

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS ANDROID UNTUK MEMFASILITASI PENGENALAN BENTUK GEOMETRI PADA ANAK USIA DINI

Rena Nurul Afni^{1*}, Edi Hendri Mulyana², Taopik Rahman³

¹Program Studi PGPAUD UPI Kampus Tasikmalaya

²Program Studi PGPAUD UPI Kampus Tasikmalaya

³Program Studi PGPAUD UPI Kampus Tasikmalaya

*Email: renaafni48@gmail.com

(Received: Mei 2021; Accepted: Mei 2021; Published: Juni 2021)

ABSTRACT

This research is based on the problem of teachers in delivering learning materials are still conventional. In addition, the lack of variety of learning media so that in the learning process children are sometimes distracted from other activities, in the process of delivering materials teachers only focus on question and answer methods only, and android-based learning media has never been used especially to introduce geometric shapes in early childhood. The purpose of this research was to develop learning media for the introduction of geometric shapes that suit the needs of the field and the characteristics of early childhood. This research method uses McKenney's EDR (Educational Design Research) development method. Researchers conduct research until the stage of design and construction, namely making products and then conducted product validation to experts. The conclusion of this study is that the product that has been developed by researchers has been categorized as feasible for further trials of use in Early Childhood Education. The product developed by the researchers has not been conducted external validation to measure the effectiveness of media use.

Keywords: Learning Media; Android; Geometry.

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi permasalahan mengenai guru dalam menyampaikan materi pembelajaran masih bersifat konvensional. Selain itu, kekurangan variasi media pembelajaran sehingga dalam proses pembelajaran anak-anak terkadang teralihkan fokusnya dengan kegiatan yang lain, dalam proses penyampaian materi guru hanya berfokus pada metode tanya jawab saja, dan media pembelajaran berbasis android belum pernah digunakan khususnya untuk mengenalkan bentuk geometri pada anak usia dini. Tujuan dilakukan penelitian ini untuk mengembangkan media pembelajaran untuk pengenalan bentuk geometri yang sesuai dengan kebutuhan lapangan dan karakteristik anak usia dini. Metode penelitian ini menggunakan metode pengembangan EDR (*Educational Design Research*) karya McKenney. Peneliti melakukan penelitian sampai tahap desain dan konstruksi, yaitu membuat produk kemudian dilakukan validasi produk kepada para ahli. Kesimpulan dari penelitian ini yaitu produk yang telah dikembangkan peneliti sudah dikategorikan layak untuk selanjutnya dilakukan uji coba pemakaian di Pendidikan Anak Usia Dini. Produk yang dikembangkan peneliti belum dilakukan validasi eksternal untuk mengukur efektivitas penggunaan media.

Kata Kunci: Media Pembelajaran; Android; Geometri.

PENDAHULUAN

Pendidikan Anak Usia Dini menurut Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 1 ayat 14 adalah “suatu upaya pembinaan yang ditujukan kepada anak sejak lahir sampai dengan usia enam tahun yang dilakukan melalui pemberian rangsangan pendidikan untuk membantu pertumbuhan

dan perkembangan jasmani dan rohani agar anak memiliki kesiapan dalam memasuki pendidikan lebih lanjut”. Dengan adanya PAUD, anak-anak terbantu untuk tumbuh sesuai dengan usianya dan dapat menyelesaikan tugas perkembangannya dari berbagai aspek sebagai upaya untuk mempersiapkan diri ketika memasuki jenjang pendidikan selanjutnya. Aspek

perkembangan anak usia dini meliputi Nilai, Agama, dan Moral (NAM), fisik-motorik, kognitif, bahasa, sosial-emosional dan seni. Seluruh aspek perkembangan anak perlu dikembangkan sejak dini, terutama pada aspek perkembangan kognitif. Izzati & Yulsyofriend (2020) berpendapat bahwa aspek perkembangan kognitif penting dikembangkan sejak dini karena akan membantu anak pada tahapan perkembangan selanjutnya.

Menurut Maslihah (dalam Khadijah, 2016, hlm. 31) perkembangan kognitif adalah kemampuan cara berpikir anak untuk memahami sesuatu. Pengembangan aspek kognitif di PAUD diarahkan pada beberapa bidang pengembangan, yakni: pengembangan auditory, visual, taktil, kinestetik, aritmatika, geometri, dan sains (Khadijah, 2016, hlm. 50). Pengembangan geometri sudah sepantasnya termasuk pada bidang pengembangan aspek kognitif, karena kemampuan berpikir anak untuk memahami konsep geometri akan berkembang.

Telah kita sepakati bahwa geometri merupakan bagian dari matematika. Cross, Woods, dan Schweingruber (2009, hlm. 122) mengatakan, pengenalan bentuk geometri sangat disarankan sebagai materi pembelajaran matematika untuk anak usia dini. Hal tersebut sejalan dengan *Principles and Standards for School Mathematics* (PSSM; Prinsip dan Standar untuk Matematika Sekolah) yang dirilis oleh *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM; Dewan Nasional Guru Matematika) yang berisi tentang lima standar konten matematika anak usia dini salah satunya yaitu geometri. Geometri adalah ilmu yang mempelajari bentuk dan ruang, termasuk ruang dua dimensi (2-D) dan tiga dimensi (3-D) (Cross, Woods, & Schweingruber 2009, hlm. 35).

Geometri sangat penting dikenalkan sejak dini, karena memiliki peran pendukung penting dalam pengembangan konsep angka dan pembelajaran matematika pada tahap selanjutnya (Cross, Woods, & Schweingruber, 2009). Menurut Latif (2013) “sejak kecil anak-anak sudah mengenal benda-benda terdekatnya yang bentuk bendanya sama dengan bentuk geometri, contohnya koin, lemari, meja, buku, bola, atau benda lainnya yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan dalam kehidupan sehari-hari dan keperluan anak bermain”. Maka dari itu, sudah selayaknya jika mengenal bentuk geometri menjadi salah satu bagian kegiatan pembelajaran di PAUD yang dapat dilakukan oleh pendidik dalam rangka untuk pembelajaran matematika. Dalam mengenalkan bentuk geometri, guru dapat mengemas pembelajaran melalui kegiatan bermain. Hal tersebut selaras dengan pendapat Lestari & Hum (2011, hlm. 14) yang menyatakan bahwa “mengenalkan geometri pada anak bisa dilakukan dengan cara mengajak anak bermain”. Karena dengan bermain, anak dapat memperoleh pengetahuannya.

