa, matematika dasar merupakan kemampuan anak mengenal angka, berhitung, dan membilang. Maka, *spindle box* salah satu media yang dapat meningkatkan matematika dasar pada anak kelompok A melalui bermain dan belajar.

Dalam kegiatan belajar anak lebih suka jenis kegiatan yang menyenangkan, menarik serta menggunakan contoh yang lebih nyata, agar dapat memahami konsep matematika dasar karena, materi ini salah unsur penting untuk anak dalam mempersiapkan diri guna memasuki jenjang pendidikan berikutnya. Sejalan dengan pendapat tersebut, menurut Kurniati (2015) menyatakan, karakter matematika yakni objek abstrak, simbol yang

kosong dari arti pemikiran dan kesepakatan deduktif aksimatik. Adanya simbol ini memberikan kesempatan besar bahwa matematika dimanfaatkan dalam kehidupan nyata dan berbagai disiplin ilmu. Menurut Fauziddin (2016) menjelaskan, matematika mempunyai ciri-ciri yakni, pemahaman menghitung, penguasaan jumlah, membedakan angka melalui cara memperlihatkan ataupun nomor menggunakan lambang maupun simbol. Maka dari itu peneliti mencoba mengembangkan media Spindle box di lembaga TK bunda asuh nanda dalam meningkatkan kemampuan matematika dasar pada kelompok

METODOLOGI

Metode pengembangan (R&D) dipilih pada penelitian ini dengan menggunakan pengembangan Borg and Gall. Menurut Sugiyono (2017), dalam menghasilkan produk tertentu digunakan penelitian bersifat analisis kebutuhan dalam menguji keefektifan produk tersebut supaya dapat berfungsi di masyarakat luas. Metode pengembangan dipilih karena untuk mengetahui sejauh mana pengembangan media, menguji kelayakan media, mengetahui respon anak terhadap media, dan mengetahui peningkatan kemampuan menggunakan media *spindle box*.

Tahapan pengembangan terdiri dari 7 tahapan yaitu tahap pertama melakukan penelitian dalam menghasilkan informasi. Peneliti melakukan observasi serta wawancara untuk mengidentifikasi permasalahan yang ada di TK Bunda Asuh Nanda. Wawancara dilakukan terhadap 1 guru dari kelas Mawar. Hasil dari observasi tersebut menunjukkan bahwa dalam kemampuan matematika dasar anak di sekolah tersebut masih kurang karena pembelajaran hanya menggunakan media majalah. Hal itu memicu kebosanan anak saat belajar. Sehingga dibutuhkan media menarik untuk proses pembelajaran pada anak. Selanjutnya peneliti melakukan pengumpulan data dengan tujuan memperoleh informasi sebagai bahan masukan dalam pembuatan produk serta acuan penelitian pengembangan R&D. Wawancara, observasi, dan angket merupakan pengumpulan data yang diperlukan selama proses penelitian berlangsung.

Observasi penelitian ini adalah dimana peneliti terlibat dalam kegiatan pada subjek yang diamati. Observasi dilakukan untuk melihat langsung kegiatan belajar mengajar di kelas dalam menganalisa media belajar yang digunakan ketika proses pembelajaran. Teknik pengumpulan data selanjutnya adalah membuat angket. Angket berupa lembar validasi berisi indikator penilaian yang berhubungan dengan media *spindle box*.

Setelah tahap pengumpulan data, selanjutnya peneliti mempersiapkan pembuatan dan tujuan pengembangan media. Perencanaan desain dilakukan dengan membuat bagan yang di dalamnya terdapat gambar media *spindle box* beserta fungsi media serta keunggulan yang dimiliki. Desain ini digunakan untuk panduan ketika melakukan penilaian serta proses membuatnya, sehingga dapat lebih mudah dilihat dan dipahami oleh pihak lain.

