



Pengembangan *Game* Edukasi Berhitung (GESIT) untuk Menstimulasi Kemampuan Berhitung Permulaan Anak Usia 5-6 Tahun

Nanda Novia Dilla Safitri¹, Tomas Iriyanto², Nur Anisa³

^{1,2,3}Universitas Negeri Malang, Indonesia

Email Korespondensi : nanda.novia.1801536@students.um.ac.id

ABSTRAK

Kemampuan berhitung permulaan merupakan kemampuan dasar awal yang mempelajari pemahaman terkait dengan menghitung benda, penjumlahan dan pengurangan sederhana. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan sebuah produk *game* edukasi yang layak, efektif dan efisien menurut ahli media, ahli materi dan praktisi, untuk menstimulasi kemampuan berhitung permulaan pada anak usia 5-6 tahun. Jenis penelitian ini menggunakan *research and development* (R&D) serta model pengembangan yang digunakan yaitu ADDIE (*analysis, design, development, implementasion* dan *evaluation*). Hasil uji validasi media 85%, hasil uji validasi materi 90%, kemudian uji coba terhadap guru kelas 78%, dan uji coba kelompok kecil memperoleh 90%, dari keempat hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa *game* GESIT layak digunakan untuk anak usia 5-6 tahun. Sedangkan dari hasil uji statistik nonparametrik menggunakan uji wilcoxon 0,002 (p-value) dengan taraf signifikansi sebesar 0,05 yang artinya (0,002 (p-value) < 0,05) maka H_a diterima dan H_o ditolak yaitu adanya pengaruh *game* GESIT terhadap hasil belajar berhitung permulaan pada anak usia 5-6 tahun.

Kata kunci: Anak Usia Dini; Berhitung Permulaan; *Game* berbasis android

Development of a Counting Educational Game (GESIT) to Stimulate Beginning Counting Ability of 5-6 Years Old Children

ABSTRACT

Beginning numeracy skills are the initial basic abilities that learn understanding related to counting objects, simple addition and subtraction. The aim of this research is to produce an educational game product that is appropriate, effective and efficient according to media experts, material experts and practitioners, to stimulate early numeracy skills in children aged 5-6 years. This type of research uses research and development (R&D) and the development model used is ADDIE (analysis, design, development, implementation and evaluation). The media validation test results were 85%, the material validation test results were 90%, then trials on class teachers were 78%, and small group trials obtained 90%, from the four results it can be concluded that the GESIT game is suitable for use by children aged 5-6 years. While the results of the non-parametric statistical test using the Wilcoxon test 0.002 (p-value) with a significance level of 0.05 which means (0.002 (p-value) < 0.05) then H_a is accepted and H_o is rejected, namely the influence of the GESIT game on learning outcomes counting the beginning in children aged 5-6 years.

Keywords: *Early Childhood; Start Counting; Android Based Games*



PENDAHULUAN

Anak usia dini adalah anak yang baru dilahirkan sampai usia 6 tahun. Usia ini merupakan usia yang sangat menentukan dalam pembentukan karakter dan kepribadian anak. Hal tersebut sebagai mana dijelaskan dalam undang-undang sistem pendidikan nasional bahwa yang termasuk anak usia dini adalah anak yang masuk dalam rentang usia 0-6 tahun. Menurut Suryana (2018) usia dini merupakan usia dimana anak mengalami pertumbuhan dan perkembangan yang pesat sesuai dengan perkembangan otaknya yang hampir mencapai 80% atau bisa disebut sebagai usia emas (*golden age*). Untuk itu anak memerlukan stimulasi yang tepat dalam pertumbuhan dan perkembangannya, terdapat beberapa aspek yang meliputi aspek motorik, aspek kognitif, aspek sosial emosional, aspek bahasa, aspek nilai agama dan moral, beberapa aspek tersebut harus dikembangkan secara menyeluruh karena sifatnya berkesinambungan dan dapat mempengaruhi proses keberhasilan anak dalam belajar, salah satu aspek yang paling penting adalah aspek perkembangan kognitif.

Perkembangan kognitif erat berkaitan dengan kecerdasan matematika. Menurut Hapidin (2015) logika matematika adalah suatu proses kognitif yang berkaitan dengan kemampuan seseorang dalam menyimpulkan sesuatu melalui cara tertentu. Kegiatan pembelajaran anak usia dini di dunia akademik juga tidak terlepas dari literasi dan numerasi sebagai basic melatih kemampuan dasar berpikir kritis, kreatif, dan kolaboratif sehingga anak dapat mengenali dan melihat hubungan antar pola, simbol, data, serta mampu menggunakannya untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Literasi dan numerasi awal adalah dua keterampilan yang berkembang sejak usia dini dan menjadi faktor penting yang menentukan kesuksesan akademik di kemudian hari, kegiatan numerasi yang dapat dilakukan anak pada jenjang usia 5-6 tahun salah satunya yaitu upaya memberikan dorongan untuk mengasah kemampuan berhitung permulaan yang berhubungan dengan menghitung benda, penjumlahan dan pengurangan.

Pembelajaran berhitung permulaan merupakan hal esensial yang perlu diberikan kepada anak usia dini sebagai pondasi yang kuat dalam meningkatkan kemampuan numerasi dijenjang pendidikan berikutnya. Menurut Clements (2001) anak usia prasekolah adalah waktu yang tepat untuk diberikan ketertarikan pada berhitung, menyusun, membentuk bangunan, menemukan pola, mengukur, dan memperkirakan. Pengembangan aspek tersebut dilakukan melalui bermain sambil belajar secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, kontekstual dan berpusat pada anak sehingga diharapkan pembelajaran dapat memberikan pengalaman yang menarik agar anak tidak merasa bosan.