Dalam rangka mencapai keberhasilan dalam belajar, maka perlu media pembelajaran yang sesuai dengan kompetensi yang ingin dicapai. Menurut Daryanto (2016, hlm. 5) dengan adanya media pembelajaran yang sesuai dan tepat, penyampaian materi pembelajaran akan lebih efektif karena membantu memvisualisasikan suatu konsep dari materi pembelajaran yang bersifat verbal.

Android sangat populer digunakan bahkan para pengembang *game* banyak berfokus pada bidang pengembangan ini. Berdasarkan *International Data Corporation* (2020) android dapat mempertahankan posisi pertama sebagai penjualan terbanyak tiga tahun berturut-

turut yaitu 2018-2020 dengan posisi terakhir mencapai 85,6% sedangkan *iOs* 14,4%. Para pengguna android dapat memaksimalkan performa ponselnya dengan berbagai macam aplikasi. Aplikasi yang banyak beredar diperuntukkan untuk orang dewasa, sedangkan aplikasi untuk anak usia dini masih terbilang sedikit baik dari segi manfaat maupun segi edukasi.

Menurut Camilleri, A.C. & Camilleri, M.A. (2019) anak-anak saat ini banyak menghabiskan waktu luang mereka secara *online*, seperti bermain game di perangkat seluler, termasuk *tablet* atau *smartphone*. Perkembangan-perkembangan ini pasti mengarah pada perubahan paradigma baru, sebagai pembelajaran melalui permainan, atau penggunaan teknologi seluler dalam pendidikan. Oleh karena itu, pada jaman sekarang sangat memungkinkan membuat atau mencari *game-game* yang dirancang untuk menyeimbangkan materi pelajaran dengan bermain *game*. Hal tersebut sejalan dengan Ayuni & Setiawati (2019) guru dapat memanfaatkan teknologi sebagai media pembelajaran yang dapat merangsang kemampuan anak usia dini dalam mengeksplorasi dan menemukan potensi mereka secara optimal, kreatif, inovatif, dan menyenangkan sehingga dapat memicu motivasi siswa dalam belajar, dan akhirnya dapat meningkatkan kemampuan siswa.

Berdasarkan studi literatur penelitian relevan yang berjudul "*Smart Mathematics: A Kindergarten Student Learning Media Based On The Drill and Practice Model*" yang diteliti oleh Kurniawan dkk. (2019) dengan hasil penelitiannya bahwa konsep kemampuan kognitif dasar mengenai pengetahuan umum, sains umum, dan konsep bentuk, pola, ukuran, dan warna telah berhasil diterapkan ke dalam aplikasi multimedia interaktif untuk anak-anak prasekolah (4-5

tahun). Dari penelitian ini juga, peneliti ingin lebih memfokuskan pada pengenalan bentuk geometri khusus anak usia 5-6 tahun.

Selain studi literatur, peneliti juga melakukan wawancara guru Kelompok B di RA Qurrota A'yun dan RA Al-Ikhlas Bumi Asri Sejahtera sebagai studi lapangan. Hasil wawancara tersebut dapat disimpulkan bahwa guru dalam menyampaikan materi pembelajaran masih bersifat konvensional yaitu menggunakan LKA, alat peraga, dan media visual lainnya yang berhubungan dengan tema pembelajaran. Kendala yang dialami guru dalam menggunakan media pembelajaran untuk memfasilitasi pengenalan bentuk geometri pada anak yaitu guru masih kekurangan variasi media pembelajaran sehingga dalam proses pembelajaran anak-anak terkadang teralihkan fokusnya dengan kegiatan yang lain. Sedangkan, dalam proses penyampaian materinya guru hanya berfokus pada metode tanya jawab saja. Padahal pembelajaran di PAUD seharusnya tidak mengesampingkan kebutuhan anak untuk bermain. Selain itu, media pembelajaran berbasis android belum pernah digunakan khususnya untuk mengenalkan bentuk geometri pada anak usia dini.

Maka dari itu peneliti mempunyai inovasi untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis android yang relevan dengan perkembangan teknologi dalam pengenalan bentuk geometri supaya memberi kemudahan kepada anak dalam mengenal bentuk geometri sejak dini dengan efektif, dan membantu peran guru atau orang tua dalam memberikan pengetahuan kepada anak di sekolah maupun di luar lingkungan sekolah dengan cara yang menyenangkan dan tidak membosankan. Media pembelajaran yang dikembangkan tentunya memperhatikan

kebutuhan di lapangan, seperti sesuai dengan kurikulum, memperhatikan aspek-aspek perkembangan anak, dan sesuai dengan tema pembelajaran.

TINJAUAN PUSTAKA

1. Media Pembelajaran Berbasis Android

Pengguna *smartphone* di zaman sekarang sudah semakin banyak dan *operating system* yang digunakan sebagian besar android. Berdasarkan data *International Data Corporation* (2020) android dapat mempertahankan posisi pertama sebagai penjualan terbanyak tiga tahun berturut-turut yaitu 2018-2020 dengan posisi terakhir mencapai 85,6% sedangkan *iOs* 14,4%. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Gandana (2020, hlm. 109) yang menyatakan bahwa android merupakan sistem operasi mobile yang paling banyak digunakan pada *smartphone* atau tablet.

Para pengguna android dapat memaksimalkan performa ponselnya dengan berbagai macam aplikasi. Serta, aplikasi yang banyak beredar diperuntukkan untuk orang dewasa, sedangkan aplikasi untuk anak usia dini masih terbilang sedikit baik dari segi manfaat maupun segi edukasi. Padahal di zaman milenial ini anak usia dini sudah akrab dengan android. Supaya platform android saat digunakan oleh anak lebih bermanfaat, maka dari itu praktisi pendidikan melakukan inovasi khususnya dalam media pembelajaran. Setiawan (2017, hlm. 8) menyatakan bahwa “media pembelajaran berbasis android muncul untuk merespon perkembangan dunia dan teknologi dan komunikasi yang sangat pesat”. Kelebihan media pembelajaran berbasis android yaitu fleksibel, mudah dibawa kemana-mana, dapat dimainkan untuk pembelajaran dimana saja, dapat meningkatkan motivasi belajar anak, dan membantu guru dalam penyampaian materi.

