

PENGEMBANGAN APE STIKMA (STIK MATEMATIKA) DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN MENGENAL LAMBANG BILANGAN ANAK USIA 5- 6 TAHUN

Tri Wahyu Wulandari

PG PAUD, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya, Email: tri. 17010684029@mhs.unesa.ac.id

Nurhenti Dorlina Simatupang

PG PAUD, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya, Email: nurhentidorlina@unesa.ac.id

Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi dengan kurangnya variasi media pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan kognitif khususnya mengenalkan lambang bilangan. Pembelajaran kognitif dapat distimulus dengan aktif mengingat usia anak dini adalah usia yang sangat menyukai bermain. Permasalahan penelitian ini adalah bagaimana permainan edukatif stikma dalam mengembangkan kemampuan kognitif anak usia dini khususnya pada anak usia 5-6 tahun. Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan model pengembangan ADDIE yang terdiri dari 5 tahap, yaitu tahap analysis, design, development, implementation, evaluation. Subjek dalam penelitian Pengembangan ini adalah ahli materi dan ahli media yang memiliki pengalaman serta berkompeten dibidangnya. Teknik pengumpulan data menggunakan angket/ kuesioner dan observasi. Hasil observasi terhadap anak selama ujicoba pada tahap one-to-one evaluation, small group evaluation dan field test digunakan untuk melihat tingkah laku anak pada saat proses pembelajaran menggunakan APE STIKMA.

Hasil validasi ahli materi ialah 80% kemudian pakar ahli media memberikan hasil 97% yang dapat diartikan bahwa media dan materi yang termuat dalam media STIKMA (Stik Matematika) layak digunakan untuk meningkatkan kemampuan kognitif anak usia 5-6 tahun di TK Fatimah Az-Zahro Desa Siwalanpanji, Kecamatan Buduran, Kabupaten Sidoarjo. Hasil uji coba yang telah dilakukan di TK Fatimah Az-Zahro Desa Siwalanpanji, Kecamatan Buduran, Kabupaten Sidoarjo menunjukkan kemampuan kognitif anak dalam mengenal angka 1-10 mengalami peningkatan sebesar 10.50% dengan jumlah rangking positif sebesar 210.00 sehingga bisa disimpulkan permainan ini pantas serta efisien untuk meningkatkan kemampuan kognitif mengenail lambang bilangan 1-10.

Kata Kunci: alat permainan edukatif, kemampuan kognitif

Abstract

This research is motivated by the lack of variations in learning media to improve cognitive abilities, especially introducing the symbols of numbers. Cognitive learning can be stimulated actively considering that early childhood is an age that really likes to play. The problem of this research is how to play educational skills in developing early childhood cognitive abilities, especially in children aged 5-6 years. This study uses the Research and Development (R&D) method with the ADDIE development model which consists of 5 stages, namely the analysis, design, development, implementation, evaluation stages. The subjects in this development research are material experts and media experts who have experience and are competent in their fields. Data collection techniques using a questionnaire / questionnaire and observation. The results of observations of children during the trial at the one-to-one evaluation stage, small group evaluation and field tests were used to see children's behavior during the learning process using APE STIKMA. The results of the validation of material experts were 80%, then media experts gave 97% results which can be interpreted that the media and material contained in the STIKMA media (StikMath) are appropriate for use to improve the cognitive abilities of children aged 5-6 years in Kindergarten Fatimah Az-Zahro Village Siwalanpanji, Buduran District, Sidoarjo Regency. The results of trials that have been carried out at Fatimah Az-Zahro Kindergarten, Siwalanpanji Village, Buduran District, Sidoarjo Regency show that children's cognitive abilities in recognizing numbers 1-10 have increased by 10.50% with a positive rating of 210.00 so that it can be concluded that this game is appropriate and efficient for improve cognitive abilities regarding the symbols of numbers 1-10.

Keywords: educational gametools, cognitive abilities

PENDAHULUAN

Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) merupakan pendidikan paling fundamental yang diberikan bagi anak usia 0-6 tahun dimana perkembangan dan pertumbuhan anak dimasa selanjutnya akan sangat ditentukan oleh berbagai stimulasi bermakna yang diberikan sejak usia dini. Pertumbuhan dan perkembangan masing-masing individu merupakan bagian yang sangat penting dan berbeda dari individu yang satu dengan yang lainnya.

Pertumbuhan dapat diukur dengan satuan meter akan tetapi perkembangan dapat diukur dengan tingkat kemampuan kematangan psikis dan kejiwaan seorang anak. Perkembangan dan pertumbuhan seorang anak terjadi karena faktor yang mempengaruhi baik dari internal atau dari dalam diri anak maupun dari eksternal atau dari luar dirinya misalnya lingkungan. Maka dari itu hal yang dapat kita lakukan dalam membantu tumbuh kembang anak adalah melalui Pendidikan. Sujiono (2013) mengemukakan bahwa pendidikan pada masa ini merupakan suatu hal yang penting untuk mendapatkan perhatian dari semua pihak yang bertanggungjawab terhadap tumbuh kembang anak terutama orang tua dewasa lainnya yang berada dekat dengan anak.

Usia dini merupakan usia dimana peran orang tua dan guru sangat penting karena pada mulanya setiap anak usia dini memiliki keberuntungan yang tinggi akibat dari ketidakberdayaan anak ketika dilahirkan. Untuk itu perlu adanya pengasuhan dan pembimbingan yang sangat dominan untuk kemudian menjadi lebih memberikan kebebasan pada anak untuk bereksplorasi dilingkungan sekitarnya

Menurut Partini (dalam Nurjanah : 2012) usia dini biasa disebut dengan golden age atau masa keemasan dalam setiap individu dimana fisik dan motorik individu tersebut berkembang dan bertumbuh dengan cepat. Bahkan menurut berbagai penelitian neurologi membuktikan bahwa pada usia empat tahun 50% kecerdasan telah tercapai, dan 80% tercapai pada usia delapan tahun. Maka dari itu dibutuhkannya stimulasi untuk mengembangkan aspek-aspek perkembangan anak usia dini yang meliputi aspek perkembangan kognitif, sosial emosional, bahasa, motorik halus maupun motorik kasar, dan nilai agama moral. Pada usia anak, seluruh perkembangan harus dirangsang dan distimulasi secara optimal agar tahap perkembangan dapat berjalan sesuai tahapan

anak. Salah satu aspek perkembangan yang penting untuk dikembangkan dengan optimal dalam pendidikan anak usia dini adalah aspek perkembangan kognitif.