Anak usia dini memiliki hak untuk belajar dan bermain, banyak media pembelajaran yang dapat digunakan untuk mengenalkan kegiatan berhitung, salah satunya yaitu melalui *game* edukasi yang dapat memberikan pembelajaran sekaligus bermain yang menyenangkan untuk anak. *Game* adalah salah satu pemanfaatan teknologi yang sangat disukai oleh anak-anak pada umumnya untuk memperoleh kesenangan, namun seiring berkembangnya zaman di era berbasis digital, berbagai macam *game* telah tercipta tidak hanya untuk tujuan kesenangan, namun juga dapat dimanfaatkan untuk media pembelajaran anak usia dini. Menurut Samuel (2011) *game* mempunyai fungsi dan manfaat positif bagi anak, di antaranya, anak mengenal teknologi, anak mendapatkan pelajaran untuk mengikuti pengarah dan aturan, latihan memecahkan masalah dan logika, melatih saraf motorik dan keterampilan spasial, menjalin komunikasi anak-orangtua saat bermain bersama, serta memberikan hiburan.

Maka perlu pembelajaran disampaikan melalui *game* edukasi agar anak juga tidak tertinggal di era kemajuan teknologi revolusi industri 4.0. Belajar sudah tidak sesuai perkembangan jaman jika masih menggunakan cara-cara konvensional. Ada beberapa kelebihan dari *game* edukasi dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional atau

metode ceramah. Yuliati (2020) mengatakan metode konvensional pembelajaran berpusat pada guru, guru memberikan materi hafalan, berorientasi pada lembar kerja, akses terhadap sumber belajar terbatas, anak merasa belajar adalah kegiatan yang membosankan maka metode ini dianggap kurang efektif karena proses pembelajaran berjalan membosankan dan anak menjadi pasif. Maka melalui *game* edukasi dapat menunjang proses pendidikan, karena *game* edukasi unggul dalam beberapa aspek jika dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional. Salah satu keunggulan yang signifikan adalah adanya animasi yang dapat meningkatkan daya ingat sehingga anak dapat menyimpan materi pelajaran dalam waktu yang lebih lama dibandingkan dengan metode pengajaran konvensional (Vitianingsih, 2016).

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Vitianingsih (2016) mengenai “*game* edukasi sebagai media pembelajaran pendidikan anak usia dini” menyatakan bahwa *game* edukasi sebagai media pembelajaran pendidikan anak usia dini dapat membantu anak untuk belajar mengenal simbol, berhitung, mencocokkan gambar dan menyusun acak kata. Penelitian yang dilakukan oleh Pelealul (2019) mengenai “pengembangan *game* edukasi *mobile augmented reality* untuk membantu pembelajaran anak dalam membaca, menulis dan berhitung” menyatakan bahwa pembuatan *game* edukasi *Animal Quiz* dapat menarik minat anak dalam hal belajar membaca, menulis, dan berhitung, anak juga merasa senang saat belajar. Selain itu nilai yang didapat anak melalui *pre-test* dan *post-test* hasilnya meningkat, hal ini menunjukkan *game* dapat mempengaruhi anak dalam konsep membaca, menulis dan berhitung. Kemudian penelitian yang dilakukan oleh Rosalina (2018) tentang pengembangan *game* edukatif matematika berbentuk *powerpoint* untuk anak usia 5-6 tahun, mendapatkan hasil bahwa *game* edukatif matematika berbentuk *powerpoint* terbukti valid dan praktis bagi anak.

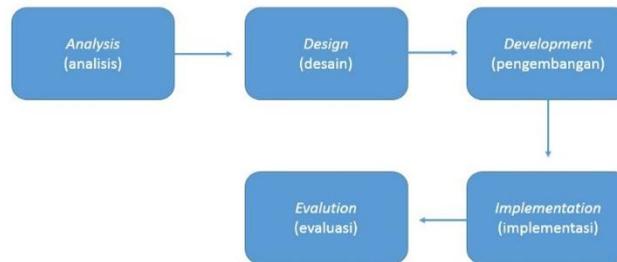
Berdasarkan observasi dan wawancara peneliti di TK ABA 39 Malang, di temukan adanya permasalahan yaitu metode pembelajaran berhitung yang dilakukan oleh guru masih menggunakan metode pembelajaran konvensional. Penggunaan metode konvensional mengakibatkan sebagian anak merasa bosan, serta pengembangan kemampuan berhitung yang dilaksanakan di TK ABA 39 Malang selama ini dilakukan dengan menggunakan media lembar kerja dan papan tulis. Selain itu masih kurangnya kemampuan guru dalam membuat media pembelajaran yang kreatif dan inovatif sehingga mengakibatkan kurangnya stimulasi terhadap perkembangan anak dalam belajar. Selain itu tuntutan dari orangtua dan guru sekolah dasar (SD) memaksa guru-guru pendidikan anak usia dini (PAUD) untuk mengabaikan bermain dan lebih memfokuskan pada harapan orang tua dan sekolah lanjutan.

Dengan latar belakang di atas maka perlu adanya upaya untuk menstimulasi kemampuan berhitung permulaan pada anak usia 5-6 tahun dengan mengembangkan sebuah media pembelajaran yang bersifat interaktif yaitu *game* GESIT yang layak, efektif dan efisien. Selain itu *game* ini bisa digunakan sebagai media alternatif pembelajaran guru PAUD dalam mengubah cara belajar konvensional menjadi cara belajar simulasi *game* sehingga melalui *game* ini diharapkan dapat dijadikan sebagai media pembelajaran interaktif serta dapat menstimulasi anak mengenai berhitung permulaan dengan cara menyenangkan karena anak melakukan kegiatan dengan cara belajar sambil bermain.

