

PENGEMBANGAN MEDIA *FINGER MATH METHOD* DALAM BENTUK PINBALL GAME UNTUK MELATIH KETERAMPILAN BERHITUNG SISWA SEKOLAH DASAR

Tasia Puspita Sari
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Kristen Satya Wacana

Abstract. Each student has a different level of understanding, the teacher does not use enough teaching aids, which makes learning very everyday and monotonous or uninteresting. And the teacher does not use counting methods to help students understand, so students have a heavy memory load, such as remembering. multiplication. So the researchers developed the Jarimatika method into a pinball game to help determine the multiplication questions from 6 to 15 and design the visualization to make it more interesting. This research uses the Research and Development (RnD) methodology and the Analysis Design Development Implementation and Evaluation research model or usually shortened to the ADDIE method. From the results the percentage of data can be increased to 96.67%. the media eligibility category it is stated that it is very feasible to be a 6 to 15 multiplication pin ball game media. So that research on media development into a Pinball Game media is interpreted as valid. The ease of application helps students to improve the quality of counting. The conclusions are as follows The following: The development of Jarimatika Media in Mathematics subjects, especially in multiplication of 6 to 15 can be categorized as very suitable for use in learning at the Integrated Islamic Elementary School Insan Kamil Cepogo, according to the assessment of the pretest and posttest as well as questionnaires for class 4 user participants,

Kata Kunci: Finger Math Method, Keterampilan Berhitung

1. Pendahuluan

Pendidikan adalah proses belajar dimana proses tersebut menerima pengetahuan baru dan pengalaman baru seperti proses mengubah perilaku serta tingkah laku seorang atau sekelompok orang dalam upaya pedagogi dan latihan, perbuatan, serta cara mendidik. Menurut definisi ini belajar harus berkembang dalam bidang kognitif (proses berfikir atau nalar), afektif (sikap terhadap sesuatu), dan psikomotorik (gerakan atau respon kemampuan fisik). Salah satu pembelajaran di sekolah adalah pelajaran matematika ini bisa ditinjau dari pembelajaran ini selalu ada pada semua jenjang pendidikan. Namun di lapangan, siswa menganggap bahwa mata pelajaran matematika merupakan mata pelajaran yang paling sulit dibandingkan dengan mata pelajaran lainnya Nurafifah, i.h. (2018). Hasil observasi di SDIT insan Kamil Cepogo membuktikan kesulitan dalam pembelajaran. Oleh sebab itu, dibutuhkan taktik yang bisa menangani, supaya dalam mengikuti pembelajaran matematika siswa dapat merasa lebih menyenangkan (Lestari, 2019), belajar matematika di ruang lingkup yang menyenangkan akan lebih mendapatkan hasil yang maksimal dan memuaskan. (Dewi, 2020).

Kurangnya kemampuan berhitung siswa dalam perkalian, dibutuhkan cara yang dapat menangani, agar siswa mampu memahami pembelajaran matematika khususnya pada perkalian 6 sampai 15 sehingga siswa dapat merasa lebih menyenangkan (Lestari, 2019), belajar matematika di ruang yang menyenangkan akan lebih mendapatkan hasil yang maksimal dan memuaskan. Belajar bukan suatu proses mewariskan pengetahuan yang dimiliki guru dengan siswa, tetapi suatu kesempatan bagi siswa untuk menemukan konsep serta ide dalam pembelajaran di bawah bimbingan guru supaya tidak terlihat sebagai penerima pasif di dalam pembelajaran Ayu (2021).

Menurut Yudha f. (2020) perkalian merupakan materi dasar yang sangat penting yang harus dipahami konsepnya oleh setiap siswa, agar siswa dapat menikmati dan dengan mudah memahami atau menguasai materi perkalian matematika. Peneliti membuat inovasi baru dengan



mengembangkan metode jarimatika menjadi *pinball game* agar terlihat lebih menarik dan juga dapat membuat siswa lebih interaktif dalam pembelajaran khususnya mengenai perkalian 6 sampai 15 menggunakan bantuan pinball game. Karena hasil dari wawancara dengan Bu Anis selaku guru kelas 4 SD IT Insan Kamil Cepogo, siswa kelas 4 sudah mampu mengoprasioanalkan perkalian 1 sampai 5.