Perkembangan kognitif menurut Piaget (dalam Meggitt, 2013:226), terdapat empat tahap perkembangan kognitif yaitu tahap sensorik-motorik pada usia kelahiran hingga 18 bulan, tahap praoperasional pada usia 18 bulan hingga 7 tahun, tahap operasional konkret pada usia 7 hingga 12 tahun, dan tahap operasional formal pada usia 12 hingga masa dewasa. Kognitif adalah kemampuan berfikir secara abstrak, menyesuaikan diri dengan lingkungan dan memproses informasi yang ditangkap oleh indera. Menurut Khadijah (2016:52) Pengembangan aritmatika anak usia dini ini diarahkan untuk kemampuan matematika. Kemampuan aritmatika berhubungan dengan kemampuan yang diarahkan untuk kemampuan berhitung atau konsep berhitung permulaan.

Kemampuan yang dikembangkan, antara lain, mengenali atau membilang angka, menyebut urutan bilangan, menghitung benda, mengenali himpunan dengan nilai bilangan berbeda, memberi nilai bilangan pada suatu himpunan benda, mengerjakan atau menyelesaikan operasi penjumlahan, pengurangan, dengan menggunakan konsep dari kongkrit keabstrak, menghubungkan konsep bilangan dengan lambang bilangan, dan menciptakan bentuk benda sesuai dengan konsep bilangan. Maka dari itu, kemampuan kognitif melibatkan bagaimana anak berfikir, salah satu pengembangan kognitif adalah matematika.

Menurut Syafri (2016:9) matematika adalah ilmu pengetahuan abstrak yang mencakup beberapa cabang ilmu yang diantaranya adalah aljabar, aljabar yang didalamnya terdiri dari bilangan. Bilangan merupakan konsep matematika yang digunakan sebagai simbol. Simbol yang biasa digunakan untuk mewakili suatu bilangan sering disebut sebagai angka atau lambang bilangan. Pengenalan lambang bilangan sangat penting untuk dikuasai oleh anak, sebab akan menjadi dasar bagi penguasaan konsep-konsep matematika selanjutnya di jenjang pendidikan berikutnya.

Dunia anak adalah dunia bermain, sebagian besar kegiatan anak adalah bermain, maka dari itu apabila kita ingin memberikan stimulasi pada anak usia dini maka perlu dibubuhi stimulus tersebut dengan kegiatan bermain. Menurut Koniah & Nurhenti (2019:2) Belajar melalui bermain merupakan salah satu teknik pembelajaran yang berkesan bagi anak usia dini.

Teknik ini juga akan membuat anak tertarik dan senang karena dunia anak adalah bermain. Belajar sambil bermain dapat memberikan dukungan untuk pertumbuhan dan perkembangan anak secara lebih maksimal. Sehingga ketika guru mampu menyajikan pembelajaran melalui permainan, maka materi yang hendak diberikan akan dapat diterima anak dengan optimal.

Permainan yang dapat menstimulasi aspek perkembangan anak salah satunya pada aspek kognitif yaitu dengan mengasah kecerdasan logika matematika anak. Permainan matematika merupakan salah satu kegiatan belajar yang dapat mengembangkan kemampuan dasar masa tahapan awal perkembangannya seperti kemampuan untuk melihat, membedakan, memisahkan, dan mengenal konsep angka. Menurut Rohmawati & Nurhenti (2017:2) Permainan berhitung merupakan bagian dari permainan matematika. Dimana hal tersebut sangat diperlukan bagi anak dalam menyelesaikan masalah di kehidupan sehari-hari terutama sebagai kesiapan untuk mengikuti pendidikan dasar. Oleh karena itu, kemampuan berhitung perlu dikembangkan, sebab lingkungan sekitar anak memiliki berbagai bentuk angka yang akan ditemuinya dimana-mana.

Setiap anak memiliki waktu yang berbeda-beda antara anak yang satu dengan anak yang lainnya dalam mencapai perkembangan yang dilalui. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Masganti (2012:5) bahwa Tiap individu berbeda perkembangannya meskipun pada anak kembar. Anak-anak penakut tidak sama reaksinya dengan anak-anak agresif terhadap satu tahap perkembangan. Oleh sebab itu perkembangan pada tiap manusia berbeda-beda sehingga terbentuk individualitas. Sehingga pada penelitian ini dikhususkan untuk perkembangan kognitif dalam mengenal lambang bilangan.

Menurut Ismunanto, dkk (2011:24) symbol atau lambang yang dipakai untuk mewakili suatu bilangan disebut angka atau lambang bilangan. Sedangkan menurut Rosdiani (2014:2) lambang yakni visualisasi dari berbagai konsep misalnya lambang 7 untuk menggambarkan konsep bilangan tujuh. Jadi lambang dapat diartikan sebuah symbol untuk mewakili dari konsep yang ada.

Menurut Ismunanto, dkk (2011:24) bilangan adalah konsep yang digunakan untuk pencacahan dan pengurangan. Sedangkan menurut suyono (dalam Rosdiana 2014:2) bilangan adalah kumpulan angka yang duukur satuan. Sedangkan Handoyono(2011:58) berpendapat bahwa makna dari suatu angka atau bilangan dapat diketahui dari simbol atau lambang bilangan serta operasi

hitungnya. Berdasarkan beberapa pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa lambang bilangan adalah simbol/ lambang yang digunakan untuk menuliskan nama bilangan dan biasanya dilambangkan melalui angka (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, dan sebagainya).

Pembelajaran mengenal lambang bilangan dengan tujuan menstimulus perkembangan kognitif pada anak usia dini banyak dilakukan dengan cara pasif. Dimana anak secara pasif memperoleh pengetahuan sehingga mengurangi masa bermain anak, padahal pembelajaran kognitif dapat distimulus dengan aktif mengingat usia anak dini adalah usia yang sangat menyukai bermain. Seperti halnya pendapat Gery (dalam Sulyandari 2019: 116), Guru dapat memberikan wawasan untuk memahami konsep matematika contoh: bermain pasar-pasaran akan memudahkan anak untuk belajar penomoran.

Alexander (dalam Amelia, 2012) mengungkapkan bahwa konsep angka merupakan cara pengenalan dari yang konkrit yang menyenangkan bagi anak, melalui segala sesuatu yang ada dalam lingkungan anak dan memanfaatkan serta menghitung jumlah mainan yang paling disukai anak. Ungkapan tersebut juga sejalan dengan yang dikemukakan oleh Zhou : *"Anak-anak yang membaca angka memiliki kebebasan dan kemandirian yang lebih besar dari struktur situasi konkret dan visual dalam berpikir matematis."* Dengan mengenal angka secara konkrit tersebut anak dapat terbantu dalam menggunakan berbagai alat hitung dan mengukur. Hal tersebut menjadi bagian dari pemikiran anak-anak dan memberikan kemungkinan dan prasyarat yang lebih luas untuk pembelajaran matematika lebih lanjut.