METODE

Jenis penelitian ini menggunakan penelitian pengembangan *Research and Development* (R&D) suatu proses pengembangan perangkat pendidikan dengan melakukan riset berbagai tahapan (Ali & Asrori, 2014). Model pengembangan yang digunakan yaitu ADDIE. Metode penelitian ini karena sesuai dengan tujuan dari penelitian pengembangan yaitu untuk menghasilkan produk yang efektif dan efisien untuk menstimulasi kemampuan berhitung permulaan pada anak usia 5-6 tahun.

Terdapat lima tahapan pengembangan suatu produk dengan model ADDIE menurut Sugiyono (2015) yaitu : *analysis* (analisis), *design* (desain), *development* (pengembangan), *implementation* (implementasi), dan *evaluation* (evaluasi).



Gambar 1. Tahap Pengembangan Model ADDIE

(1) Tahap analisis yaitu peneliti melakukan pengumpulan informasi awal terkait penelitian yang akan dilakukan dengan cara melakukan observasi dan wawancara, serta melakukan studi pustaka dengan mengkaji berbagai informasi yang dapat digunakan sebagai bahan dalam perencanaan media yang akan dikembangkan dari buku-buku, jurnal-jurnal maupun sumber-sumber yang relevan dengan penelitian yang akan dilakukan. (2) Tahap desain adalah mendesain produk sesuai dengan masalah dan potensi yang ada. Pada tahap ini peneliti merancang media *game* edukasi yang akan dikembangkan menggunakan unity beserta software pelengkap lainnya. (3) Tahap pengembangan ini terdapat 3 tahap pengembangan, pertama peneliti membuat produk *game* GESIT dengan menggunakan aplikasi *Adobe Animate CC 2022*, kedua validasi produk oleh ahli media dan ahli materi, setelah melakukan validasi produk kemudian melakukan revisi berdasarkan saran dari ahli media dan ahli materi, dan ketiga melakukan validasi oleh guru kelas serta uji coba produk kelompok kecil 4 anak untuk mengetahui bagaimana tanggapan anak usia 5-6 tahun terhadap produk yang akan dikembangkan. (4) Tahap implementasi, tahap ini dilakukan untuk menilai keefektifan produk *game* GESIT untuk menstimulasi kemampuan berhitung permulaan pada anak usia 5-6 tahun, tahap ini melakukan uji coba kelompok besar melibatkan 12 anak di TK ABA 39 Malang serta dilakukan pretest dan posttest. (5) Tahap evaluasi, peneliti melakukan evaluasi pada produk berdasarkan hasil data yang diperoleh saat tahap validasi dan uji coba, dari revisi ini maka diperoleh produk akhir yaitu media *game* GESIT sebagai media pembelajaran interaktif. Subjek dalam penelitian ini yaitu satu ahli media, satu ahli materi, guru kelas B dan anak usia 5-6 tahun (Arikunto, 2012).

Jenis data dalam penelitian ini adalah data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif diperoleh penilaian kualitas produk berupa komentar atau saran dari ahli materi, ahli media, praktisi dan anak usia 5-6 tahun serta hasil observasi, sedangkan data kuantitatif yaitu skor yang didapat dari angket/kuesioner menggunakan uji presentase menggunakan Skala Likert.

Instrumen penelitian yang digunakan untuk pengumpulan data dalam pengembangan ini adalah kuesioner (angket), lembar observasi, wawancara dan tes. Kuesioner (angket) yang digunakan berupa *check list* penilaian dan dilengkapi saran untuk melakukan perbaikan *Game* GESIT. Lembar observasi yang digunakan berupa *check list* pernyataan pada kolom hasil observasi dengan pilihan ya/tidak. Kuesioner akan diberikan kepada para ahli, sedangkan lembar observasi ditujukan untuk mengobservasi anak sebagai subjek uji coba kelompok kecil. Kuesioner yang digunakan ada tiga macam yaitu : a) kuesioner ahli media, b) kuesioner ahli materi c) kuesioner guru kelas.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu : (1) Teknik analisis data kualitatif berupa data lembar hasil wawancara, lembar hasil observasi, dan saran dari validator. (2) Teknik analisis data kuantitatif yaitu diperoleh melalui hasil validasi dari ahli media, ahli

materi, dan praktisi dianalisis menggunakan Skala Likert dengan menggunakan 4 (empat) kategori jawaban sebagai tingkat penilaian seperti tabel di bawah ini :

Tabel 1. Kategori Nilai Valid

Skor	Keterangan
1	Kurang baik/ Kurang menarik/ Kurang mudah digunakan/ Kurang jelas/ Kurang mendalam/ Kurang sesuai/ Kurang interaktif/ Kurang memotivasi
2	Cukup baik/ Cukup menarik/ Cukup mudah digunakan/ Cukup jelas/ Cukup mendalam/ Cukup sesuai/ Cukup interaktif/ Cukup memotivasi
3	Baik/ Menarik/ Mudah digunakan/ jelas/ Mendalam/ Sesuai/ Interaktif/ Memotivasi
4	Sangat baik/ Sangat menarik/ Sangat mudah digunakan/ Sangat jelas/ Sangat mendalam/ Sangat sesuai/ Sangat interaktif/ Sangat memotivasi

(Modifikasi Sugiyono, 2015)

Selanjutnya dilakukan analisis deskriptif untuk mendeskripsikan validitas kelayakan media pembelajaran yang dikembangkan. Untuk uji validitas, data diambil dari lembar validitas yang telah diisi kemudian di hitung dengan menggunakan rumus dan klasifikasi yang digunakan menurut Sudijono (2014:43), sebagai berikut :

$$p = \frac{f}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

p : angka presentase

f : frekuensi hasil yang diperoleh

n : Jumlah frekuensi/nilai keseluruhan

100% : konstanta/bilangan tetap

Setelah mendapatkan hasil dari data yang sudah diolah dengan menggunakan rumus yang di atas, hasil dari data tersebut kemudian dicocokkan dengan kriteria kelayakan media sebagai berikut :