Pinball game ini, bola (*ball*) akan menentukan soal dan membantu visualisasi supaya lebih terlihat menarik dan membuat siswa lebih penasaran angka berapa yang akan menjadi soal. Oleh karena itu peneliti menggunakan metode jaritmatika (perkalian yang menggunakan kesepuluh jari tangan) yang dikembangkan menjadi pinball game. Pinball game ini, caranya bola (*ball*) akan di jauhkan di dalam papan menentukan soal dan membantu visualisasi supaya lebih terlihat menarik dan membuat siswa lebih penasaran angka berapa yang akan menjadi soal. memudahkan siswa karena disampaikan dengan cara yang menyenangkan sehingga membuat anak senang dan mudah menerimanya dengan adanya *pinball game* akan membantu siswa untuk menentukan soal dan visualisasi sehingga membuat siswa lebih menyenangkan dalam belajar.

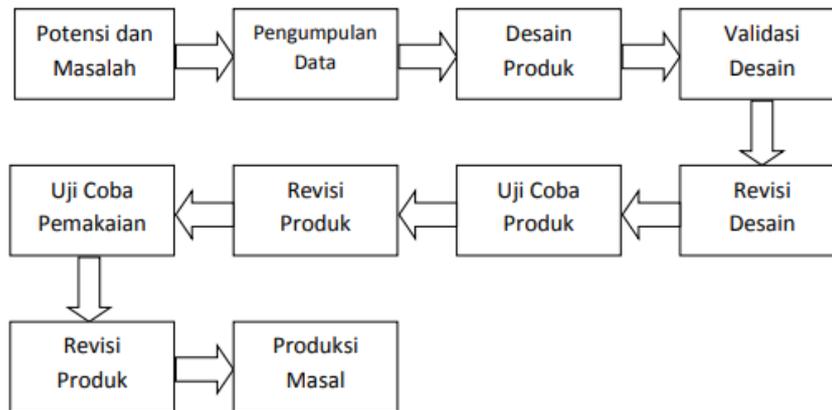
Penelitian ini dapat dikemas secara menarik dan lebih tepatnya secara *playfull* dalam bentuk permainan sederhana yang akan sangat mempengaruhi perkembangan siswa untuk melatih keterampilan berhitung perkalian siswa, karena pembelajaran metode Jaritmatika yang dikembangkan menjadi pinball game berdasarkan observasi tidak akan membebani otak karena tidak memerlukan memori yang sangat banyak. Dalam Pengembangan Media Finger Math Method untuk Melatih Keterampilan Berhitung Perkalian Siswa Sekolah Dasar terdapat suatu batasan masalah dalam perancangannya, yaitu: Materi yang dikemas dalam games ini hanya perkalian 6 sampai 15, permainan *pinball* akan menghasilkan soal secara acak dan membuat siswa akan lebih antusias dan penasaran, dengan masuknya bola ke dalam lubang angka permainan serta soal yang di hasilkan kemungkinan dapat berulang-ulang sehingga membuat siswa dan guru juga memiliki rasa penasaran mengenai soal yang akan digunakan menjadi penentu sebuah pertanyaan untuk di kalikan.

Manfaat secara Umum dari penelitian ini dengan pengembangan media Finger Math menjadi Pinball adalah alat untuk membantu pembelajaran yang dapat mempermudah guru dalam proses kegiatan belajar mengajar sehingga lebih menarik dan interaktif Afrizal, A. S. (2018) serta tidak memberatkan pemikiran siswa untuk menghafal perkalian.serta meningkatkan minat siswa untuk mempelajari matematika. Adapun manfaat untuk siswa yaitu dapat dengan cepat memahami operasi penghitungan. Manfaat untuk guru adalah memberikan masukan bagi guru untuk menggunakan metode pengajaran itu menyenangkan dan menarik perhatian siswa, memberikan informasi kepada guru tentang penggunaan metode pengembangan media Jarimatika menjadi Pinballgame dan Sebagai alternatif untuk mempelajari operasi hitung matematika.

Model pengembangan yang digunakan peneliti adalah *Research and Development* atau biasanya di singkat dengan RnD. Menurut Sugiyono (2014) metode Research and Development atau RnD adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk atau media tertentu, dan harus menguji keefektifan produk terlebih dahulu”Menurut Amile dan Reesnes (2015), penelitian dan pengembangan (R&D) adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut.