Anak usia dini sangat senang jika diberikan permainan di android. Maka dari itu, dalam proses pembelajaran guru perlu memberikan berbagai macam permainan yang mengandung edukasi dalam aplikasi android agar anak tidak mudah bosan dan tertarik untuk

belajar (Gandana, 2020, hlm. 114). Selaras dengan Febriani dkk. (2018) berpendapat bahwa “*educative game* adalah suatu game yang dapat memberikan wawasan atau pengajaran yang dapat membuat pemain melatih kemampuan dalam menjalankan suatu permainan”. Penggunaan *educative game* dapat membantu mencapai target pembelajaran melalui pengalaman yang menyenangkan dengan melibatkan beberapa aspek visual, daya tarik grafis, tantangan, dan kegembiraan interaksi dengan perangkat (Latifah & Prasetyo, 2019).

Media pembelajaran berbasis android ini sangat cocok bagi anak usia dini dimasa kini dengan menyajikan *educative game* dengan tetap memperhatikan aspek perkembangan yang dibutuhkan oleh anak sesuai dengan tingkatan usianya. Selain itu, pembelajaran berbasis android sangat diperlukan untuk anak usia dini karena mencegah generasi muda yang menyalahgunakan teknologi (Gandana, 2020, 115). Meskipun *smartphone* yang dimainkan oleh anak bernilai edukasi, orangtua tetap harus memantau aktifitasnya dan memperhatikan durasi pemakaian *smartphone* bagi anak. Durasi pemakaian *smartphone* yang disarankan untuk anak usia dini tidak lebih dari satu jam, lebih sedikit durasi lebih baik. Jika lebih dari satu jam, akan berdampak pada seluruh perkembangan anak, salah satunya mental emosional anak. Hal ini terbukti dalam penelitian yang dilakukan oleh Chikmah & Fitrianiingsih (2018) dengan hasil penelitiannya yaitu penggunaan *smartphone* pada responden secara berlebihan (lebih dari 1 jam) rentan mengalami masalah mental emosional.

2. Pengenalan Bentuk Geometri untuk Anak Usia Dini

Geometri adalah “ilmu yang mempelajari bentuk dan ruang, termasuk ruang dua dimensi (2-D) dan tiga dimensi (3-D)” (Cross, Woods, & Schweingruber, 2009, hlm. 35). Geometri sangat penting dikenalkan sejak dini, karena “memiliki peran pendukung penting dalam pengembangan konsep angka dan pembelajaran matematika pada tahap selanjutnya” (Cross, Woods, & Schweingruber (2009, hlm. 122). Maka dari itu, sudah

selayaknya jika mengenal bentuk geometri menjadi salah satu bagian kegiatan pembelajaran di PAUD yang dapat dilakukan oleh pendidik dalam rangka untuk pembelajaran matematika.

Ramadhini & Mahdi (2020) berpendapat bahwa “anak usia dini mulai memahami konsep geometri melalui lingkungan fisik di sekitarnya seperti benda-benda yang sering ditemuinya, selain itu anak juga mengeksplorasi bentuk geometri saat bermain”. Hal ini sejalan dengan Lestari & Hum (2011, hlm. 14) “mengenalkan geometri pada anak bisa dilakukan dengan cara mengajak anak bermain sambil mengamati berbagai benda di sekelilingnya”. Ketika anak melihat satu bentuk benda, maka anak akan menghubungkannya dengan benda lain. Misalnya, ketika anak melihat bola maka anak akan bercerita “Bola ini bentuknya seperti bakso”, dari cerita tersebut secara tidak langsung anak sedang mengembangkan pemahaman tentang bentuk geometri.

Menurut Lestari & Hum (2011, hlm. 19) “tahap mengenal bentuk geometri pada anak, pertama anak belajar mengenal bentuk-bentuk sederhana (segitiga, lingkaran, segi empat). Kedua, anak belajar tentang ciri-ciri dari setiap bentuk geometri. Selanjutnya, anak belajar menerapkan pengetahuannya untuk berkreasi membangun dengan bentuk-bentuk geometri”. Dalam *National Council of Teachers of Mathematics* (2000, hlm. 96) disebutkan pula harapan siswa dalam mengenal bentuk geometri pada usia prasekolah diantaranya “mampu mengenali dan memberi nama bentuk dua dimensi, dan menggambar bentuk dua dimensi”.

Pengenalan bentuk geometri pada anak usia dini tercantum dalam Kurikulum 2013 PAUD, yang termuat dalam KI-3, KD 3.6, dan indikator dari KD 3.6.

Tabel 1. Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar, dan Indikator Pengenalan Bentuk Geometri pada Anak Usia Dini

Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar	Indikator
KI-3. Mengenali diri,	3.6. Mengenal benda-benda	Melakukan kegiatan yang

keluarga, teman, pendidik, lingkungan sekitar, agama, teknologi, seni, dan budaya di rumah, tempat bermain, dan satuan PAUD.	disekitarnya (nama, warna, bentuk, ukuran, pola, sifat, suara, tekstur, fungsi, dan ciri-ciri lainnya).	menunjukkan anak mampu mengenal benda dengan mengelompokkan berbagai benda di lingkungan berdasarkan bentuk, ukuran, fungsi, dan ciri-ciri lainnya.
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

(Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 146 Tahun 2014, hlm. 5–23)

Pengenalan geometri ini sangat cocok masuk ke dalam tema lingkunganku dengan sub tema rumahku. Dalam materi pembelajarannya guru bisa mengenalkan bentuk geometri kepada anak kemudian mengelompokkan benda sesuai dengan bentuknya. Misalnya mengenal bentuk lingkaran, guru bisa meminta anak untuk mengelompokkan benda apa saja yang berbentuk lingkaran. Hal ini sesuai dengan standar anak belajar geometri yang dikemukakan oleh *National Council of Teachers of Mathematics* (2000, hlm. 96) bahwa “anak mengenali bentuk dan struktur geometris di lingkungannya”.