Mengenal lambang bilangan untuk anak usia dini lebih kepada pengenalan konsep bilangan dan simbol dari suatu bilangan dan tidak hanya mengenal bentuk dari bilangan akan tetapi mengenal makna dari bilangan tersebut. Menurut Wardani (dalam Putri:2019) mengungkapkan bilangan angka merupakan suatu konsep tentang bilangan angka 1 sampai 10 sebagai angka pemula yang terdapat unsur-unsur penting seperti nama, urutan, bilangan, dan jumlah. Untuk dapat mengembangkan konsep bilangan pada anak-anak di Taman Kanak-kanak tidak dilakukan dengan jangka waktu pendek, yang harus dilakukan secara bertahap dalam jangka waktu yang lama, serta dibutuhkan media yang konkrit untuk membantu proses pembelajaran mengenal bilangan.

Program pembelajaran anak usia dini hendaknya dapat mengembangkan kemampuan

konsep lambang bilangan permulaan dalam rangka mengembangkan kemampuan permulaan ini juga harus dikemas dalam untuk bermain. Lambang bilangan menjadi bagian penting dalam bidang matematika terutama dalam kegiatan berhitung. Suyanto mengemukakan bahwa Angka adalah simbol dari suatu bilangan. Menurut teori Bruner, belajar bilangan dimulai dari objek nyata. Setelah anak benar-benar bisa baru dilatih untuk menghubungkan antara jumlah benda dengan simbol bilangan. Mengajarkan lambang bilangan anak dimulai dari benda-benda konkrit terlebih dahulu kemudian baru mengenalkan lambang bilangan.

Kemampuan mengenal lambang bilangan merupakan kemampuan mengenal konsep matematika dasar yang sangat dominan dan penting dikuasai oleh anak sejak usia dini. Pengenalan lambang bilangan penting untuk anak usia dini sebagai modal awal bagi anak untuk mengenal hal-hal penting dalam kehidupan sehari-hari khususnya yang berhubungan dengan bilangan. Menurut Hamalik (dalam Wahyuningsih, 2014) kemampuan mengenal angka 1-10 adalah kemampuan untuk mengetahui dasar dasar pembelajaran mengenal angka sehingga pada saatnya nanti anak akan lebih siap mengikuti pembelajaran mengenal angka pada jenjang selanjutnya yang lebih kompleks. Piaget dan Montessorii (dalam Wahyuningsih, 2014) mengatakan bahwa mengenal angka di TK dapat dilaksanakan melalui penguasaan konsep, transisi dan lambang yang terdapat di semua jalur matematika, yang meliputi pola, klasifikasi bilangan, ukuran, geometri, estimasi, dan statistika. Oleh karena itu, seorang guru perlu memiliki kreatifitas yang tinggi dalam mengenalkan konsep angka pada anak usia dini agar mereka dapat memahami lambang bilangan dengan baik.

Seiring berkembangnya kemajuan zaman, pendidik dituntut untuk lebih kreatif dan inovatif namun masih saja terdapat pendidik yang tetap mengajar dengan cara menggunakan metode konvensional dalam mengenalkan lambang bilangan. Metode konvensional adalah metode pembelajaran tradisional yang ditandai dengan ceramah atau penjelasan guru, pembagian tugas dengan latihan. Anak sebagai penerima informasi pasif dan hanya menerima informasi pengetahuan dari guru.

Sehingga anak belajar secara individu dan kurang berinteraksi dengan anak yang lain (Muchith, 2007:12). Sehingga solusi untuk mengatasi kondisi tersebut dalam penelitian ini akan diupayakan memberikan alat bantu berupa

alat permainan edukatif agar anak tidak pasif menerima informasi dari guru secara individual melainkan dapat berinteraksi aktif bersama anak lain dalam belajar.

Alat peraga edukatif merupakan alternatif yang baik dalam membantu menstimulasi dalam mengembangkan kemampuan anak usia dini. Menurut Anas (2016:2) alat permainan edukatif adalah seperangkat benda konkrit yang dirancang, dibuat dan disusun yang digunakan untuk membantu pemahaman peserta didik atau mengembangkan konsep-konsep atau prinsip-prinsip pembelajaran. Dengan adanya alat peraga edukatif akan membantu meningkatkan pemahaman pada anak usia dini khususnya dalam kemampuan kognitif tentang matematika, meningkatkan variasi dalam menstimulus kemampuan kognitif anak usia dini dalam proses pembelajaran.

Namun, berdasarkan observasi yang dilakukan oleh peneliti pada 20 Desember tahun 2020 di Desa Siwalanpanji, diperoleh data bahwa anak usia 5-6 tahun sebagian besar masih kesulitan dalam menggunakan lambang bilangan untuk menghitungnya. Hal tersebut disebabkan oleh kurangnya guru dan orangtua dalam memberikan pemahaman tentang lambang bilangan. Dibuktikan dengan hasil temuan observasi guru dan orangtua menggunakan metode pemberian contoh berhitung angka 1-10 dengan jari, selain itu dalam implementasi penerapan pembelajaran menggunakan LKA sehingga guru jarang menggunakan fasilitas APE yang memungkinkan dalam proses pembelajaran. APE yang digunakan dalam mengenalkan lambang bilangan terbilang masih sedikit.

Dilihat dari permasalahan tersebut peneliti memiliki ketertarikan dalam membuat alat peraga edukatif untuk anak usia dini. Dengan adanya alat peraga ini proses mengembangkan kemampuan kognitif anak usia 5-6 tahun akan menemukan kekuatan dan termotivasi agar lebih mendalam lagi. Nama alat permainan edukatif ini adalah STIKMA atau Stik Matematika yang dapat meningkatkan kemampuan kognitif anak usia 5-6 tahun khususnya dalam mengenal lambang bilangan. Dengan ini anak juga dapat menghitung dengan lebih konkrit daripada membaca gambar yang ada di LKA. Sehingga ini merupakan karya yang original dan diharapkan dapat membantu permasalahan anak dalam berhitung.

Salah satu media yang dapat digunakan sebagai media pengenalan lambang bilangan pada anak usia dini melalui permainan stik. Permainan stik menurut Wahyuningsih (2014) "stick"

diartikan sebagai kata benda yang berarti tongkat, batang, atau potongan. Sedangkan angka adalah simbol untuk hitungan dengan simbol pokok yaitu 0,1,2,3,4,5,6,7,8,dan 9. Pengertian media stik angka yaitu salah satu upaya untuk mengembangkan kemampuan pemahaman angka pada anak. Media Stick Angka dapat dilakukan melalui kegiatan permainan, menyebutkan urutan bilangan dan mengenal lambang bilangan, menghubungkan angka dengan tulisannya. Akan tetapi dalam media penelitian ini peneliti menggunakan stik dengan merubah angka yang ada pada stik tersebut dengan kancing yang berwarna- warni, sehingga APE ini disebut dengan APE STIKMA (Stik Matematika).