Validasi desain salah satu proses kegiatan untuk memberikan nilai pada rancangan produk, yang dilakukan oleh para ahli sehingga dapat diketahui kekurangan dan kelebihan terhadap media yang dibuat. Ketentuan penilaian skor tersebut adalah sebagai berikut:

Tabel 1 Aturan Pemberian Skor Validasi

Jawaban Kelayakan	Skor
Sangat Baik	4
Baik	3
Cukup Baik	2
Kurang Baik	1

Tabel di atas merupakan acuan untuk validator dalam mengisi lembar validasi produk yang berisi indikator-indikator penilaian dari media *spindle box*. Setelah mendapatkan penilaian kemudian skor dijumlahkan ke dalam bentuk persentase dengan menggunakan rumus sebagai berikut (Mariana, 2020):

$$\text{Persentase jawaban angket responden: } \frac{\text{Skor yang diperoleh} \times 100\%}{\text{Skor Maksimal}}$$

Hasil persentase kemudian disesuaikan dengan kriteria uji kelayakan sebagai berikut:

Tabel 2 Skala Uji Kelayakan

Skor presentasi (%)	Interpretasi
81% – 100%	Sangat layak
61% – 80%	Layak
41% – 60%	Cukup layak
20 % – 40%	Kurang layak
0 – 20%	Sangat kurang layak

Desain produk yang telah divalidasi dan revisi oleh para ahli selanjutnya diujicobakan dalam kegiatan pembelajaran. Uji lapangan dilakukan dua tahap yakni uji terbatas dan luas. Subjek penelitian melibatkan 6 anak pada uji terbatas dan 12 anak pada uji luas. Data yang diperoleh dan dianalisis dengan menggunakan teknik analisis data kualitatif deskriptif dan analisis data statistik deskriptif kuantitatif. Data kualitatif diperoleh dari penilaian produk berupa saran dan masukan dari ahli. Data kuantitatif diperoleh berdasarkan jumlah skor, dihitung menggunakan teknik statistik hasil penilaian angket data, validasi para ahli, dan uji lapangan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

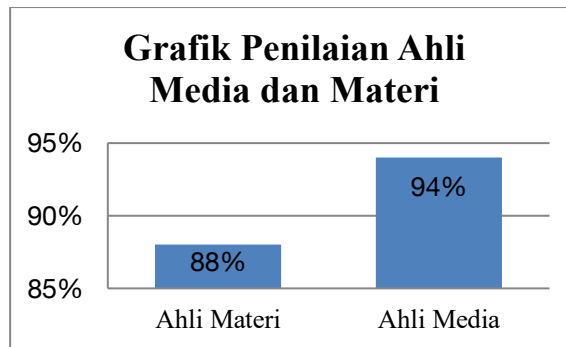
Pengembangan media *spindle box* dirancang untuk memperkenalkan matematika dasar di TK Bunda Asuh Nanda. Pengembangan *spindle box* diujicobakan secara terbatas dan luas di kelas Mawar. Pengembangan produk ini dilatarbelakangi dari masalah yang ada di lapangan pada saat observasi dan wawancara kepada guru TK Bunda Asuh Nanda bahwa media *spindle box* ini belum digunakan dalam proses pembelajaran karena selama ini media yang selalu digunakan berupa majalah, lembar kerja, dan media dari kardus yang mudah rusak. Dari potensi dan masalah ini peneliti mencoba melakukan penelitian menggunakan media *spindle box* sebagai acuan meningkatkan kemampuan matematika dasar pada anak dalam proses pembelajaran.

Penerapan media *spindle box* perlu dilakukan dan diperoleh hasil penelitian yaitu dapat meningkatkan kemampuan matematika dasar bagi anak. Media ini dijadikan pendukung pembelajaran agar dapat merangsang minat dan mengembangkan kemampuan matematika. Sehingga kemampuan matematika dasar pada anak lebih berkembang dan optimal. Tujuan pengembangan media adalah meningkatkan kemampuan matematika dasar kelompok A yang meliputi indikator sesuai dengan Tingkat Pencapaian Perkembangan Anak yaitu: mengetahui simbol angka, menyebutkan angka, membilang angka, menyebutkan penjumlahan sederhana, mengetahui bentuk angka, dan menyusun angka yang dibatasi dari 1-10.