Menurut definisi di atas, metode R&D adalah suatu metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan suatu produk tertentu dan menyempurnakan produk tersebut sesuai dengan acuan dan standar dari mana produk tersebut dibuat, sehingga menghasilkan suatu produk baru melalui berbagai tahapan dan berbagai jalur proses. Berdasarkan teori dari Sugiyono (2012), langkah-langkah yang harus diikuti untuk menghasilkan produk meliputi tahap potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain produk, uji coba produk, revisi produk, uji coba pemakaian, revisi produk, dan produksi produk dapat di lihat dari bagan dibawah ini :





Gambar 1. Prosedur metode R&D

Metode yang digunakan oleh peneliti adalah model model Pengembangan ADDIE, dalam Dick & Carry (1996) digunakan untuk merancang suatu sistem atau alat yang digunakan untuk membantu pembelajaran agar lebih menarik (Mulyanitiningsih, 2016). Sesuai dengan namanya model ADDIE akan melibatkan 5 langkah atau 5 fase pengembangan seperti: *Analysis* (menganalisis media yang akan digunakan), *Design* (merancang konsep pembuatan media), *Development or Production* (realisasi perancangan media), *Implementation or Delivery* (penerapan media) dan *Evaluations* (mengevaluasi media). Dalam penerapan model penelitian yang digunakan peneliti pengembangan ADDIE di anggap lebih rasional dan lebih lengkap atau lebih rinci.

Pengembangan produk yang dilakukan peneliti diawali menggunakan model penelitian pengembangan dengan cara menganalisis metode, media, serta model atau bahan ajar baru dengan adanya permasalahan pada produk yang sudah tersedia atau masalah yang telah diterapkan di dalam *Analysis Design Development Implementation dan Evaluation* (ADDIE). Menurut Agung (2017) metode penelitian merupakan suatu langkah yang harus dilalui untuk melakukan kegiatan penelitian yang digunakan model pengembangan ADDIE.

Aspek prosedural dalam tahap kegiatan melalui banyak praktik metodologi pendekatan sistem telah diwujudkan dalam desain dan pengembangan dari tingkat desain materi pengembangan pembelajaran dan sistematika dalam Tegeh (2010). Pemilihan model ini menurut Tegeh (2010) memiliki dasar atas banyak perbandingan, salah satunya memiliki dasar landasan teoretis di dalam desain pembelajaran yang dalam upaya pemecahan masalah belajar yang berkaitan dengan media belajar yang sesuai dan di kembangkan secara teratur.

Menurut Agung (2017) metode penelitian merupakan suatu langkah yang harus dilalui untuk melakukan kegiatan penelitian yang digunakan model pengembangan ADDIE. Aspek prosedural dalam tahap kegiatan melalui banyak praktik metodologi pendekatan sistem telah diwujudkan dalam desain dan pengembangan dari tingkat desain materi pengembangan pembelajaran dan sistematika dalam Tegeh (2010). Pemilihan model ini menurut Tegeh (2010) memiliki dasar atas banyak perbandingan, salah satunya memiliki dasar landasan teoretis di dalam desain pembelajaran yang dalam upaya pemecahan masalah belajar yang berkaitan dengan media belajar yang sesuai dan di kembangkan secara teratur. Berkaitan dengan sumber belajar yang sesuai dengan kebutuhan oleh karena itu upaya pemecahan masalah yang dihubungkan dengan model ADDIE terdiri dari tahap dengan rincian seperti dibawah ini :

Tahap	Kegiatan
1. Analisis (<i>Analyze</i>)	1. Analisis Kebutuhan yang di perlukan siswa 2. Analisis pembelajaran dengan Media Pinball
2. Perancangan(<i>Design</i>).	1. Merancang Media Pengembangan (media PinBall) 2. Penyusunan Media PinBall
3. Pengembangan(<i>Development</i>)	Production / pembuatan 1. Revisi / Validasi 1 dengan Guru Kelas 2. Revisi / Validasi 2 dengan Kepala Sekolah
3. Implementasi (<i>Implementation</i>)	1. Pengimplementasian Produk media Pembelajaran di SD IT Insan Kamil Cepogo (Uji Coba Lapangan) 2. Finising (produk selesai)
4. Evaluasi (<i>Evaluation</i>)	1. Evaluasi Formatif 2. Evaluasi Sumatif