Selain mengenalkan konsep dan nama bentuk geometri, anak juga perlu melihat banyak contoh bentuk yang berkaitan konsep geometri yang sama dari berbagai bentuk yang ada (*National Council of Teachers of Mathematics*, 2000, hlm. 98). Misalnya, guru memberikan contoh bentuk segitiga yang lain dalam berbagai posisi dan sudut yang berbeda.

Menurut penjelasan tersebut dapat disimpulkan bahwa mengenalkan bentuk geometri termasuk standar pembelajaran matematika pada anak usia dini. Sebagian besar, guru atau orang tua lebih fokus mengajarkan anak berhitung, padahal pengenalan bentuk geometri sejak dini sangat diperlukan guna mendukung anak dalam pengembangan konsep matematika pada tahap selanjutnya. Bentuk

geometri yang biasa dikenalkan kepada anak diantaranya, persegi, lingkaran, persegi panjang, dan segitiga. Pada kegiatan pengenalan bentuk geometri, pendidik perlu memberikan berbagai contoh bentuk yang ada. Kegiatan ini perlu dilakukan supaya anak tidak kekurangan konsep geometri. Hal tersebut sejalan dengan Cross, Woods, & Schweingruber (2009, hlm. 192) jika kategori bentuk yang dialami anak-anak terbatas, maka akan menjadi konsep bentuk mereka.

METODE PENELITIAN

Pendekatan penelitian yang dipilih dalam penelitian ini yaitu *mixed method*. Creswell (2015, hlm. 1136) berpendapat bahwa pendekatan *mixed method* (penelitian gabungan) yaitu menggabungkan pendekatan penelitian kuantitatif dan kualitatif dimana peneliti mengumpulkan dan menganalisis untuk memahami permasalahan penelitian. Dalam *mixed method* terdapat beberapa metode penelitian, menurut Sugiyono (2019, hlm. 2) metode penelitian yaitu “proses kegiatan dalam bentuk pengumpulan data, analisis, dan memberikan interpretasi yang terkait dengan tujuan penelitian”. Adapun metode penelitian digunakan dalam penelitian ini yaitu pengembangan dengan desain *Educational Design Research* (EDR). Menurut Plomp (dalam Lidinillah, 2011) menyatakan bahwa

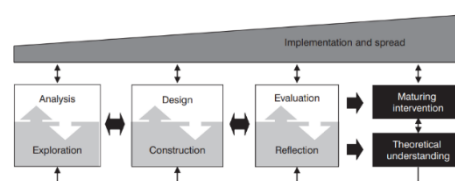
Educational Design Research (EDR) adalah suatu kajian sistematis tentang merancang, mengembangkan dan mengevaluasi intervensi pendidikan (seperti program, strategi dan bahan pembelajaran, produk dan sistem) sebagai solusi untuk memecahkan masalah yang kompleks dalam praktik pendidikan, yang juga bertujuan untuk memajukan pengetahuan kita tentang karakteristik dari intervensi-intervensi tersebut serta proses perancangan dan pengembangannya.

Lidinillah (2011) dalam artikelnya menyatakan bahwa “*design research* sebagai suatu model penelitian yang dapat digunakan untuk bidang pendidikan. *Design research* dapat diterapkan untuk penelitian

pengembangan program pendidikan dan pelatihan, pengembangan kurikulum serta pengembangan model pembelajaran di kelas”.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat dipahami bahwa model penelitian EDR bertujuan untuk merancang atau mengembangkan produk di bidang pendidikan seperti model pembelajaran, kurikulum, media pembelajaran, bahan ajar, dan sebagainya untuk memberi solusi bagi permasalahan di bidang pendidikan. Oleh karena itu, metode penelitian EDR cocok digunakan dalam penelitian ini yang tujuannya untuk mengembangkan media pembelajaran supaya anak lebih fokus dan tidak membosankan dalam proses pembelajaran. Peneliti mengembangkan media pembelajaran berbasis android untuk memfasilitasi pengenalan bentuk geometri pada anak usia dini.

Adapun model EDR yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada EDR karya McKenney dan Reeves. Model generik untuk melakukan penelitian EDR karya McKenney dan Reeves disajikan dalam gambar 1.



Gambar 1. Model Generik untuk Melakukan Penelitian EDR

(McKenney, S. & Reeves, 2012, hlm. 77)

Berdasarkan gambar tersebut, dapat diuraikan bahwa proses penelitian EDR terdapat 3 tahap utama yaitu, tahap analisis dan eksplorasi (*analysis and exploration*); tahap desain dan konstruksi (*design and construction*); dan tahap evaluasi dan refleksi (*evaluation and reflection*).

1. Analisis dan Eksplorasi (*Analysis and Exploration*)

Pada tahap ini peneliti melakukan analisis dan eksplorasi masalah melalui studi pendahuluan. Studi pendahuluan yang dilakukan oleh peneliti yaitu studi lapangan dan studi literatur atau tinjauan pustaka. Studi lapangan dilakukan dengan cara mewawancarai guru di RA Qurrota A'yun dan RA Al-Ikhlash Bumi Asri Sejahtera. Teknik pengumpulan data

menggunakan teknik wawancara dengan instrumen pedoman wawancara. Sehingga diperoleh informasi mengenai media pembelajaran yang digunakan untuk memfasilitasi pengenalan bentuk geometri dan hambatan saat menggunakan media tersebut. Selain itu, peneliti melakukan studi literatur dari Kurikulum 2013 PAUD, artikel penelitian, dan *text book* mengenai pengenalan bentuk geometri untuk anak usia dini. Setelah didapat hasil studi lapangan kemudian dianalisis kesesuaian dan ketidaksesuaian dengan hasil studi literatur. Data yang diperoleh pada tahap ini berupa dasar kebutuhan mengenai pengembangan media pembelajaran untuk memfasilitasi pengenalan bentuk geometri pada anak usia dini.