Tabel 2. Kriteria Tingkat Kelayakan

Presentase	Kriteria	Keterangan
81% - 100%	Sangat baik	Sangat valid
61% - 80%	Baik	Valid
41% - 60%	Cukup baik	Cukup valid
21% - 40%	Kurang	Kurang valid
0% - 20%	Sangat kurang	Tidak valid

(Ridwan, 2012:29)

Berikut tabel untuk kriteria keefektifan dan keefisienan media :

Tabel 3. Kriteria Keefektifan

Presentase	Keterangan	Makna
81.00% - 100%	Sangat efektif	Dapat digunakan tanpa revisi
61.00% - 80.00%	Cukup efektif	Dapat digunakan dengan revisi kecil
41.00% - 60.00%	Kurang efektif	Disarankan tidak digunakan karena perlu revisi besar
21.00% - 40.00%	Tidak efektif	Tidak boleh digunakan

(Akbar, 2013:42)

Tabel 4. Kriteria Keefisienan

Presentase	Keterangan	Makna
81.00% - 100%	Sangat efisien	Dapat digunakan tanpa revisi
61.00% - 80.00%	Cukup efisien	Dapat digunakan dengan revisi kecil
41.00% - 60.00%	Kurang efisien	Disarankan tidak digunakan karena perlu revisi besar
21.00% - 40.00%	Tidak efisien	Tidak boleh digunakan

(Akbar, 2013:42)

Untuk mengetahui kemampuan berhitung permulaan pada anak diperoleh dari hasil nilai tes pretest dan postest, dalam analisis ini menggunakan uji statistik non parametrik, karena sampel yang digunakan dalam penelitian ini sedikit, yaitu sebanyak 12 anak maka tidak dapat dilakukan uji T karena jumlah data yang dapat dilakukan uji T sekitar 30 sampel atau lebih (Santoso, 2014:4).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Pengembangan media *game* GESIT untuk menstimulasi kemampuan berhitung permulaan anak usia 5-6 tahun ini melalui lima tahapan dalam pengembangan model ADDIE, untuk memperoleh hasil produk media *game* yang layak, efektif dan efisien bagi anak dalam kemampuan berhitung permulaan anak, lima tahap pengembangan antara lain : 1) *analysis* (analisis), 2) *design* (desain), 3) *development* (pengembangan), 4) *implementasion* (implementasi), 5) *evaluation* (evaluasi). Hasil yang diperoleh dari ke lima tahap pengembangan sebagai berikut :

Analysis (analisis) tahap ini peneliti melakukan analisis untuk mengetahui permasalahan yang ada di lapangan, berdasarkan hasil peneliti melakukan pengamatan dan wawancara kepada guru di TK ABA 39 di temukan adanya permasalahan yaitu metode pembelajaran berhitung yang dilakukan oleh guru masih menggunakan metode pembelajaran konvensional. Penggunaan metode konvensional mengakibatkan sebagian anak merasa bosan, serta pengembangan kemampuan berhitung yang dilaksanakan di TK ABA 39 Malang selama ini dilakukan dengan menggunakan media lembar kerja, papan tulis serta masih mengandalkan buku paket pembelajaran yang sudah dibeli. Selain itu masih kurangnya kemampuan guru dalam membuat media pembelajaran yang kreatif dan inovatif sehingga guru mengharapkan adanya media pembelajaran yang baru agar anak lebih semangat dalam belajar.

Design (desain) tahap ini peneliti menentukan tujuan dari pembuatan media *game* gasit yang layak, efektif dan efisien yaitu untuk menstimulasi berhitung permulaan pada anak usia 5-6 tahun. Peneliti mendesain sebuah media melalui aplikasi *Corel Draw X7*. Media ini diberi nama *Game GESIT* di dalamnya terdapat kegiatan belajar dan bermain tentang menghitung benda, penjumlahan dan pengurangan (Arsyad, 2011). Selain itu peneliti juga menyusun indikator kemampuan serta rubrik penilaian berhitung permulaan pada anak 5 – 6 tahun. Penggunaan media didesain untuk simulasi proses belajar mengajar yang efektif dan efisien (Djamarah, 2014).

Development (pengembangan) produk *game* edukasi berhitung untuk anak usia 5-6 tahun ini akan dilakukan pengembangan dengan menjadikan *game* berbasis android dengan menggunakan banyak unsur gambar, audio, teks dan musik (Fikri, 2018). *Game* GESIT dikembangkan dengan menggunakan aplikasi *Adobe Animate CC 2022* yang dapat dioperasikan menggunakan *smarphone* versi android sehingga mudah dalam penggunaan. Setelah melakukan pengembangan dalam bentuk *game* android selanjutnya dilakukan uji

validasi oleh ahli materi dan ahli media, dimana hasil uji validasi yang diperoleh sebagai berikut :

Tabel 5. Hasil Presentase validasi

Validator	Total Skor	Nilai Keseluruhan	Presentase	Keterangan
Ahli Media	51	60	85 %	Sangat baik
Ahli Materi	47	52	90 %	Sangat baik

Berdasarkan hasil uji validator oleh ahli media yaitu memperoleh hasil 85% dari hasil presentase tersebut menunjukkan bahwa media *game* GESIT sangat baik atau sangat layak untuk digunakan oleh anak usia 5-6 tahun, hal ini dapat dikatakan layak karena dilihat dari 2 aspek penilaian yaitu aspek efektifitas memperoleh presentase 84% sangat efektif dan aspek efisien memperoleh hasil 87% yaitu sangat efisien. Namun dalam tahap pengembangan oleh validator media terdapat beberapa revisi yaitu pada tampilan belajar penjumlahan dan pengurangan harus ada benda yang dijadikan simbol.