Perancangan atau Design Media Pengembangan media PinBall Jar seperti di bawah ini :



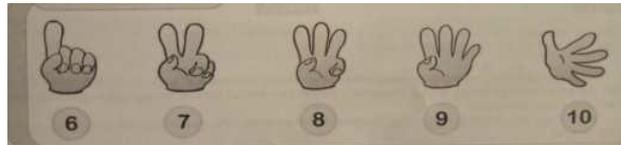
Gambar 2. Pinball Game

Seperti penjelasan sebelumnya, peneliti mengembangkan media Finger Math menjadi games Pinball Game yang mana memerlukan 2 bola plastik, Papan pinBall dan juga media gambar jari yang dapat digerakan. 2 bola plastik akan di jatuhkan ke dalam PinBall, ketika bola plastik tersebut jatuh dan akan masuk kedalam gelas angka yang sudah di sediakan gunanya untuk mengetahui soal perkalian yang akan diajarkan. Contoh: ketika bola pertama dijatuhkan dan masuk ke angka 7 maka, angka 7 yang akan di kalikan dan jika bola kedua di jatuhkan masuk ke angka 9 maka soal yang akan digunakan adalah 7×9 . Setelah mengetahui soalnya maka akan menggunakan media pinball game. Gambar Jari kanan 7 maka yang di tutup adalah 3 jari, yang berdiri 2 jari. Gambar Jari kiri 9 artinya 1 Jari di tutup 4 jari berdiri dan menggunakan rumus katabaku (kali,tambah,bagi,kurang) dalam Nur Fauzia, A.I (2020).

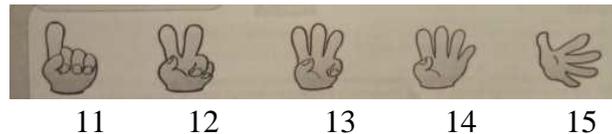
Banyak cara untuk mengaplikasikan materi perkalian dalam matematika untuk membantu siswa dalam belajar. Salah satunya adalah menerapkan metode Jarimatika, metode ini akan lebih mudah untuk menghitung perkalian. Jarimatika atau biasanya di sebut dengan Jari dan Arithmetic adalah metode berhitung dengan menggunakan jari. Dengan menggunakan Jarimatika, siswa akan memahami konsep sehingga perkalian akan lebih mudah dipahami oleh



siswa, sehingga memudahkan siswa dalam memahaminya. Menurut Nurhayati Rahayu dalam Hasibuan (2021), contoh formasi Jarimatika adalah sebagai berikut:



Gambar 3. Perkalian 6 sampai dengan 10.



Gambar 4. Perkalian 11 sampai dengan 15.

Rumus :

$$(TaKa\ Buka1 + TaKi\ Buka2) + (TaKa\ Tutup \times TaKi\ tutup\ 2)$$

Atau dapat dipersingkat menjadi berikut

$$(TB1 + TB2) + (TT1 \times TT2)$$

Keterangan :

Ta Ka = Tangan Kanan

Ta Ki = Tangan Kiri

TB1 = Jari jemari sebelah kanan yang di Buka berarti puluhan, Jari jemari kanan yang di buka adalah 1 jari tangan berarti 10, jika 2 Jari jemari berarti 20, jika 3 Jari jemari kanan yang di buka 4 berarti 40)

TB2 = Jari jemari sebelah kiri yang di Buka berarti puluhan, sama dengan keterangan di dalam B1

TaTu1 = Jari jemari sebelah kanan di Tutup berarti satuan, jika jari tangan di tutup hanya 1 berarti tetap di hitung 1, jika 2 yang di tutup maka tetap di hitung 2 karena satuan.

TaTu2 = Jari jemari sebelah kiri yang di Tutup berarti satuan.



$$\begin{aligned} &= (TB1 + TB2) \text{ puluhan} + (TaTu1 \times TaTu2) \text{ satuan} \\ &= (2 + 4) + (3 \times 1) \\ &= 6 \text{ puluhan} + 3 \text{ satuan} \\ &= 60 + 3 \\ &= 63 \\ &\text{Jadi } 7 \times 9 = 63 \end{aligned}$$

Setelah pengaplikasian, kemudian melihat bobot masing-masing tanggapan dan menghitung skor reratanya dengan rumus dalam Lis Ernawati (2017) sebagai berikut.

$$x = \frac{\sum x}{n}$$

Keterangan:

Hasil: skor rata-rata



ϵ : skor total
 n : banyaknya penilaian

Kemudian untuk rumus presentase hasil dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut.