STIKMA atau Stik Matematika ini terbuat dari stik eskrim. Permainan STIKMA dari stik es krim ini adalah permainan yang menarik bagi anak karena pada dasarnya anak-anak menyukai berbagai macam bentuk, ukuran, dan warna diantaranya bentuk panjang dan warna dari kancing yang menarik. Dengan bermain STIKMA maka anak akan mencoba memecahkan masalah yaitu menyebut atau mengenal lambang bilangan sesuai dengan jumlah kancing yang ada pada stik krim tersebut.

Cara memainkan alat permainan edukatif Stik Matematika ini memiliki berbagai macam cara. Cara yang pertama adalah buka koper stikma kemudian ambil kartu Tangga Kancing, kemudian sesuaikan dengan jumlah dan warna stik matematika seperti di kartu, misalnya pada kartu Tangga Kancing terdapat angka satu dan gambar stik dengan warna kancing merah muda maka anak mengambil stik yang sama yaitu dengan jumlah kancing 1 berwarna merah muda, begitupun angka dua dengan gambar stik dan warna kancing merah berjumlah 2 kancing, dan seterusnya. Cara yang kedua, ambil kartu Mewarnai Tangga Kancing, kemudian sesuaikan jumlah bulatan pada gambar kartu dengan jumlah kancing yang ada pada stik, misalnya pada 1 bulatan maka isi dengan stik yang memiliki jumlah 1 kancing berwarna merah muda, dan begitu seterusnya. Cara yang ketiga adalah dengan cara menghitung kancing menggunakan Kartu Angka, caranya adalah ambil Kartu Angka, Simbol Penjumlahan atau Pengurangan, dan simbol Sama Dengan pada koper, kemudian ambil stik yang ingin dijumlahkan. Misalnya, stik yang berjumlah 7 kancing yang berwarna biru muda maka sama dengan stik dengan jumlah 2 kancing berwarna merah ditambah dengan stik berjumlah 5 kancing berwarna hijau muda.

Alat permainan edukatif Stikma yaitu APE yang digunakan untuk media pembelajaran dalam membantu mengenal lambang bilangan yang

memiliki berbagai macam warna yang dapat memikat ketertarikan anak dalam mengenal lambang bilangan. APE ini berbahan stik dan kancing yang berwarna warni. Kancing dengan warna Merah muda mengindikasikan bilangan Satu dengan jumlah kancing satu. Kancing dengan warna Merah mengindikasikan bilang Dua dengan jumlah kancing dua.

Begitu seterusnya hingga bilangan sepuluh sesuai dengan urutan dari warna dasar. APE Stikma ini memberikan pengetahuan baru pada peserta didik karena mereka yang menggunakan APE ini sehingga mereka dapat mengetahui cara menggunakannya karena dengan melakukan sendiri anak akan mendapatkan pengalaman dalam belajar. APE Stikma ini merangsang indera penglihatan dan peraba anak agar mampu membedakan berbagai macam warna kancing dan mengetahui jumlah kancing dalam satu stik. APE ini juga dapat mempengaruhi sikap anak karena mereka diajarkan untuk bersikap disiplin dalam menggunakan alat permainan edukatif. APE Stikma ini memiliki warna-warni yang sangat menarik yang dapat memunculkan rasa ingin tahu anak sehingga mereka ingin bereksplorasi dengan alat permainan edukatif Stik Matematika ini.

METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah research and development (R&D) atau penelitian dan pengembangan dengan model ADDIE. Metode penelitian ini bermaksud untuk mendukung dalam menciptakan produk yang efektif, efisien dan menarik. Penelitian dan pengembangan ini merupakan satu proses yang dipakai untuk mengembangkan media dan memvalidasi produk penelitian. Model pengembangan ADDIE merupakan proses instruksional yang terdiri dari lima fase, yaitu analisis, desain, pengembangan, implementasi dan evaluasi (Cahyadi, 2019: 36).



Bagan 1.1

Berikut adalah langkah-langkah penjelasan penelitian R&D dengan model ADDIE:

1. Analisis

Tahapan awal pada penelitian ini adalah tahapan *analyze* atau tahapan pengkajian. Analisis dilakukan dengan tujuan untuk mengumpulkan informasi permasalahan yang ada kemudian bagaimana membuat produk yang dapat mengatasi permasalahan tersebut. Pada tahap ini, peneliti melakukan observasi pada 5 anak yang berusia 5-6 tahun di Desa Siwalanpanji RT 20 RW 04. Dari hasil analisis tersebut ditemukan data bahwa dari lima anak tersebut empat diantaranya kesulitan dalam menggunakan lambang bilangan dalam menghitungnya. Kurangnya pemberian pemahaman dan sedikitnya fasilitas APE yang diberikan dapat menjadi salah satu faktor permasalahan tersebut.

2. Desain

Pada tahap desain peneliti mulai merancang konsep yang berupa *blueprint* sebagai acuan dalam pembuatan produk sesuai dengan permasalahan yang telah dianalisis kemudian menetapkan tujuan dari dibuatkannya produk.

3. Development

Pada tahap *development* peneliti mulai menjalankan pengembangan produk APE STIKMA kemudian produk di uji dengan uji validitas dan reabilitas oleh ahli media dan ahli materi sebelum diimplementasikan secara terbatas.

4. Implementation

Pada tahap *Implementation* peneliti mulai mengimplementasikan produk APE STIKMA kepada anak usia 5-6 tahun untuk mengetahui keefektifan produk yang peneliti kembangkan dan telah divalidasi oleh ahli.

5. Evaluasi

Pada tahap terakhir peneliti melakukan evaluasi terhadap reaksi dari pengguna APE STIKMA melalui evaluasi formatif yang dilakukan secara berkelanjutan untuk mengetahui apakah produk pengembangan sudah valid untuk diaplikasikan dalam pembelajaran.

Populasi dalam penelitian ini yaitu anak usia 5-6 tahun yang ada di TK daerah Desa Siwalanpanji, Kecamatan Buduran, Kabupaten Sidoarjo yaitu TK Fatimah Az-Zahro dengan mengambil sampel 20 anak dari 2 kelas yaitu kelas TK B1 dan TK B2.

Uji validitas pada produk APE STIKMA (Stik Matematika) ini dilakukan oleh ahli materi dan ahli media melalui lembar angket/kuesioner. Sedangkan, untuk uji coba produk pada anak usia 5-6 tahun guna mengukur kemampuan mengenal bilangan pada anak usia 5-6 tahun melalui APE STIKMA menggunakan lembar observasi atau

implementasi langsung pada anak. Data yang dihasilkan yaitu berupa data kuantitatif dan kualitatif.