Gambar 2. Tampilan Sebelum dan Sesudah Perbaikan

Berdasarkan hasil uji validator oleh ahli materi yaitu memperoleh hasil 90% dari hasil presentase tersebut menunjukkan bahwa media *game* GESIT sangat baik atau sangat layak untuk digunakan oleh anak usia 5-6 tahun, hal ini dapat dikatakan layak karena memenuhi 2 aspek penilaian yaitu aspek efektifitas mendapatkan hasil presentase 87% yang artinya sangat efektif dan aspek efisien mendapatkan hasil 95% yang artinya sangat efisien. Namun dalam tahap pengembangan oleh validator materi terdapat beberapa revisi yaitu penyusunan tingkat kesulitan soal dan penambahan bilangan untuk anak usia 5-6 tahun yang semula 1-10 menjadi 1-20.



Gambar 3. Tampilan Tingkat Kesulitan Soal

Setelah melakukan uji validasi oleh ahli media dan ahli materi kemudian peneliti melakukan revisi produk sesuai saran dari validator dengan hasil *game* GESIT yang layak digunakan. Selanjutnya peneliti melakukan uji coba produk yang dilakukan oleh satu guru kelas kelompok B serta uji coba kelompok kecil sebanyak 4 anak usia 5-6 tahun di TK ABA 39 untuk mengetahui kelayakan produk serta respons dari guru dan anak terhadap media *game* GESIT berbasis android.

Tabel 6. Hasil Presentase Uji Coba Pengguna

Pengguna	Total Skor	Presentase	Keterangan
Guru kelas	87	78 %	Baik
Uji coba kelompok kecil	18	90 %	Sangat baik

Uji coba yang dilakukan oleh guru kelas memperoleh hasil 78% dimana hasil tersebut menunjukkan bahwa media *game* GESIT baik digunakan tanpa adanya revisi. Selanjutnya uji coba kelompok kecil dilakukan melalui lembar observasi berupa *check list* pernyataan pada kolom hasil obeservasi dengan pilihan ya/tidak mengenai keefektifan dan keefisienan media *game* GESIT. Total pernyataan sebanyak lima pernyataan. Dari hasil uji coba kelompok kecil mendapatkan hasil presentase 90% yang artinya media *game* GESIT sangat baik digunakan untuk anak usia 5-6 tahun.

Implementasion (implementasi) pada tahap ini peneliti melakukan uji coba kelompok besar dengan jumlah responden 12 anak usia 5-6 tahun. Pada implementasi ini tahap pertama dilakukan pretest untuk melihat kemampuan awal berhitung permulaan pada anak sebelum diberikan perlakuan, kemudian anak diberikan perlakuan menggunakan media *game* GESIT, tahap selanjutnya setelah anak diberikan perlakuan dilaksanakan posttest yaitu untuk menilai pengaruh media *game* GESIT untuk mestimulasi kemampuan berhitung permulaan pada anak usia 5-6 tahun. Indikator yang digunakan dalam tahap ini yaitu berfokus sebanyak 3 indikator yang meliputi mengenal bilangan dengan benda 1-20, menyebutkan hasil penjumlahan sederhana dengan benda 1-20, dan menyebutkan hasil pengurangan sederhana dengan benda 1-20 (Susanto, 2011). Kemudian peneliti menggunakan uji statistik nonparametrik karena data yang diperoleh tidak normal dan uji statistik ini tidak memiliki persyaratan terhadap jumlah responden yang harus diteliti, uji statistik nonparametrik yang digunakan oleh peneliti yaitu uji wilcoxon untuk menguji perbedaan antar data berpasangan atau menganalisis hasil-hasil pengamatan dari dua data yang berpasangan apakah berbeda atau tidak sebelum dan sesudah diberikan perlakuan. Hasil yang diperoleh dari tahap implementasi sebagai berikut :

Tabel 7. Hasil Ranks

		N	Mean Rank	Sum of Ranks
<i>Post-Test - Pre-Test</i>	<i>Negative Ranks</i>	0 ^a	,00	,00
	<i>Positive Ranks</i>	12 ^b	6,50	78,00
	<i>Ties</i>	0 ^c		
	<i>Total</i>	12		

a. *Post-Test* < *Pre-Test*

b. *Post-Test* > *Pre-Test*

c. *Post-Test* = *Pre-Test*

Hasil data ranks pada tabel 7 dapat dilihat bahwa data yang diperoleh pada negative ranks menunjukkan angka 0 yang artinya tidak ada penurunan dari nilai pretest ke nilai posttest, sedangkan pada data positive ranks yaitu terdapat 12 data positive (N) yang artinya ke 12 anak mengalami peningkatan hasil belajar berhitung permulaan atau rata-rata peningkatan sebesar 6,50 dan jumlah ranking positif sebesar 78,00. Sehingga dapat disimpulkan bahwa data posttest lebih besar dari data pretest. Hasil uji statistik pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel 8.

Tabel 8. Hasil Test Statisticsa

	<i>Post-Test - Pre-Test</i>
Z	-3,068 ^b
<i>Asymp. Sig. (2-tailed)</i>	,002
a. <i>Wilcoxon Signed Ranks Test</i>	

b. Based on negative ranks.

Hipotesis pada penelitian ini yaitu H_0 = tidak ada pengaruh penggunaan *game* GESIT terhadap hasil belajar berhitung permulaan pada anak usia 5-6 tahun dan H_a = adanya pengaruh *game* GESIT terhadap hasil belajar berhitung permulaan pada anak usia 5-6 tahun. Nilai signifikansi pada penelitian ini yaitu 0,05, Berdasarkan hasil asymp sig (2-tailed) bernilai 0,002 dimana nilai tersebut lebih kecil dari 0,05 ($0,002 < 0,05$) sehingga H_a diterima dan H_0 ditolak, maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan *game* GESIT memiliki pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar berhitung permulaan pada anak usia 5-6 tahun.