Berdasarkan temuan penelitian, peneliti membahas pemecahan permasalahan yang timbul dalam pengembangan media yang digunakan Pengembangan ini menghasilkan

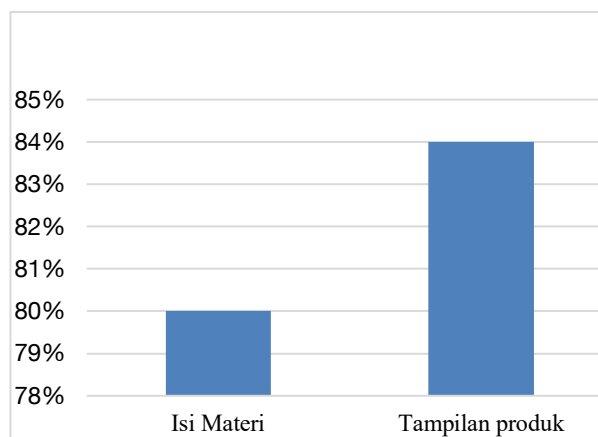
media belajar yang bernama *spindle box* yang dilakukan di TK Bunda Asuh Nanda. Media tersebut dibuat dengan bentuk yang sederhana supaya menjadi media pembelajaran yang inovatif dengan menambah pembaruan pada bentuk angka, warna, dan bentuk *spindle box*.

Proses pembuatan *spindle box* selesai, divalidasi produk oleh para ahli. Berikut perolehan persentase dari para ahli dan guru terhadap media *spindle box*.



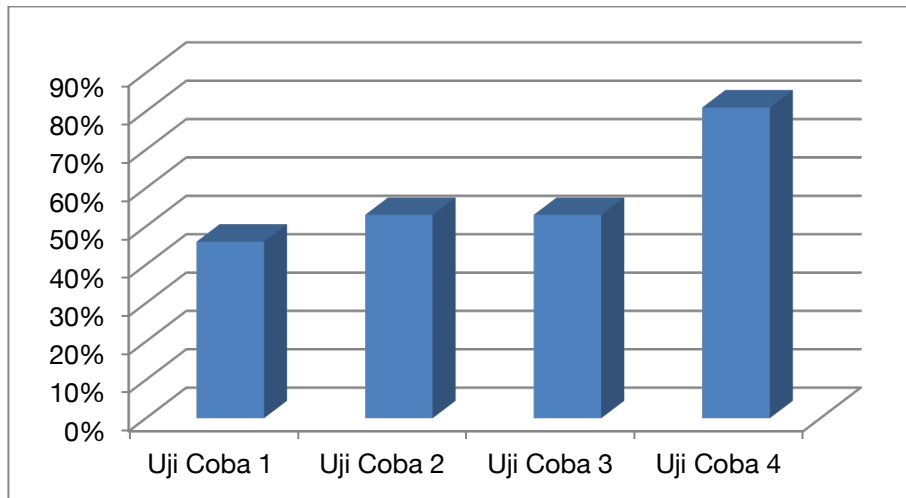
Grafik 1 Penilaian Ahli Media dan Materi

Berdasarkan grafik di atas menunjukkan penilaian validator ahli media dari aspek ke-1, tampilan media mendapat persentase 100%, penilaian aspek ke-2, segi estetika mendapat persentase 91%, dan penilaian aspek ke-3, teknik pembuatan mendapat persentase 90% dapat disimpulkan bahwa hasil yang didapatkan media yang dibuat masuk dengan kategori "Sangat Layak".