2. Tahap Desain dan Konstruksi (*Design and Construction*)

McKenney & Reeves (2012, hlm. 79) menyatakan bahwa dalam tahap ini, ide-ide inti yang mendasari desain (meliputi hasil studi literatur dan studi lapangan) dijelaskan. Selain itu, pedoman untuk benar-benar membangun solusi dijelaskan. Konstruksi mengacu pada ide desain dan menerapkannya untuk menghasilkan solusi (McKenney & Reeves, 2012, hlm. 79). Pada umumnya konstruksi dilakukan dengan membuat prototipe produk yang dijadikan solusi untuk mengatasi permasalahan.

Pada tahap ini peneliti membuat rancangan media pembelajaran berbasis android untuk memfasilitasi pengenalan bentuk geometri pada anak usia dini. Adapun tahapan rancangannya yaitu:

- 1) mengkaji hasil studi pendahuluan dan analisis kebutuhan, terutama berhubungan dengan teori, kurikulum, dan kebutuhan di lapangan;
- 2) membuat rancangan media, terdiri dari membuat rancangan umum, *storyboard* media mencakup judul media, komponen media, tujuan media, dan langkah-langkah penggunaan media serta membuat skenario pembelajaran kemudian melakukan validasi ahli dan melakukan revisi sesuai saran para ahli terkait rancangan media;
- 3) mengkonstruksi rancangan media sesuai hasil validasi ahli; dan

- 4) menilai kelayakan rancangan media pengembangan dengan melakukan validasi ahli, yakni ahli bidang materi, ahli bidang media, dan ahli bidang pedagogik dan melakukan revisi sesuai saran para ahli.

Teknik pengumpulan data pada tahap ini yakni *expert judgement* dengan instrumen penelitian yaitu lembar validasi ahli.

3. Tahap Evaluasi dan Refleksi (*Evaluation and Reflection*)

Menurut McKenney & Reeves (2012, hlm. 80) tahap evaluasi dalam penelitian ini berkaitan dengan pengujian kelayakan produk. Sedangkan kegiatan refleksi mengarah pada perbaikan produk setelah dilakukan uji coba (McKenney & Reeves, 2012, hlm. 78). Peneliti akan melakukan uji coba produk yang telah dibuat dan dievaluasi menggunakan instrumen lembar angket dan lembar observasi. Uji coba dilakukan secara bertahap, pada tahap 1 uji coba akan dilakukan pada tiga orang anak, selanjutnya peneliti melakukan evaluasi dari hasil uji coba tersebut apa yang menjadi kekurangannya, kemudian melakukan refleksi produk. Setelah direfleksi, peneliti akan melakukan uji coba yang ke 2 pada 6 orang anak, kemudian peneliti melakukan evaluasi dan refleksi hingga pada akhirnya produk tersebut layak untuk digunakan dan dipublikasikan. Adapun hal-hal yang lebih terperinci dalam tahapan ini yaitu: melakukan uji coba untuk mengukur tingkat keterpakaian produk oleh guru dan anak, serta mengukur kemampuan anak mengenal bentuk geometri melalui media pembelajaran berbasis android; dan melakukan refleksi pada aspek-aspek kelayakan produk, keterpakaian, dan efektivitas dengan menggunakan media pembelajaran berbasis android untuk memfasilitasi pengenalan bentuk geometri pada anak usia dini.

Analisis pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu analisis data kualitatif model Miles dan Huberman. Miles dan Huberman (dalam Sugiyono, 2019, hlm. 321) mengemukakan bahwa aktivitas dalam analisis data kualitatif dilakukan secara interaktif dan berlangsung secara terus menerus sampai tuntas, sehingga datanya sudah jenuh.

1. Reduksi Data (*Data Reduction*)

Data yang diperoleh peneliti setelah terjun ke lapangan sangat banyak, jika peneliti lebih lama terjun di lapangan maka data yang diperoleh lebih kompleks dan rumit. Maka dari itu, peneliti menganalisis dengan cara mereduksi data. Reduksi data berarti memilah data yang penting untuk diambil yang berkaitan dengan pengembangan media pembelajaran berbasis android untuk memfasilitasi pengenalan bentuk geometri. dan membuang data yang tidak diperlukan. Hal ini agar penelitian lebih terfokus dan terarah. Data yang direduksi merupakan hasil wawancara, validasi ahli, angket, dokumentasi dan observasi.

2. Penyajian Data (*Data Display*)

Setelah melakukan reduksi data penelitian, selanjutnya peneliti melakukan penyajian data. Sugiyono (2019, hlm. 325) menyatakan bahwa “penyajian data dilakukan supaya untuk mempermudah memahami apa yang terjadi, merencanakan kerja selanjutnya berdasarkan apa yang telah dipahami”. Penyajian data yang biasa digunakan dalam penelitian kualitatif yaitu berupa naratif, bagan, hubungan antar kategori, *flowchart* dan sejenisnya (Sugiyono, 2019, hlm. 325). Pada penelitian ini bentuk penyajian data berupa uraian teks narasi berupa hasil studi literatur dan studi lapangan yang memuat informasi kebutuhan dasar pengembangan produk, hasil validasi ahli, serta hasil revisi dan refleksi produk pengembangan.

3. Penarikan Kesimpulan/Verifikasi (*Conclusion Drawing/Verification*)

Setelah dilakukan penyajian data, langkah selanjutnya dalam teknis analisis data ini adalah melakukan penarikan kesimpulan dan melakukan verifikasi data penelitian yang diperoleh dari hasil reduksi dan penyajian data. Menurut Sugiyono (2019, hlm. 329) “kesimpulan awal yang dikemukakan masih bersifat sementara dan akan berubah apabila tidak ditemukan bukti-bukti yang kuat yang mendukung pada tahap pengumpulan data berikutnya”. Maka dari itu, peneliti menarik kesimpulan berdasarkan data-data yang valid dan konsisten untuk menghasilkan kesimpulan yang kredibel dan merupakan temuan baru.