Evaluation (evaluasi) tahap evaluasi ini peneliti menggunakan dua tahap evaluasi yaitu yang pertama peneliti melakukan evaluasi formatif berfokus pada kelayakan produk, setiap tahap peneliti melakukan perbaikan dan evaluasi untuk kelayakan produk, pada saat uji validitas peneliti mendapat saran dan masukan oleh validator ahli media yaitu pada tampilan penjumlahan dan pengurangan harus ada benda yang dijadikan simbol, kemudian pada ahli materi peneliti memperoleh saran yaitu penyusunan tingkat kesulitan soal dan penambahan bilangan untuk anak usia 5-6 tahun yang semula 1-10 menjadi 1-20, setelah peneliti memperoleh saran dari validator peneliti melakukan perbaikan pada media. Setelah itu dilakukan uji coba terhadap guru kelas memperoleh hasil 78% dan uji coba kelompok kecil pada anak usia 5-6 tahun di TK ABA 39 sebanyak 4 anak dengan hasil 90% hasil ini menunjukkan bahwa media *game* GESIT valid atau layak digunakan untuk anak usia 5-6 tahun. Setelah melakukan tahap evaluasi formatif peneliti melakukan evaluasi sumatif yang digunakan untuk menguji keefektifan media *game* GESIT dalam menstimulasi kemampuan berhitung permulaan pada anak usia 5-6 tahun, peneliti melakukan uji coba kelompok besar sebanyak 12 anak, berdasarkan hasil uji statistik yaitu memperoleh 0,002 hasil ini lebih kecil dari 0,05 yang artinya media *game* GESIT efektif untuk menstimulasi kemampuan berhitung permulaan pada anak usia 5-6 tahun di TK ABA 39 sehingga peneliti tidak melakukan perbaikan pada tahap ini.

Pembahasan

Game GESIT (*Game* Edukasi Berhitung) adalah inovasi *game* yang berbasis android sebagai media untuk menstimulasi kemampuan berhitung permulaan pada anak usia 5-6 tahun. Keadaan yang terjadi di lapangan sesuai observasi peneliti masih sedikit anak yang antusias saat belajar berhitung permulaan, karena hal ini disebabkan kurangnya kemampuan guru dalam membuat media pembelajaran yang menarik bagi anak serta kreatif dan inovatif. Seharusnya pembelajaran yang dilakukan harus menggunakan metode bermain sambil belajar karena dapat mengembangkan potensi yang terdapat dalam diri anak guna menjadi modal awal untuk masa depannya (Wahyuni, 2020). Sependapat penelitian dari Colliver & Veraksa (2019) yang menjelaskan bahwa permainan sangat diperlukan oleh anak agar dalam proses belajar anak dapat belajar secara maksimal, salah satu permainan yang dapat dilakukan yaitu melalui *game* edukasi. *Game* edukasi menurut Rozi & Khomsatun (2019) yaitu salah satu jenis media yang digunakan untuk memberikan pengajaran, menambah pengetahuan penggunaannya melalui suatu media yang unik dan menarik. Sependapat dengan Sadiman (2013) jenis media ini termasuk media proyeksi atau termasuk dalam simulasi melalui *game*. *Game* edukasi juga bertujuan untuk memancing minat belajar anak terhadap materi pelajaran sambil bermain, sehingga pemain diharapkan bisa lebih mudah memahami materi pelajaran yang disajikan, serta dapat membantu guru untuk mempermudah dalam penyampaian materi (Steffi & Syastra, 2015).

Kemampuan berhitung permulaan adalah suatu kemampuan membilang angka, membaca lambang bilangan angka, penjumlahan dan pengurangan sederhana sebagai dasar kemampuan awal pada anak usia 5-6 tahun sebelum masuk ke jenjang sekolah dasar (Novianti, 2015). Anak usia 4-5 tahun telah dapat menyebutkan urutan bilangan sampai sepuluh, sedangkan anak usia 5-6 tahun dapat menyebutkan bilangan sampai 1-20 atau lebih (Malapata,

2019). Menurut Suryana (2018) bahwa tujuan berhitung permulaan secara umum di TK bertujuan agar anak mengetahui dasar-dasar pembelajaran berhitung pada jenjang selanjutnya, sehingga pada saat nanti anak lebih siap mengikuti pembelajaran matematika. Sependapat dengan Irawati (2012) bahwa pembelajaran berhitung permulaan adalah bagian terpenting bagi anak, apabila kegiatan berhitung dilakukan dengan berbagai macam kegiatan dengan menggunakan media yang lebih menarik atau menggunakan permainan maka dapat mempengaruhi minat belajar dalam berhitung. Maka dari itu pengembangan *game* GESIT sesuai dengan konsep tersebut karena kegiatan berhitung permulaan pada anak usia 5-6 tahun dilakukan melalui sebuah media dengan bermain sambil belajar.