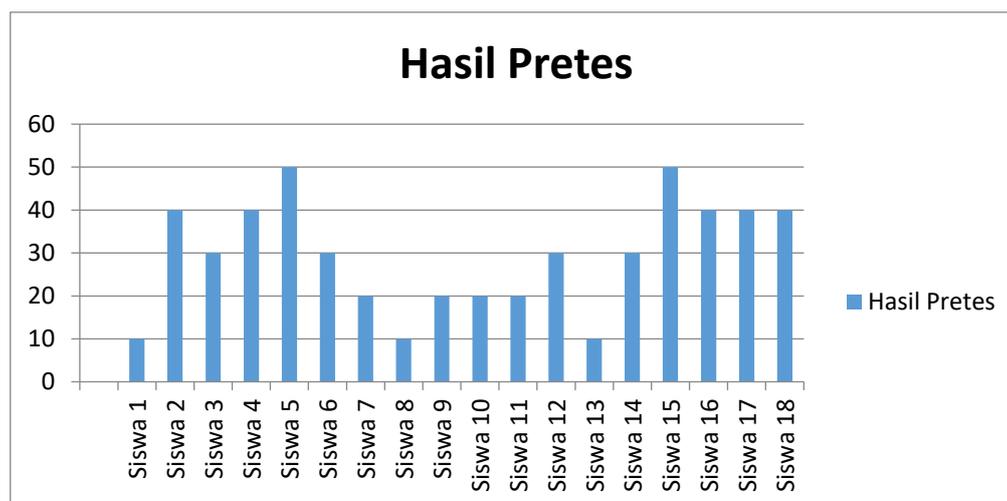
$$\text{Hasil} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimum}} \times 100\%.$$

Kategori kelayakan menurut Arikunto (2009). Kriteria kelayakan media dinyatakan dalam Skor persen (%) Kategori Kelayakan :

1. $1 < 21$ % Sangat Tidak layak
2. $21 - 40$ % Tidak Layak
3. $41 - 60$ % Cukup Layak
4. $61 - 80$ % Layak
5. $81 - 100$ % Sangat Layak

3. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Sebelum responden melakukan pengisian terhadap instrumen penilaian yang diberikan, masing-masing responden terlebih dahulu melakukan uji coba terhadap Media.. Hasil uji validasi berupa hasil tanggapan dan penilaian dari hasil data yang diperoleh dianalisis dan dilakukan revisi produk sesuai dari saran. Hasil data ditunjukkan seperti di bawah ini :



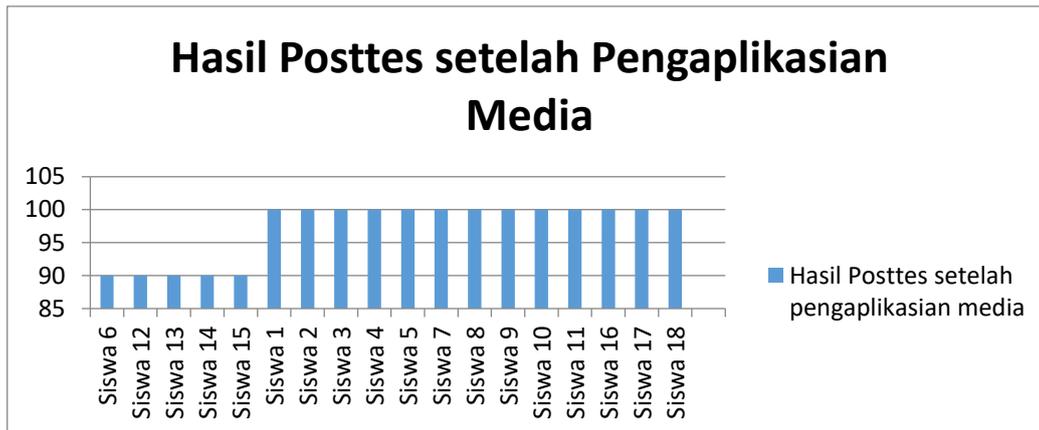
Gambar 5. Hasil Pretes, sebelum penggunaan media Pinbal Game.