Peneliti melakukan kesimpulan tentang media pembelajaran berbasis android untuk memfasilitasi pengenalan bentuk geometri pada anak usia dini yang diberikan dari data hasil temuan dalam penelitian sehingga data yang diberikan dapat memberikan informasi yang valid.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan di RA Qurrota A'yun dan RA Al-Ikhlash Bumi Asri Sejahtera yang bertempat di Kelurahan Parakannyasag Kecamatan Indihiang Kota Tasikmalaya, peneliti memperoleh data bahwa pengenalan bentuk geometri kepada anak usia dini khususnya Kelompok B selalu dikenalkan apabila ada tema yang cocok untuk pengenalan bentuk geometri seperti tema diriku, lingkunganku, kendaraan, alam semesta, negaraku, dan alat komunikasi. Pengenalan bentuk geometri yang biasa dikenalkan yaitu bentuk geometri, menghubungkan benda yang menyerupai bentuk geometri, mengenalkan berbagai macam bentuk (seperti macam-macam bentuk segitiga), dan menulis nama bentuk geometri. Adapun bentuk geometri yang telah disampaikan kepada anak yakni lingkaran, persegi, persegi panjang, dan segitiga. Sedangkan media pembelajaran yang biasa digunakan untuk pengenalan bentuk geometri yaitu LKA, balok, dan benda-benda di sekolah yang menyerupai bentuk geometri. Dalam pelaksanaannya guru mengalami hambatan pada saat menggunakan media tersebut, suasana kelas menjadi kurang kondusif dikarenakan anak teralihkannya perhatiannya dengan kegiatan lain seperti menyalahgunakan media balok untuk bermain lempar-lemparan bersama temannya. Selain itu, guru belum mencoba media pembelajaran berbasis android dan hal tersebut disarankan oleh guru dalam pengembangan media berbasis android tetapi harus tetap sesuai dengan kurikulum dan aspek perkembangan anak terpenuhi.

Arsyad (2013, hlm.29) berpendapat bahwa “dengan adanya media pembelajaran materi yang disampaikan akan lebih jelas dan dapat memperlancar serta meningkatkan proses

dan hasil belajar”. Setiawan (2017, hlm. 8) menyatakan bahwa “media pembelajaran berbasis android muncul untuk merespon perkembangan dunia dan teknologi dan komunikasi yang sangat pesat”. Pembelajaran berbasis android sangat diperlukan untuk anak usia dini karena mencegah generasi muda yang menyalahgunakan teknologi (Gandana, 2020, 115). Pembelajaran berbasis android “dapat membantu mencapai target pembelajaran melalui pengalaman yang menyenangkan dengan melibatkan beberapa aspek visual, daya tarik grafis, tantangan, dan kegembiraan interaksi dengan perangkat” (Latifah & Prasetyo, 2019).

Adapun kaitan pembelajaran matematika khususnya pengenalan geometri dengan media pembelajaran yaitu dengan adanya media pembelajaran, konsep matematika yang bersifat abstrak dapat bersifat konkret, sehingga guru atau orang tua dapat mengenalkan konsep matematika sejak dini disesuaikan dengan taraf berpikir anak (Sundayana, 2016, hlm. 29).

Dasar kebutuhan pengembangan media pembelajaran berbasis android untuk memfasilitasi pengenalan bentuk geometri pada anak usia dini merujuk pada tuntutan kebutuhan di lapangan dan teori. Ditinjau dari data temuan di lapangan, pembelajaran matematika khususnya pengenalan bentuk geometri di RA Qurrota A'yun dan RA Al-Ikhlas Bumi Asri Sejahtera pada Kelompok B selalu disampaikan pada proses pembelajaran karena mengingat pentingnya pengenalan bentuk geometri sejak dini. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan dari Cross, Woods, & Schweingruber (2009, hlm. 122) geometri sangat penting dikenalkan sejak dini, karena “memiliki peran pendukung penting dalam pengembangan konsep angka dan pembelajaran matematika pada tahap selanjutnya”. Pengenalan bentuk geometri di sekolah tersebut sudah memenuhi teori menurut *National Council of Teachers of Mathematics* yakni mengenalkan konsep dan nama bentuk geometri, mengenalkan bentuk geometri yang sama dari berbagai bentuk yang ada, dan menggambar bentuk dua dimensi. Selain itu, materi yang disampaikan juga sudah sesuai

dengan Kurikulum 2013 PAUD yakni, mengenalkan benda dengan mengelompokkan berbagai benda di lingkungan berdasarkan bentuk. Namun, pada proses penyampaiannya guru hanya berfokus pada metode tanya jawab saja. Padahal pembelajaran di PAUD seharusnya tidak mengesampingkan kebutuhan anak untuk bermain. Hal tersebut selaras dengan pendapat Lestari & Hum (2011, hlm. 14) menyatakan bahwa “mengenalkan geometri pada anak bisa dilakukan dengan cara mengajak anak bermain”.

Media pembelajaran merupakan hal yang penting dalam kegiatan belajar mengajar terutama di PAUD. Anak usia dini belajar melalui sesuatu yang konkret, hal tersebut menjadi latar belakang pentingnya pengadaan media pembelajaran di PAUD, khususnya pada pembelajaran matematika. Peneliti mendapatkan informasi bahwa di RA Qurrota A'yun dan RA Al-Ikhlas Bumi Asri Sejahtera kelompok B dalam mengenalkan bentuk geometri, guru menggunakan media pembelajaran berbentuk visual, seperti Lembar Kerja Anak (LKA), balok bentuk geometri, dan benda-benda yang tersedia di lingkungan sekolah. Hal tersebut sudah memenuhi teori bahwa dengan adanya media pembelajaran, konsep matematika yang bersifat abstrak dapat bersifat konkret, sehingga guru atau orang tua dapat mengenalkan konsep matematika sejak dini disesuaikan dengan taraf berpikir anak (Sundayana, 2016, hlm. 29).

Dalam penggunaan media pembelajaran untuk memfasilitasi pengenalan bentuk geometri, guru mengalami kendala. Kendalanya yaitu guru masih kekurangan variasi media pembelajaran sehingga dalam proses pembelajaran anak-anak terkadang teralihkan fokusnya dengan kegiatan yang lain. Ditinjau dari teori menegaskan bahwa anak usia dini membutuhkan media pembelajaran yang lebih menarik dalam pembelajaran untuk menghindari kebosanan yang mereka alami ketika diajarkan menggunakan metode konvensional (Andreani & Ying, 2019). Media pembelajaran matematika untuk anak usia dini sangat beragam, salah satunya yaitu media pembelajaran berbasis android yang hadir untuk

menyelaraskan zaman. Pernyataan tersebut selaras dengan pendapat Luthfya (2020) media berbasis android dapat dijadikan sebagai media pembelajaran matematika, supaya dapat memberikan kemudahan bagi siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran. Namun, kenyataan di lapangan media pembelajaran berbasis android belum pernah dilaksanakan khususnya untuk mengenalkan bentuk geometri pada anak usia dini. Guru beranggapan bahwa akan kewalahan jika kegiatan pembelajaran melibatkan android sebagai media pembelajaran.