Tahap desain pada penelitian ini tahap yang pertama peneliti menentukan tujuan dari pengembangan media *game* GESIT ini yaitu untuk menghasilkan sebuah produk media *game* edukasi yang layak, efektif dan efisien menurut ahli media, ahli materi dan praktisi, untuk menstimulasi berhitung permulaan pada anak usia 5-6 tahun. *Game* ini di desain dengan perpaduan gambar yang menarik serta menggunakan musik, audio dan teks dalam penyampaian materinya. Sesuai dengan penelitian oleh Miller (2018) bahwa aplikasi yang diciptakan kreatif dan menghibur mampu memberikan ketertarikan yang kuat pada anak, selain itu musik juga menjadi salah satu pendukung ketertarikan saat anak bermain. Desain yang ada pada *game* juga terdapat tombol navigasi dan cara bermain untuk memudahkan pengguna saat bermain *game* GESIT. Media ini menyajikan 3 materi pembelajaran yaitu mengenai menghitung jumlah benda, penjumlahan dan pengurangan, materi didesain dengan menampilkan benda secara konkret. Selain itu terdapat 3 macam *game* quiz mengenai menghitung benda dengan cara bermainnya yaitu anak menghitung benda yang ada pada layar kemudian anak memilih jawaban yang benar, kemudian terdapat *game* quiz yaitu penjumlahan dan pengurangan dengan cara anak menekan benda di sebelah kiri kemudian anak menghitung jumlah yang benar selanjutnya anak dapat memilih jawaban dengan tepat. Masing-masing *game* terdapat level yaitu mudah, sedang, sulit ketika pada level mudah anak salah dalam menjawab maka muncul gambar ekspresi menangis dan audio “ silahkan coba lagi “ serta anak tidak bisa melanjutkan ke level yang sedang, begitu seterusnya dan ketika anak menjawab benar maka muncul gambar ekspresi senang dan audio “ ye kamu hebat “ serta anak dapat melanjutkan ke level berikutnya (Prabowo, 2010).

Tahap pengembangan dalam penelitian ini terdapat 3 tahap yaitu pembuatan produk, tahap validasi dan uji coba pengguna. Pada pembuatan produk *game* ini dikembangkan menggunakan aplikasi *Adobe Animate CC 2022* yang dapat dioperasikan menggunakan *smartphone* versi android. Tahap validasi dalam penelitian ini yaitu dilakukan validasi oleh ahli media dan ahli materi, pada tahap uji validasi kepada ahli media memperoleh presentase 85% dan pada tahap uji validasi kepada ahli materi memperoleh hasil presentase 90%, hal tersebut sesuai dari kriteria kelayakan oleh Ridwan (2012:21) apabila hasil perolehan presentase uji kelayakan 81% - 100% maka media dapat dinyatakan sangat baik atau sangat valid untuk anak usia 5-6 tahun, uji validasi ahli ini dilakukan untuk mengetahui dan mengukur tingkat kelayakan dalam pengembangan *game* GESIT sebelum dilakukan tahap implementasi. Tahap uji coba pengguna dilakukan kepada satu guru kelas dan uji coba kelompok kecil sebanyak 4 anak, hasil uji coba penilaian dari guru kelas mendapat presentase 78% yang artinya *game* GESIT layak digunakan dan uji coba kelompok kecil mendapatkan hasil 90% yang artinya sangat layak digunakan, uji coba terhadap anak ini dilakukan dengan melakukan lembar observasi, dari hasil tersebut anak sangat antusias terhadap *game* GESIT karena pembelajaran yang dilakukan menggunakan *game* tersebut merupakan hal yang baru bagi anak.

Tahap implementasi peneliti melakukan uji coba kelompok besar dengan melakukan dua tahap yaitu pretest dan posttest yang dilakukan terhadap anak usia 5-6 tahun di TK ABA 39 sebanyak 12 anak. Peneliti melakukan uji wilcoxon (uji non parametrik) dalam pengujian statistik karena data pada penelitian ini tidak berdistribusi normal dan dalam penelitian ini

menggunakan dua variabel yang saling berkaitan untuk mencari hubungan antar dua variabel tersebut. Taraf signifikansi sebesar 0,05 jika $p\text{-value} < 0,05$ maka H_a diterima dan H_0 ditolak yang artinya terdapat pengaruh antara dua variabel dan jika $p\text{-value} > 0,05$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak yang artinya tidak terdapat pengaruh antara dua variabel. Setelah peneliti melakukan implementasi hasil yang diperoleh yaitu 0,002, nilai tersebut lebih kecil dari 0,05 yang artinya H_a diterima dan H_0 ditolak dimana ada pengaruh yang signifikan pada media *game* GESIT terhadap hasil belajar anak usia 5-6 tahun. Maka *game* GESIT efektif untuk menstimulasi kemampuan berhitung permulaan pada anak usia 5-6 tahun di TK ABA 39. Implementasi pada penelitian ini dibagi menjadi dua kelompok terlihat anak sangat antusias saat bermain, anak juga sabar saat menunggu giliran, mereka fokus pada layar *handphone* saat melihat materi pembelajaran serta tutorial dalam permainan yang ada pada *game*, dan ketika ada anak yang kesulitan saat menghitung jumlah benda, hasil pengurangan, maupun penjumlahan anak yang lainnya ikut membantu anak yang kesulitan tersebut, sejalan dengan penelitian Arnott (2016) bahwa anak yang bermain menggunakan teknologi dengan metode *cooperative learning* menunjukkan perilaku sosial dan melakukan interaksi dengan teman sebayanya. Kehadiran *game* interaktif dalam proses pembelajaran membuat suasana pembelajaran yang berbeda (Putri & Sibuea, 2014). Selain itu ketika anak menjawab quiz yang ada pada *game* mereka juga dengan teliti menghitung jumlah jawaban yang benar sehingga anak dapat memilih jawaban yang tepat (Irawati, 2012).