Jika di aplikasikan dengan rumus $x = \frac{\epsilon x}{n}$ maka

$$x = \frac{530}{18} = 27\%$$

Dari hasil pretes sebelum penggunaan media Pinball Game yang sudah di lakukan mendapatkan hasil nilai rata-rata 18 siswa adalah 27 yang berarti masih sangat di bawah KKM atau Kriteria Ketuntasan Minimal, KKM di SD IT Insan Kamil Cepogo adalah 70. Dari hasil persentase menghitung skor reratanya dengan rumus dalam Lis Ernawati (2017) hanya 27%. Dalam kategori kelayakan menurut Arikunto, (2009) dinyatakan tidak layak, sehingga merancang media Pinball Game guna untuk membantu peningkatan kemampuan siswa untuk melebihi Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Setelah pembuatan mediadan di aplikasikan kepada siswa, siswa di uji dengan Posttes . Berikut ini adalah hasil dari Posttes :





Gambar 6. Hasil Posttes, setelah penggunaan media Pinbal Game.

Rata-rata siswa setelah menggunakan media PinBall Game mendapatkan kenaikan nilai. Nilai tersebut jika dihitung dari rumus yang di jelaskan sebelumnya sebagai berikut :

$$x = \frac{\sum x}{n} \text{ maka}$$
$$x = \frac{1740}{18}$$
$$=96,67$$

Dari hasil persentase data dapat meningkat menjadi 96,67% . Menurut Arikunto, 2009: 35 dalam kategori kelayakan media dinyatakan sangat layak untuk menjadi media pin ball game perkalian 6 sampai 15. sehingga penelitian pengembangan media menjadi sebuah media Pinball Game di artikan Valid.

Setelah pengaplikasian media guru memberi masukan untuk menambah angka yang lebih banyak lagi guna agar siswa dapat lebih lama belajar perkalian 15 keatas karena siswa akan naik ke kelas berikutnya dan pastinya akan menemukan angka ratusan sampai ribuan, agar mempermudah siswa untuk mengeri perkalian lebih jauh. Soal Pretes dan Postes memiliki jumlah yang sama dan di berikan kepada siswa yang sama. Dilihat dari gambar 6, perkembangan siswa kedua, keempat, keenam belas, ketujuh belas dan siswa kedelapan belas sama, siswa yang paling tinggi adalah siswa pertama dan siswa kedelapan. Dalam perbandingan nilai pretes dan post tes yang telah diaplikasikan sebelum menggunakan media dan sesudah penggunaan media tidak ada penurunan nilai karena semua siswa dalam kelas memperhatikan ketika dijelaskan, merasa menarik dengan media yang ada, siswa sangat antusias memainkan media pinball game puncak keseruan dalam game ini adalah ketika siswa maju kedepan dan menjatuhkan bola kedalam papan pinball dan siswa yang lain menunggu bola akan jatuh ke dalam angka berapa, guru pun ikut serta ingin mencoba menggunakan pinball game ini dan menyatakan media ini sangat menyenangkan untuk belajar perkalian 6 sampai dengan 15 dan juga di rasa tidak akan merasa terbebani.

Berikut perbandingan pre tes dan post tes dapat di lihat dari table statistik di bawah ini:

Tabel 1

Statistik Pre Tes sebelum penggunaan media Pinball Game.	Nilai
Mean	29,4
Median	30
Std. Deviation	15,56
Minimum	10
Maximum	50
Range	40

Tabel 1 menunjukkan nilai Statistik Pre Tes sebelum penggunaan media Pinball Game. Memiliki nilai mean 2,4, nilai median 30 dan standar deviation 15,56. Sedangkan nilai minimum ada di nilai 10, nilai maximum 50 serta rangananya memiliki nilai 40.

Tabel 2

Statistik Post Tes setelah penggunaan media Pinball Game	Nilai
Mean	97
Median	100
Std. Deviation	40,65
Minimum	90
Maximum	100
Range	100

Tabel 2 menunjukkan nilai Statistik Post Tes setelah penggunaan media Pinball Game Memiliki nilai mean 97, nilai median 100 dan standar deviation 40,65. Sedangkan nilai minimum ada di nilai 90, nilai maximum 100 serta rangananya memiliki nilai 100.