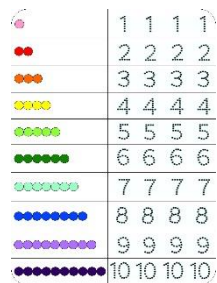
Data kuantitatif diperoleh dari hasil perhitungan dan mempunyai batasan nilai tersebut menggunakan lembar validasi melalui google form yang diberikan kepada ahli materi dan ahli media, dan juga lembar observasi kepada 20 anak berusia 5-6 tahun yang bertujuan untuk mengetahui seperti apa pengembangan APE STIKMA untuk meningkatkan kemampuan membilang angka 1-10, menyebut konsep bilangan 1-10, mengurutkan angka 1-10, menghubungkan angka dengan jumlah benda. Data kualitatif diperoleh dari masukan kritik maupun saran dari tanggapan para ahli yang digunakan untuk memperbaiki APE STIKMA yang telah dikembangkan dan juga observasi uji coba yang dilakukan kepada 20 anak yang berusia 5-6 tahun.

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

Penelitian ini mengeluarkan pengembangan media STIKMA (Stik Matematika) yang bertujuan untuk mengembangkan kemampuan kognitif dalam mengenal lambang bilangan untuk anak usia 5-6 tahun. Dengan menggunakan media STIKMA (Stik Matematika) dapat diharapkan anak dapat menghitung dengan lebih konkrit daripada membaca gambar yang ada di LKA. Program ADDIE digunakan untuk membuat penelitian ini. Berikut ini adalah penjelasan tentang hasil dari media STIKMA (Stik Matematika):

1. **Tahap *Analysis***, dalam hal ini peneliti mengembangkan kebutuhan produk, kelayakan produk, dan persyaratan pengembangan produk, adalah tahap pertama. Hal ini diketahui dari kegiatan penelitian kecil dari 5 anak 4 anak mengalami kesulitan dalam menggunakan lambang bilangan dalam menghitungnya. Selain itu kurangnya pemberian pemahaman dan sedikitnya media APE yang diberikan kepada anak.
2. **Tahap *Design*** pada tahap ini peneliti mulai menyusun rencana yang digunakan sebagai jalan keluar atau langkah awal dalam menyelesaikan permasalahan yang ada melalui pengembangan produk baru yang disebut STIKMA (Stik Matematika). Berikut contoh gambar STIKMA (Stik Matematika) disalah satu treatmentnya:



Gambar awal Treatmen 3 di STIKMA (Stik Matematika)



Gambar sesudah Treatmen 3 di STIKMA (Stik Matematika)

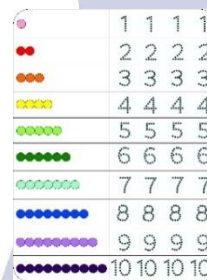
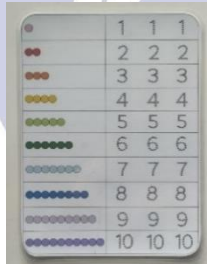
Alat permainan edukatif Stikma yaitu APE yang digunakan untuk media pembelajaran dalam membantu mengenal lambang bilangan 1-10. APE ini berbahan stik dan kancing yang berwarna - warni. Kancing dengan warna Merah muda mengindikasikan bilangan Satu dengan jumlah kancing satu. Kancing dengan warna Merah mengindikasikan bilang Dua dengan jumlah kancing dua. Begitu seterusnya hingga bilangan sepuluh sesuai dengan urutan dari warna dasar.

3. *Tahap Development* tahapan ini dilakukan untuk mengembangkan serta memberikan hasil media yang berbentuk STIKMA (Stik Matematika).

Perbaikan media STIKMA (Stik Matematika)

No	Media	keterangan
1.	a. Treatmen 1  b. 	a. Treatmen 1 desain awalnya mewarnai dalam lingkaran dan lingkaran pada kancing tidak pas dengan jumlah angka b. Kemudian direvisi untuk diganti dengan mencocokkan jumlah bilangan dan merapatkan

		lingkaran supaya lebih tepat
2.	Treatmen 2 	Warna dan materi pada treatmen 2 tidak ada revisi sehingga desainnya tidak dirubah

No	Media	Keterangan
3.	a. Treatmen 3  b. 	a. Angka yang ditebali terdiri dari 4 kolom terkesan terlalu banyak sehingga di sarankan untuk dikurangi b. setelah mempertimbangkan saran peneliti merevisi menjadikan 3 kolom
4.	a.  b. 	a. Pada treatmen 4 kartu angka tertera nama bilangan sehingga pakar media menyarankan untuk menghilangkan nama bilangannya b. Setelah merubah desain peneliti menghilangkan nama bilangannya dikartu angka hal ini dilakukan agar anak mengingat angka dan jumlah kancing ada stiknya.

4. *Tahap Implementation* yaitu tahap yang dilakukan untuk mengetahui tingkat keefektifan dari suatu produk yakni media STIKMA (Stik Matematika)

dengan anak yang berusia 5- 6 tahun sebanyak 20 anak yang berada di TK daerah Desa Siwalanpanji, Kecamatan Buduran, Kabupaten Sidoarjo yaitu TK Fatimah Az-Zahro.

Sebelum di uji cobakan pada anak ada beberapa tahap validasi diantaranya validasi ahli media, materi serta butir penilaian yang akan digunakan untuk mengambil data dilapangan. Media yang dikembangkan akan divalidasi oleh pakar materi serta pakar sarana. Tujuannya untuk mengenali apakah media tersebut layak untuk diujicobakan. Jika nanti dianggap tidak layak, verifier akan memperbaiki atau mengevaluasi sampai mediadianggap layak dan dapat di ujicobakan pada anak - anak usia 5-6 tahun. Sri Widayati, ibu dari PG-PAUD FIP dosen Universitas Negeri Surabaya yang tidak diragukan lagi pakar di bidangnya, mengawasi proses verifikasi para ahli material dan pakar media. Berikut hasil verifikasi materi media STIKMA (Stik Matematika)

a. Hasil Penilaian Validasi Ahli Materi

Dari hasil validasi ahli materi diperoleh 20 Sesudah itu guna mencari presentase kelayakan alat bisa dihitung dengan metode selanjutnya:

$$P = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100 \%$$

$$p = \frac{20}{25} \times 100\% = 80\%$$

Persentase kelayakan material media pendidikan STIKMA (Stik Matematika) adalah 80 persen, memungkinkan media dinyatakan valid dan diuji. Selanjutnya, berdasarkan temuan pakar materi media STIKMA. (Stik Matematika) menerima saran dan pendapat secara keseluruhan, dan materi APE STIKMA (Stik Matematika) selaras untuk anak umur 5-6 tahun.