SIMPULAN

Berdasarkan pengembangan yang telah dilakukan oleh peneliti terhadap media *game* GESIT dapat disimpulkan bahwa media *game* GESIT sebagai media interaktif layak digunakan untuk menstimulasi kemampuan berhitung permulaan pada anak usia 5-6 tahun, hal tersebut didasarkan pada tahap-tahap yang sudah dilaksanakan yaitu dari tahap analisis, uji validasi media dengan presentase 85% serta uji validasi materi memperoleh presentase 90%, kemudian uji coba terhadap guru kelas 78%, dan uji coba kelompok kecil memperoleh 90%, dari keempat hasil tersebut menunjukkan media *game* GESIT layak, efektif dan efisien digunakan. Setelah itu berdasarkan uji statistik yang dilakukan oleh peneliti melalui uji coba kelompok besar dapat disimpulkan media efektif untuk menstimulasi kemampuan berhitung permulaan anak usia 5-6 tahun.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, S. (2013). *Intrumen Perangkat Pembelajaran*. PT. Remaja Rosdakarya.
- Ali, M., & Asrori, M. (2014). *Metodologi & aplikasi riset pendidikan*.
- Arikunto, S. (2012). *Penelitian tindakan kelas*.
- Arnott, L. (2016). An ecological exploration of young children's digital play: framing children's social experiences with technologies in early childhood. <https://doi.org/10.1080/09575146.2016.1181049>, 36(3), 271–288.
<https://doi.org/10.1080/09575146.2016.1181049>
- Arsyad, A. (2011). *Media pembelajaran*. Jakarta: PT Raja grafindo persada.
- Clements. (2001). Mathematics in the preschool. *Pubs.nctm.org*.
<https://pubs.nctm.org/view/journals/tcm/7/5/article-p270.xml>
- Colliver, Y., & Veraksa, N. (2019). The aim of the game: A pedagogical tool to support young children's learning through play. *Learning, Culture and Social Interaction*, 21, 296–310. <https://doi.org/10.1016/J.LCSI.2019.03.001>
- Djamarah, S. N. dan A. Z. (2014). *Strategi Belajar Mengajar*. Rineka Cipta.
- Fikri, D. (2018). *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif*. Samudra Biru.
- Hapidin. (2015). *Asesmen & Evaluasi Pendidikan Anak Usia Dini (Awaluddin Tjalla, ed.)*.

Lembaga Pengembangan Pendidikan Universitas Negeri Jakarta.

- Irawati, R. M. (2012). Peningkatan Kemampuan Berhitung Anak Melalui Permainan Memancing Angka di Taman Kanak-Kanak Sangrina Bunda Pasar Tikau. *Jurnal Ilmiah Pesona PAUD*, 1(3).
- Malapata E, L. W. (2019). *Meningkatkan Kemampuan Berhitung Anak Usia 4-5 Tahun melalui Media Lumbung Hitung | Malapata | Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*.
- Miller, T. (2018). Developing numeracy skills using interactive technology in a play-based learning environment. *International Journal of STEM Education*, 5(1). <https://doi.org/10.1186/S40594-018-0135-2>
- Novianti, R. (2015). Pengembangan permainan roda putar untuk meningkatkan kemampuan berhitung angka anak usia 5-6 tahun. *Jurnal Educhild: Pendidikan Dan Sosial*, 4(1), 56–63.
- Pelealul, B. N. Afirianto, T. W. W. S. (2019). *Tampilan Pengembangan Game Edukasi Mobile Augmented Reality untuk Membantu Pembelajaran Anak dalam Membaca, Menulis, dan Berhitung*. <https://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/view/4414/2066>
- Prabowo, K. (2010). *Membuat Game Tebak Kata dengan Visual Basic 6.0 (Skripsi)*. Yogyakarta: Program Paskasarjana Amikom.
- Putri, I. P., & Sibuea, A. M. (2014). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Pada Mata Pelajaran Fisika. *Jurnal Teknologi Informasi & Komunikasi Dalam Pendidikan*, 1(2). <https://doi.org/10.24114/JTIKP.V1I2.1876>
- Ridwan. (2012). *Pengantar Statiska Sosial*. Alfabeta.
- Rosalina, L. (2018). *Pengembangan Game Edukatif Matematika Berbentuk Power Point Untuk Anak Usia 5-6 Tahun*. Sriwijaya.
- Rozi, F., & Khomsatun, K. (2019). Rancang Bangun Game Edukasi Pengenalan Warna Untuk Pendidikan Anak Usia Dini Menggunakan Adobe Flash Berbasis Android. *JUPI (Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Pembelajaran Informatika)*, 4(1), 12–18. <https://doi.org/10.29100/JUPI.V4I1.781.G546>
- Sadiman, S. A. dkk. (2013). *Media Pendidikan*. Raja Grafindo Persada.
- Samuel, H. (2011). *Cerdas Dengan Game*. Gramedia Pustaka Utama.
- Santoso.S. (2014). *Statistik Non Parametik*. (Edisi Revi). PT. Alex Media Komputindo.
- Steffi, A., & Syastra, T. M. (2015). Pemanfaatan media pembelajaran berbasis teknologi informasi bagi siswa kelas X SMA Ananda Batam. *Mail.puterabatam.com*. <https://mail.puterabatam.com/index.php/cbis/article/view/400>
- Sudijono, A. (2014). *Pengantar Statistik Indonesia*. PT. RAJAGRAFINDO PERSADA.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. CV. Alfabeta, Bandung.
- Suryana, D. (2018). *Pendidikan Anak Usia Dini Stimulasi & Aspek Perkembangan Anak*. Prenadamedia Group.
- Susanto, M. P. (2011). *Perkembangan Anak Usia Dini: pengantar dalam berbagai aspeknya*. Kencana.
- Vitianingsih, V. A. (2016). Game edukasi sebagai media pembelajaran pendidikan anak usia dini. *Inform*, 1(1), 25–32.
- Wahyuni F. (2020). Bermain dan Belajar pada Anak Usia Dini. *Ejournal.insuriponorogo.ac.id*. <https://ejournal.insuriponorogo.ac.id/index.php/adabiya/article/view/257>
- Yuliati, S. (2020). *Konsep dan Praktek STE(A)M di PAUD*. PT. Sarang Seratus Aksara.