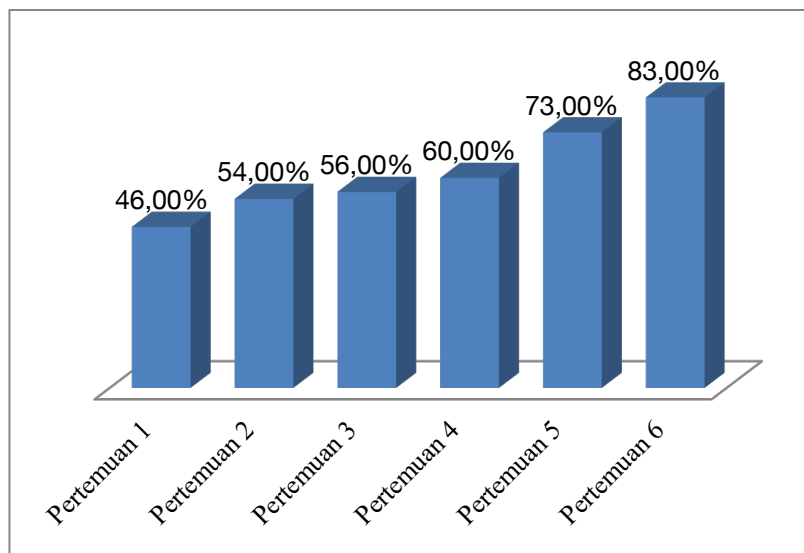
Grafik 2 Penilaian Praktisi/Guru

Dari grafik di atas menunjukkan penilaian guru dari aspek ke-1 isi materi mendapat persentase 80%, penilaian aspek ke-2 tampilan produk mendapat persentase 84% dengan kategori "Sangat Layak".



Gambar 3 Hasil Peningkatan Kemampuan Matematika Dasar Uji Coba Terbatas

Hasil grafik di atas menunjukkan peningkatan media *spindle box* pada uji coba terbatas dari pertemuan ke-1 sampai ke-4. Pada pertemuan ke-4 nilai rata-rata pencapaian anak berada pada persentase 81%, dapat disimpulkan bahwa pengembangan media *spindle box* “Sangat Layak” digunakan.



Grafik 4 Hasil Peningkatan Kemampuan Matematika Dasar Uji Coba Luas

Hasil grafik di atas menunjukkan peningkatan media *spindle box* pada pertemuan ke-6, nilai rata-rata pencapaian anak berada pada persentase 83%, sehingga disimpulkan bahwa pengembangan media *spindle box* “Sangat Layak” untuk menunjang pembelajaran.

Setelah wawancara dengan guru, peneliti menemukan bahwa media *spindle box* belum pernah digunakan dalam kegiatan belajar mengajar pengenalan matematika dasar, media yang digunakan menggunakan majalah dan lembar kerja, sehingga anak kurang tertarik, maka penelitian pengembangan media *spindle box* dibuat dari kayu, media menjadi menarik dan tahan lama, hingga dapat digunakan dalam jangka waktu yang lama. Usai dilakukan uji lapangan, anak terlihat antusias ketika kegiatan berlangsung.

Pembahasan

Berdasarkan observasi dan wawancara oleh peneliti terhadap guru diperoleh melalui proses analisis yang dilakukan di TK Bunda Asuh Nanda. Hasil analisis menunjukkan bahwa kemampuan matematika dasar relatif kurang. Karena masih menggunakan majalah, lembar kerja, media dari kardus yang mudah rusak, hingga menyebabkan kejenuhan saat pembelajaran berlangsung. Media ialah sarana meningkatkan pembelajaran, menurut Cecep dan Bambang (2013). Pada proses pembelajaran penggunaan media dijadikan pesan yang akan guru sampaikan pada anak menjadi lebih cepat dicerna oleh anak. Sejalan dengan pendapat tersebut menurut Nurhafizah (2018) menyatakan, media adalah alat pembelajaran yang efektif untuk melaksanakan proses pengajaran yang dirancang dengan baik. Spindle box merupakan salah satu media yang efektif dalam meningkatkan kemampuan matematika dasar pada anak.

Oleh karena itu peneliti, mengembangkan *spindle box* sebagai media yang akan dikembangkan. Sebelum penelitian, dilakukan observasi. Berdasarkan hasil observasi menemukan temuan, peneliti membahas pemecahan permasalahan yang timbul dalam pengembangan media yang akan digunakan. Media *spindle box* dibuat untuk mengenalkan perhitungan dan mengenal angka serta simbol angka pada anak. Menurut Gettman (2016) mengemukakan, Diaman alat permainan ini digunakan untuk mengenalkan perhitungan dalam kurikulum Montessori yaitu Spindle box. Sedangkan menurut Novianti (2015) mengungkapkan, pada anak usia dini kegiatan belajar harus diajarkan memakai media yang nyata, agar anak mudah dalam memahami konsep berhitung yang diajarkan.

Setelah peneliti melakukan uji coba pengembangan media pembelajaran *spindle box* secara langsung dapat membantu anak dalam meningkatkan kemampuan matematika dasar pada kelompok A di TK Bunda Asuh Nanda. Seperti yang dikemukakan oleh Batu-bara, Ismet, & Marlina (2019), *Spindle box* memiliki pengaruh dalam memperkenalkan dan mengembangkan kemampuan matematika dasar, hal ini terlihat pada uji coba yang dilakukan pada kelompok eksperimen dengan media yang sama lebih berpengaruh pada kemampuan berhitung anak dibandingkan dengan kelompok kontrol yang menggunakan media yang berbeda.