b. Hasil Penilaian Validasi Ahli Media

Diperoleh 47 poin untuk hasil yang telah diverifikasi oleh pakar media, lalu hitung persentase media yang memenuhi syarat menggunakan rumus di bawah ini:

$$P = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100 \%$$

$$p = \frac{47}{48} \times 100\% = 97\%$$

Presentase kelayakan media STIKMA (Stik Matematika) sebesar 97%. Tidak hanya itu dari hasil pengesahan pakar sarana STIKMA (Stik Matematika) memperoleh rekomendasi dan masukan yaitu secara totalitas telah bagus serta bisa dipergunakan untuk penelitian ini hendaknya penentuan warna

dipertimbangkan agar lebih menarik dan tidak terlalu gelap. Peneliti selanjutnya lebih memperhatikan pemilihan warna, ketahanan produk, serta muatan materi yang cocok untuk anak usia 5-6 tahun.

c. Hasil Validasi Butir Penilaian

Selain materi dan media yang divalidasi setiap butir penilaian anak juga divalidasi. Hal ini dilakukan bertujuan untuk membuktikan bahwa butir yang digunakan dalam penilaian anak apakah memiliki kesepatan rendah, sedang atau tinggi. Berikut hasil uji expert justment untuk setiap butir penilaian :

	KESIMPULAN						
	PENILAI I		S1	S2	Σs	V	ket
	1	2					
BUTIR R 1-3	29	30	26	29	55	3,055556	TINGGI

Dari perhitungan diatas dapat disimpulkan bahwa butir penilaian yang digunakan memiliki kesepakatan tinggi sehingga butir penilaian layak digunakan untuk mengambil data.

Setelah semua media dan alat pengambilan data yang digunakan valid langkah selanjutnya ialah pengambilan data pada anak untuk melihat seberapa efisien permainan STIKMA dalam meningkatkan kemampuan kognitif dalam mengenal lambang bilangan 1-10 melalui uji Wilcoxon. Berikut hasil perhitungan SPSS uji Wilcoxon

		Ranks		
		N	Mean Rank	Sum of Ranks
posttest - pretest	Negative Ranks	0 ^a	.00	.00
	Positive Ranks	20 ^b	10.50	210.00
	Ties	0 ^c		
	Total	20		

a. posttest < pretest

b. posttest > pretest

c. posttest = pretest

Dari hasil perhitungan uji Wilcoxon pada positive rank terdapat 20 data positif (N) yang artinya ke 20 anak mengalami peningkatan kemampuan kognitifnya dalam mengenal lambang bilangan 1-10 dari nilai pretest dan posttest, mean rank atau rata - rata peningkatan tersebut sebesar 10.50 % sedangkan jumlah rangking positif atau sum

of ranks adalah sebesar 210.00

Maka dapat disimpulkan bahwa permainan ini pantas serta efisien untuk meningkatkan kemampuan kognitif (mengenai lambang bilangan 1-10)



5. Tahap Evaluasi

Setelah menjalani beberapa proses tahap yang terakhir pada penelitian ini ialah tahap evaluasi. Evaluasi dari pakar sarana yakni dosen PG- PAUD FIP Universitas Negeri Surabaya Ibu Sri Widayati menunjukkan hasil konfirmasi materi mendapatkan persentase 80% serta hasil konfirmasi media mendapatkan persentase sebesar 97% maka keduanya menganggap bahwa media STIKMA (Stik Matematika) ini pantas dan efisien untuk meningkatkan kognitif dalam mengenal lambang bilangan 1-10 untuk anak usia 5-6 tahun di TK Fatimah Az-Zahro Desa Siwalanpanji, Kecamatan Buduran, Kabupaten Sidoarjo.

Setiap treatment yang ada dalam media STIKMA (Stik Matematika) memunculkan tantangan baru bagi anak sehingga mengasah pengetahuan anak lebih dalam untuk mengasah matematikanya.

Dengan adanya STIKMA membawa angin segar bagi 20 anak di TK Fatimah Az-Zahro Desa Siwalanpanji, Kecamatan Buduran, Kabupaten

Sidoarjo sebab mereka sangat antusias dalam menjalani permainan ini. Hal ini menjadi acuan bagi guru bahwa tidak hanya terpaku dalam LKA saja namun bisa menciptakan APE yang sederhana dan mampu meningkatkan minat belajar anak demi meningkatkan aspek perkembangan anak.

Pembahasan

Pada penelitian ini menggunakan jenis penelitian ADDIE yang bertujuan untuk mengembangkan suatu produk demi tercapainya hal tertentu. Dengan penelitian ini menghasilkan pembaruan media STIKMA (Stik Matematika). Hal ini berdasarkan hasil observasi pada tanggal 20 Desember 2020 di Desa Siwalanpanji peneliti menilai bahwa anak usia 5-6 tahun sebagian besar masih kesulitan dalam menggunakan lambang bilangan untuk berhitung.

Dilain sebab disekolah dan dirumah anak belum memiliki pemahaman tentang bilangan karena guru dan orang tua menggunakan pemberian contoh berhitung 1-10 dengan jari serta pembelajaran hanya terbatas pada LKA. Sehingga peneliti menilai hal tersebut kurang efektif dan kurang bagi anak untuk mengenalkan lambang bilangan.

Hasil penemuan ini sejalan dengan pendapat Wardani dalam putri bahwa mengenalkan lambang bilangan pada anak usia 5-6 tahun yaitu mengutamakan konsep bilangan, simbol serta mengenal makna dari bilangan tersebut tidak hanya bentuknya saja Wardani (dalam Putri:2019)

Dengan adanya pengembangan media STIKMA (Stik Matematika) dapat mengembangkan kemampuan pemahaman angka pada anak. Media Stik Angka dapat dilakukan melalui kegiatan permainan, menyebutkan urutan bilangan dan mengenal lambang bilangan, menghubungkan angka dengan tulisannya. Akan tetapi dalam media penelitian ini peneliti menggunakan stik dengan merubah angka yang ada pada stik tersebut dengan kancing yang berwarna- warni.

STIKMA (Stik Matematika) media yang berbahan dasar dari stik es krim. Hal ini dapat menarik bagi anak sebab anak menyukai berbagai berbagai macam bentuk, ukuran, dan warna diantaranya bentuk panjang dan warna dari kancing yang menarik. Dengan bermain STIKMA maka anak akan mencoba memecahkan masalah yaitu menyebut atau mengenal lambang bilangan sesuai dengan jumlah kancing yang ada

pada stik krim tersebut. Hal ini senada dengan pendapat Anas yakni APE yang sengaja diciptakan dan disusun untuk memberikan pemahaman serta pengembangan konsep pembelajaran bagi anak khususnya perkembangan kognitif Anas (2016:2).