Media pembelajaran memang penting pada proses pembelajaran, namun kebutuhan anak untuk bermain pun harus tetap terpenuhi. Kaitannya dengan bermain, melalui media berbasis android anak dapat memperoleh pengetahuan sesuai dengan tahapan perkembangannya dan anak dapat mengikuti pula perkembangan zaman, yakni pada saat ini zamannya sudah serba digital. Dengan demikian, guru dituntut untuk memfasilitasi media pembelajaran yang menarik dan berinovasi untuk membuat media pembelajaran berbasis digital contohnya berbasis android serta mampu memfasilitasi seluruh aspek perkembangan anak. Media pembelajaran berbasis android dapat dipilih untuk mengenalkan bentuk geometri pada anak usia dini. Hal ini selaras dengan cara mengenalkan bentuk geometri pada anak usia dini yaitu dengan mengajak anak bermain. Selain itu, pada saat ini anak usia dini sudah akrab dengan android, dan mereka sangat senang jika diberikan permainan di android.

Berdasarkan hasil analisis dan eksplorasi, peneliti membuat desain sebuah media pembelajaran sebagai solusi dari permasalahan penggunaan media pembelajaran untuk memfasilitasi pengenalan bentuk geometri. Media pembelajaran yang dihasilkan dalam penelitian ini yakni media pembelajaran berbasis android untuk memfasilitasi pengenalan bentuk geometri pada anak usia dini. Media ini dirancang berdasarkan hasil analisis dan eksplorasi dan dihubungkan dengan Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar, Indikator, dan tujuan pembelajaran yang sesuai. Setelah

itu peneliti membuat skenario penggunaan media.

Sebelum membuat pengembangan produk peneliti membuat rancangan umum media. Rancangan media yang dibuat berisi tentang; identitas media meliputi nama media "Hello Geometri" sasaran penggunaan media untuk anak usia 5-6 tahun; tujuan media yaitu untuk menunjang bidang pengembangan aspek kognitif (pengetahuan) pada anak usia dini dan menambah variasi media pembelajaran sebagai inovasi untuk mengatasi permasalahan yang berkaitan dengan media pembelajaran pengenalan bentuk geometri; komponen media yang meliputi menu utama, petunjuk aplikasi, konten, evaluasi, dan penilaian; serta tata cara penggunaan media. Kemudian divalidasi kepada tiga orang ahli yakni ahli materi, ahli media, dan pedagogik. Berdasarkan hasil validasi dari ahli materi dan ahli pedagogik tidak ada saran yang harus direvisi. Sedangkan, dari ahli media ada saran mengenai tujuan media yaitu tujuan media harus lebih spesifik. Kemudian peneliti melakukan perbaikan sesuai saran tersebut. Setelah divalidasi kembali, kesimpulan umum dari semua validator menyatakan layak untuk selanjutnya digunakan dalam pembuatan *storyboard*.

Peneliti membuat *storyboard* berdasarkan rancangan umum yang telah divalidasi. *Storyboard* memuat tentang rancangan tampilan aplikasi media yang akan dibuat mulai dari segi tata letak menu, tombol, serta audio yang muncul dalam aplikasi tersebut. Setelah *storyboard* selesai dibuat, kemudian peneliti melakukan validasi kepada ahli materi, media, dan pedagogik. Kesimpulan dari seluruh validator menyatakan bahwa *storyboard* layak untuk selanjutnya pembuatan produk.

Produk yang dibuat peneliti mengacu pada rancangan umum dan *storyboard* yang telah divalidasi. Pembuatan produk dimulai dengan membuat desain tampilan menggunakan Corel Draw X7, membuat video animasi menggunakan Microsoft PowerPoint 2013, merekam audio untuk *dubbing*, mengumpulkan *background*, memilih font, dan membuat sistem android di aplikasi Construct 2.

Media pembelajaran yang dirancang ini dilengkapi buku panduan penggunaan yang berisi tentang sinopsis media, KI, KD, indikator, materi, panduan penggunaan media, dan sumber rujukan yang mendukung terbuatnya media tersebut.

Produk yang telah dibuat peneliti kemudian divalidasi untuk menilai kelayakan media sebelum di uji coba. Berdasarkan hasil validasi dari ahli bidang media, ahli bidang materi, dan ahli bidang pedagogik secara keseluruhan media tersebut dinyatakan layak untuk selanjutnya digunakan dalam uji coba pemakaian di PAUD dengan revisi sesuai saran. Para validator menyarankan untuk pemberian materi kepada anak lebih dipertegas dan menu yang mengharuskan anak untuk mengerjakan sesuatu lebih baik disimpan di menu bermain. Selain itu, dalam pemberian evaluasi pertanyaan dan jawaban yang diberikan kepada anak lebih disesuaikan dengan taraf berpikir anak usia dini.

Berdasarkan saran dari para validator, kemudian peneliti melakukan perbaikan sesuai dengan saran dari para validator. Peneliti menambahkan menu khusus untuk pemberian materi dalam menu belajar, sedangkan isi dari menu belajar seperti mencocokkan bentuk geometri, mengelompokkan bentuk geometri, dan menyusun huruf dipindahkan ke menu bermain. Selain itu, peneliti juga memperbaiki pertanyaan yang awalnya disimpan di menu bermain kini menjadi sub menu di menu bermain.

Setelah memperbaiki produk, kemudian peneliti berkonsultasi dengan validator mengenai perbaikan produk. Hasil dari seluruh validator menyatakan bahwa produk sudah layak untuk uji coba pemakaian di PAUD. Adapun tampilan produk akhir pengembangan media pembelajaran berbasis android untuk memfasilitasi pengenalan bentuk geometri pada anak usia dini sebagai berikut.