KESIMPULAN

Proses penelitian dengan penggunaan media *spindle box* untuk meningkatkan kemampuan matematika dasar dalam kegiatan belajar mengajar pada anak belum pernah dipakai di TK Bunda Asuh Nanda, media yang digunakan hanya berupa majalah dan lembar kerja untuk pengenalan matematika dasar, sehingga anak cenderung kurang aktif, jenuh, media mudah rusak. Berbeda dengan penggunaan *spindle box* sebagai media belajar ketika pembelajaran dilakukan terlihat anak lebih antusias, aktif, media tahan lama dan tidak mudah rusak. Bahkan, hal tersebut dibuktikan dengan proses pengembangan media, hasil kelayakan media *spindle box* melalui validasi dari para ahli, respon anak dan guru yang menyatakan sangat layak, dan adanya penelitian lapangan yang meliputi uji coba terbatas dan luas dengan beberapa pertemuan. Dapat dilihat dari perolehan penilaian terhadap peningkatan kemampuan matematika dasar pada uji terbatas memperoleh sebesar 80%. Sedangkan pada uji luas memperoleh 82% . Maka, penilaian terhadap peningkatan kemampuan matematika dasar memperoleh nilai sebesar 81% dengan kategori Berkembang Sangat Baik. Alhasil, seluruh penilaian menunjukkan bahwa, media *spindle box* dapat dijadikan media belajar terhadap proses kegiatan belajar mengajar untuk meningkatkan kemampuan matematika dasar pada anak 4-5 tahun.

REFERENSI

- Ismet, S., & Marlina, S. (2019). Pengaruh media spindle boxes terhadap kemampuan berhitung anak. *Jurnal Ilmiah Pesona PAUD*, 6(2), 68-79. <https://doi.org/10.24036/101895>
- Cecep. B. (2013). *Media pembelajaran; Manual dan digital*. Bogor: Ghalia Indonesia
- Fauziddin, M. (2015). Peningkatan kemampuan matematika anak usia dini melalui permainan jam pintar di taman kanak-kanak pembina kec. Bangkinang Kota. *Jurnal obsesi: jurnal pendidikan anak usia dini*, 1(1), 49-54. [10.31004/obsesi.v1i1.55](https://doi.org/10.31004/obsesi.v1i1.55)
- Gettman, D. (2016). *Metode pengajaran montessori tingkat dasar*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.
- Hermawati, (2015). *Metode montessori pendidikan karakter yang mengembangkan*. Surabaya: CV. Garuda Mas Sejahtera.
- Kurniati, A. (2015). Mengenalkan matematika terintegrasi islam kepada anak sejak dini. *Suska Journal of Mathematics Education*, 1(1), 1-8. <http://dx.doi.org/10.24014/sjme.v1i1.1326>
- Novianti, R. (2015). *Perkembangan permainan roda pintar untuk meningkatkan kemampuan berhitung angka anak usia 5-6 tahun*. Riau : Educhild
- Nurhafizah, N. (2018). Pelatihan pembuatan media pembelajaran anak usia dini menggunakan bahan sisa. *Early Childhood: Jurnal Pendidikan*, 2(2b), 44-53. <https://doi.org/10.35568/earlychildhood.v2i2b.288>
- Rosyid, Z, Sa'diyah, H, Septiana, H, (2019). *Ragam media pembelajaran*. Malang: Literasi Nusantara
- Sugiyono. (2017). *Metode kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: CV Alfabeta.
- Susilana, R., & Cepriyana (2009). *Media pembelajaran*. Bandung: CV. Wacana Prima
- Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia No. 41. (2003). Presiden republik Indonesia
- Warsito, W. (2018). Peningkatan sikap kedisiplinan melalui apel pagi siswa Min Nglawu Sukoharjo. *Jurnal Komunikasi Pendidikan*, 1 (2), 155–161. <https://doi.org/10.32585/jkp.v1i2.27>