Sebelum media tersebut diaplikasikan kepada anak membutuhkan proses yang matang diantaranya validasi dari pakar media dan materi supaya media STIKMA (Stik Matematika) ini layak digunakan. Validator pada media ini ialah ibu Sri Widayati, selaku dosen dari PG-PAUD FIP Universitas Negeri Surabaya yang tidak diragukan lagi pakar di bidangnya beliau bertugas mengawasi proses verifikasi para ahli material dan pakar media.

Dari hasil proses validasi materi menghasilkan sebesar 80% hal ini dapat disimpulkan bahwa materi yang ada pada media STIKMA (Stik Matematika) layak yang digunakan. Karena media STIKMA mengangkat materi matematika pada anak yang dikemas sedemikian rupa sesuai dengan perkembangan anak usia 5-6 tahun sebab ilmu matematika ialah sumber dari berbagai ilmu yang berperan penting dalam kebutuhan pengetahuan dan perkembangan anak (Rachmayani 2014:13-14)

Setelah memvalidasi materi selanjutnya ialah memvalidasi media yang akan digunakan. Hal ini dilakukan supaya media yang digunakan sesuai dengan pedoman APE baik dari bahan, warna serta ketahanan media. Dari hasil validasi media menunjukkan hasil 97% maka ditarik kesimpulan bahwa media STIKMA (Stik Matematika) layak sebab baik bahan, warna dan ketahanannya sudah teruji.

Setelah memvalidasi materi dan media langkah selanjutnya ialah validasi setiap butir penilaian yang akan digunakan untuk mengambil data. Dari hasil uji expert justmen menunjukkan bahwa skor $V = 3,5556$ yang artinya < 0.8 dinyatakan memiliki kesepakatan tinggi sehingga butir penilaian layak digunakan untuk mengambil data penelitian.

Setelah mendapatkan validasi semuanya maka media siap diujicobakan dengan 20 anak di TK Fatimah Az-Zahro Desa Siwalanpanji, Kecamatan Buduran, Kabupaten Sidoarjo. Pertama kali anak melihat media STIKMA (Stik Matematika) menunjukkan ekspresi penasaran. Hal ini bisa menjadi penyegaran bagi anak di TK Fatimah Az-Zahro dalam pembelajaran sebab pembelajaran yang dilakukan selama ini secara konvensional yang hanya mengandalkan LKA

sehingga kurang memberikan pemahaman bagi anak secara utuh terutama pada perkembangan kognitif anak dalam mengenal lambang bilangan.

Hasil mengujicobakan media STIKMA (Stik Matematika) kepada 20 anak dengan menggunakan uji Wilcoxon yang mendapatkan hasil bahwa ke 20 anak mengalami peningkatan kemampuan kognitifnya dalam lambang bilangan 1-10 dari nilai pretest dan posttest, mean rank atau rata-rata peningkatan tersebut sebesar 10.50 % sedangkan jumlah rangking positif atau sum of ranks adalah sebesar 210.00. Hal ini sejalan pendapat Hamalik bahwa pengenalan angka 1-10 tolak ukur bagi anak untuk pembelajaran angka sehingga nanti akan bisa disesuaikan dengan kemampuannya masing-masing (Hamalik dalam (Wahyuningsih 2014)). Sehingga dengan media STIKMA (Stik Matematika) yang memiliki tingkatan treatment dari 1-4 yang mampu menyesuaikan dengan kemampuan anak sehingga anak mampu memahami dan belajar secara detail dari angka 1-10.

Selain menyebutkan angka dalam media STIKMA (Stik Matematika) terdapat aspek yaitu mengurutkan jumlah kancing 1-10. Dalam kegiatan treatment 2 ini anak-anak diasah konsentrasinya dalam mengurutkan kancing sesuai dengan gambar kancing yang disediakan. Temuan ini sejalan dengan pendapat Bruner bahwa belajar bilangan dimulai dengan benda nyata kemudian jika dirasa anak sudah benar-benar bisa maka dapat diajarkan menghubungkan antara jumlah benda dengan simbol bilangan.

Dalam media STIKMA (Stik Matematika) terdapat di treatment 4 yang dimana anak dapat menghubungkan atau memasangkan angka dengan jumlah yang sama. Anak akan melepar dadu hingga muncul angka yang tersedia kemudian anak disuruh untuk mengambil stik kancing dengan jumlah angka yang didapat dari dadu selanjutnya anak mengambil label dan kartu dengan angka yang sesuai dengan dadu tersebut. Hasil implementasi ini senada dengan Wardani (dalam Putri:2019) mengungkapkan mengenalkan konsep bilangan 1-10 ke anak sebagai pemula membutuhkan unsur penting diantaranya nama, urutan, bilangan, dan jumlah.

Dengan adanya media STIKMA (Stik Matematika) belajar bilangan anak juga belajar tentang warna yang digunakan dalam kancing. Sehingga anak belajar banyak hal dari satu media tersebut.

Untuk itu dengan penyegaran media pembelajaran di TK Fatimah Az-Zahro mampu membawa motivasi bagi gurunya untuk menciptakan media edukatif lainnya sehingga pembelajaran yang dilaksanakan tidak terkesan monoton dan terpacu dengan LKA.

PENUTUP

Kesimpulan

Metode yang digunakan pada penelitian ini ialah AADIE yang terdiri dari 5 langkah yakni analisis, desain, pengembangan, implementasi dan evaluasi. Penelitian ini diujicobakan pada 20 anak yang berada di TK Fatimah Az-Zahro Desa Siwalanpanji, Kecamatan Buduran, Kabupaten Sidoarjo.

Hasil validasi ahli materi ialah 80% kemudian pakar ahli media memberikan hasil 97%. Kemudian hasil uji butir penilaian pada penelitian ini memiliki hasil $V = 3,5556$ yang artinya < 0.8 dinyatakan memiliki kesepakatan tinggi sehingga dapat disimpulkan bahwa media serta materi baik di APE dan lembar penilaian yang termuat dalam media STIKMA (Stik Matematika) layak digunakan untuk meningkatkan kemampuan kognitif dalam mengenal lambang bilangan 1-10 untuk anak usia 5-6 tahun di TK Fatimah Az-Zahro Desa Siwalanpanji, Kecamatan Buduran, Kabupaten Sidoarjo.

Hasil uji coba yang telah dilakukan di TK Fatimah Az-Zahro Desa Siwalanpanji, Kecamatan Buduran, Kabupaten Sidoarjo menunjukkan 20 anak mengalami peningkatan sebesar 10.50% dalam kemampuan kognitif mengenal lambang bilangan 1-10 dengan jumlah rangking positif atau sum of ranks adalah sebesar 210.00 sehingga bisa disimpulkan permainan ini pantas serta efisien untuk meningkatkan kemampuan kognitif mengenail lambang bilangan 1-10.