Gambar 2. Tampilan Menu Utama



Gambar 3. Tampilan Menu Belajar



Gambar 4. Tampilan Menu Belajar

SIMPULAN

Penelitian pengembangan media pembelajaran berbasis android untuk memfasilitasi pengenalan bentuk geometri pada anak usia dini telah berhasil membuat media pembelajaran yang sudah divalidasi oleh ahli bidang media, ahli bidang materi, dan ahli bidang pedagogik. Produk yang dihasilkan telah memenuhi kriteria layak untuk dilakukan uji coba pemakaian di Pendidikan Anak Usia Dini. Hal ini dikarenakan media pembelajaran yang dibuat sudah sesuai dengan aspek-aspek yang terdapat pada lembar validasi ahli. Media tersebut meliputi menu utama, petunjuk aplikasi, menu belajar (bernyanyi, mengenal bentuk geometri, dan bentuk benda), menu bermain (mencocokkan bentuk geometri, mengelompokkan benda sesuai bentuk geometri, menyusun huruf, dan kuis), dan penilaian setelah anak melakukan penugasan. Peneliti juga membuat buku panduan penggunaan media pembelajaran berbasis android untuk memfasilitasi pengenalan bentuk geometri yang diperuntukkan untuk pendidik, calon pendidik, maupun pengguna lainnya.

Namun, produk media pembelajaran ini belum sempurna, dikarenakan belum dilakukan uji coba pemakaian di PAUD yang tujuannya untuk mengukur efektivitas penggunaan media pembelajaran berbasis android untuk memfasilitasi pengenalan bentuk geometri pada anak usia dini.

SARAN

Penelitian ini belum dilakukan secara utuh, karena belum dilakukan uji coba pemakaian di lapangan dan hanya sebatas perancangan produk. Maka dari itu, peneliti berharap penelitian ini dapat dilaksanakan secara utuh. Diharapkan media pembelajaran ini dapat dikembangkan lebih lengkap dan lebih sempurna lagi, karena peneliti menyadari bahwa masih terdapat kekurangan yang harus diperbaiki.

DAFTAR PUSTAKA

- Andreani, W., & Ying, Y. (2019). " PowPow " Interactive Game in Supporting English Vocabulary Learning for Elementary Students. *Procedia Computer Science*, 157, 473–478. doi: <https://doi.org/10.1016/j.procs.2019.09.005>.
- Arsyad, A. (2013). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.
- Ayuni, Despa & Setiawati, F.A. (2019). "Kebun Buah" Learning Media for Early Childhood Counting Ability. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 1–9. doi: 10.31004/obsesi.v3i1.128.
- Camilleri, A.C. & Camilleri, M.A. (2019). Mobile Learning via Educational Apps: An Interpretative Study. *International Economics Development and Research Center (IEDRC)*.
- Chikmah, A. M., & Fitrianiingsih, D. (2018). Pengaruh Durasi Penggunaan Gadget Terhadap Masalah Mental Emosional Anak Pra Sekolah di TK Pembina Kota Tegal. *Jurnal SIKLUS*, 07(2), 295–299. doi: <http://ejournal.poltektegal.ac.id/index.php/siklus/article/view/896>.
- Creswell, J. (2015). *Riset Pendidikan*. Pustaka Pelajar.
- Cross, C. T., Woods, T. A., & Schweingruber, H. (2009). *Mathematics Learning in Early Childhood*. Washington: The National Academies Press.
- Daryanto. (2016). *Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media.
- Febriani, A. S. (2018). *Pengembangan Educative Game Berbasis Aplikasi Android untuk Memfasilitasi Keterampilan Membaca Anak Usia 5-6 Tahun*. [Skripsi]. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Gandana, G. (2020). *Pembelajaran Komputer untuk Anak Usia Dini*. Ksatria Siliwangi.
- International Data Corporation. (2020). Smartphone Market Share. [Online]. Diakses dari <http://www.idc.com/promo/smartphone-market-share/os>.
- Izzati, L., & Yulsyofriend. (2020). Pengaruh Metode Bercerita dengan Boneka Tangan terhadap Perkembangan Kognitif Anak Usia Dini. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 4(1), 472–481.
- Khadijah. (2016). *Pengembangan Kognitif Anak Usia Dini*. Medan: Perdana Publishing.
- Kurniawan, Dwi Ely, dkk. (2019). Smart Mathematics: A Kindergarten Student Learning Media Based On The Drill and Practice Model. *Journal of Physics: Conference Series*. doi:10.1088/1742-6596/1175/1/012037.
- Latifah, C. N., & Prasetyo, I. (2019). *Effectiveness of Educational Game for the Intelligence of Early Childhood Naturalist*. 296, 310–314. <https://doi.org/10.2991/icsie-18.2019.56>
- Lestari KW., Hum, M. (2011). *Konsep Matematika untuk Anak Usia Dini*. Direktorat Pembinaan Pendidikan Anak Usia Dini.
- Lidinillah, D. A. M. (2011). Educational Design Research : a Theoretical Framework for Action. *Jurnal UPI*, 1, Bandung: UPI Kampus Tasikmalaya.
- Luthfya, U. Z. (2020). Pengembangan Game Edukasi “ Beruang Pintar (Belajar Bangun Ruang Pintar)” untuk Memfasilitasi Pemahaman Konsep. *UNION: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 289–299.
- McKenney, S. & Reeves, T. C. (2012). *Conducting Educational Design Research*. Routledge.
- National Council of Teachers of Mathematics. (2002). *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston VA: Key Curriculum Press.

- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 146 Tahun 2014 Tentang Kurikulum 2013 Pendidikan Anak Usia Dini.
- Ramadhini, F., & Mahdi, N. I. (2020). Peningkatan Pemahaman Bentuk Geometri Anak Usia 5-6 Tahun Melalui Kegiatan Seni dan Kerajinan Tangan (Art and Craft). *Forum Paedagogik*, 8(1), 1–11.
- Setiawan, Y. A. (2017). *Belajar Android Menyenangkan* (Surabaya (ed.); Surabaya). Pustaka Media Guru.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Sundayana, R. (2016). *Media dan Alat Peraga dalam Pembelajaran Matematika*. Alfabeta.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.