Saran

Para peneliti bisa menawarkan saran berikut dalam diskusi dan ringkasan penelitian tentang pengembangan media STIKMA (Stik Matematika) dalam meningkatkan perkembangan kognitif anak-anak berusia 5-6 tahun khususnya mengenal angka.

DAFTAR PUSTAKA

- Amelia, Dona. (2012). *Peningkatan Kemampuan Berhitung Anak Melalui Permainan Bola Angka di TK Samudera Satu Atap Pariaman*, 1(1), hlm 2.
- Ana Mc. 2014. *Pengembangan Pembelajaran Berbasis Blended pada Mata Pelajaran Pendidikan Agama di SMI Yesta Surabaya*. Surabaya: Fakultas Ilmu Tarbiyah UIN Sunan Ampel Surabaya. Hlm. 44-48
- Anas, Muhammad. 2016. *Alat Peraga dan Media Pembelajaran*. Pratinjau. Hlm. 7
- Cahyadi, R. A. H. 2019. *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis ADDIE Model*. Islamic Education Journal. Vol 3, No 1.
- Dewantari, Tiara Katarina. 2016. *Implementasi Decanomial Bead Bar Box untuk Materi Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Pada Siswa Kelas II SD Negeri Caturtunggal 1 Sleman [skripsi]*. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma. Hlm. 5-6
- Fadlillah, Muhammad. 2012. *Desain Pembelajaran PAUD; Tinjauan Teoritik dan Praktik*. Yogyakarta: Ar-Ruuz Media. Hlm. 19
- Fitri, Aprilia Wahyuning. 2016. *Peningkatan Kemampuan Mengenal Angka 1 – 10 Melalui Permainan Sunda Manda Pada Kelompok A Tkit Ar-Rahmaan 1 Prambanan Sleman Yogyakarta*. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Handoyo, Bakti Hermawan. 2011. *Membuat Anak Gemar & Pintar Matematika*. Jakarta : Transmedia Pustaka.
- Ismunanto, A. 2011. *Ensiklopedia Matematika 1*. Jakarta : Lentera Abadi.
- J Beaty, Janice. (2010). *Observing Development Of the Young Child*. Seventh Edition. Pearson Education Inc.
- Khadijah. 2016. *Pengembangan Kognitif Anak Usia Dini*. Medan : Perdana Publishing.
- Koniah, L & Nurhenti. 2019. *Pengaruh Permainan Ular Tangga Modifikasi Terhadap Kemampuan Berhitung Anak Kelompok B Di Ra Unggulan Darussalam Ponggok Blitar*. Universitas Negeri Surabaya. Hlm. 2
- Maslich, Irma Yulinda. 2016. *Pengembangan Media Papan Pintar Angka (Papika) Bagi Anak Kelompok A Di Taman Kanak-Kanak Nasional Samirono Caturtunggal Depok Sleman Yogyakarta*. Universitas Negeri Yogyakarta. Hlm. 88
- Meggitt, Carolyn. 2013. *Memahami Perkembangan Anak*. Jakarta: PT. Indeks.
- Muchith, Saekan. 2007. *Pembelajaran Kontektual*. Semarang: Rasail Media Group
- Nurjanah, Efi. 2015. *Pengembangan Permainan Sumandu Sebagai Media Pembelajaran Bagi Kecerdasan Jamak Anak Usia Dini di TK Darussalam Plus [Tesis]*. UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta. Hlm.1
- Okdiantari, Erni & Komalasari, D. 2018. *Pengembangan Alat Permainan Edukatif (APE) Prisma Angka untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif Anak Usia 4-5 Tahun*. Universitas Negeri Surabaya. Hlm.1-3
- Prawastiningtyas, Devita Philia. 2015. *Pengembangan Media Apron Hitung Untuk Meningkatkan Kemampuan Berhitung Anak Usia 5-6 Tahun Di Tk Pkk Kartini Padokan Kidul Tirtonirmolo Kasihan Bantul*. Universitas Negeri Yogyakarta. Hlm. 71-72

- Rachmayani, Dwi. 2014. *Penerapan Pembelajaran Reciprocal Teaching Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Dan Kemandirian Belajar Matematika Siswa*. Vol. 2, no. 1.
- Rohmawati, M & Nurhenti. 2017. *Pengaruh Permainan Dadu Warna-Warni Modifikasi Terhadap Kemampuan Menghitung Anak Usia 5-6 Tahun Di Tk Pkk Sidomulyo Purwoasri Kediri*. Universitas Negeri Surabaya. Hlm. 2
- Rosdiani, Luh Putu Dian, dkk. 2014. "Penerapan Think Pair Share Berbantuan Media Pohon Bilangan untuk Meningkatkan Kemampuan Mengenal Lambang Bilangan Anak". eJournal PG-PAUD Universitas Pendidikan Ganesha Jurusan Pendidikan Guru Pendidikan Anak Usia Dini. Volume 2. No 1. <http://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJPAUD/article/view/3094>
- Soraya, Ayu, dkk. 2019. *Pengembangan Alat Permainan Edukatif Fakta Dasar Penjumlahan Bilangan (1-10) pada Anak Kelompok B*. Universitas Sriwijaya. Hlm. 2
- Sujiono, Yuliani. 2013. *Konsep Dasar Pendidikan Anak Usia Dini*. Jakarta : PT. Indeks.
- Sulyandari, Ari Kusuma. 2019. *Pengembangan Pembelajaran Mengenal Bilangan Melalui Tangga Manik-manik Montessori di Kelas A TK Anggrek Karangploso Malang*. Universitas Islam Malang. 3(2):115-116
- Suparti. 2017. *Pengembangan Model Media Audio Pembelajaran Bermuatan Permainan Tradisional Untuk Pendidikan Anak Usia Dini*. Yogyakarta: Balai Pengembangan Media Radio Pendidikan dan Kebudayaan. Vol. 5, No. 2. Hlm. 104-105
- UNESA. 2000. *Pedoman Penulisan Artikel Jurnal*, Surabaya: Lembaga Penelitian Universitas Negeri Surabaya.
- Wahyuningsih, Sri. 2014. *Mengembangkan Kemampuan Mengenal Angka 1-10 Melalui Media Stick Angka pada Anak Kelompok A di TK Dharma Wanita Tumpak Kepuh Kecamatan Bakung Kabupaten Blitar Tahun Ajaran 2014/2015*. Universitas Nusantara PGRI Kediri. Hlm. 2



UNESA

Universitas Negeri Surabaya



UNESA

Universitas Negeri Surabaya