Kesimpulan

Sebelum Pengembangan Finger Math dalam bentuk PinBall Game siswa sudah mampu memahami jaritmatika. Setelah Perbandingan nilai pretes dan post tes yang telah diaplikasikan sebelum menggunakan media dan sesudah penggunaan media tidak ada penurunan nilai karena semua siswa, merasa menarik dengan media yang ada, siswa sangat antusias untuk memainkan media pinball game puncak keseruan dalam game ini adalah ketika siswa maju kedepan dan menjatuhkan bola kedalam pinball game dan siswa yang lain menunggu bola akan jatuh ke dalam angka berapa, guru juga tidak mengetahui angka berapa yang akan menjadi soal sehingga dalam pengaplikasian PinBall Game ini lebih banyak tantangan. Tidak hanya fokus dalam soal yang ada di buku namun akan memiliki banyak kombinasi soal.

Peneliti dan Guru pun ikut serta ingin mencoba menggunakan pinball game ini dan menyatakan media ini sangat menyenangkan untuk belajar perkalian 6 sampai dengan 15 dan juga dari pengaplikasian media PinBall game ini tidak akan merasa terbebani. Alokasi waktu pengaplikasian Media yang PinBall Game ini cukup, dalam pengaplikasian media PinBall di kelas 4 SDIT Insan Kamil Cepogo tidak melebihi jam mata pelajaran metematika di sekolah. Game ini di buat peneliti di Rumah. Jika siswa ingin memiliki media Pinball game ini siswa dapat membuat sendiri di rumah dengan bahan papan, cat kayu, lem dan bola plastic. Pembuatan media PinBall Game ini juga *Low Budget* atau membutuhkan biaya yang rendah sehingga jika siswa ingin membuat media ini tidak membutuhkan biaya yang mahal.

Saran yang dapat peneliti berikan berkaitan dengan Pengembangan Media Jarimatika pada mata pelajaran Matematika khususnya pada perkalian 6 sampai dengan 15 : (1) Siswa



hendaknya bisa memotivasi diri dalam menimba ilmu yang sangat bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari. Dengan terus belajar dan meningkatkan prestasi belajar. Siswa hendaknya lebih giat berlatih berhitung salah satunya dengan menggunakan media yang telah di terapkan tanpa meninggalkan konsep-konsep dasar perhitungan yang menarik . (2) Guru hendaknya dapat membantu siswa untuk meningkatkan motivasi belajar siswa dan cara belajar siswa dengan memilih metode atau media yang tepat untuk pembelajaran matematika khususnya dalam perkalian agar siswa tidak mudah bosan dan terbebani salah satunya dengan menggunakan PinBall Game. (3) Media Pengembangan Media Jarimatika pada mata pelajaran Matematika dapat di tambahkan perkalian 16-20. (4) Pembuatan media mungkin dapat di kembangkan lagi tidak menggunakan menjadi game yang dapat di download di play store android atau IOS karena masa kini adalah era digital, siswa akan memiliki akses mudah untuk mendapatkan games ini dengan sekali klik atau dengan mendownload dan belajar perkalian melalui gadget masing-masing.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrizal, A. S. (2018). Aplikasi pembelajaran jarimatika interaktif berbasis mult imedia untuk pendidikan sekolah dasar. Program Studi Teknik Informatika Politeknik Sekayu. (Vol.VIII No.1).
- Arikunto. (2009). Evaluasi Program Pendidikan. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arikunto. (2006). Prosedur Penelitian suatu pendekatan praktik. Jakarta: Pt Rhineka Cipta.
- Alamian, V. &. (2020). Investigating the Effect of Teaching Mathematics based on Bruner Theory on Eighth-Grade Male Students' Misconceptions in Equation Solving.
- Asdar. (2018). Metode Penelitian Pendidikan. . Bogor: Azkiya Publishing.
- Ayu, P. (2021). Pengaruh Metode Jarimatika Terhadap Kemampuan Menghitung Cepat Pada Siswa Kelas Iii Sd Inpres Rumpiah Kabupaten Barru. Makasar: Institute BOSOWA.
- Ayub Seven Panggarra, T. (2021). Penerapan Metode Jarimatika Untuk Meningkatkan Keterampilan Berhitung Matematika Siswa Kelas IV SDN No. 126 Inpres Garampa. Elementary Journal Vol. 4 No. 1.
- Bruner, J. F. (2021). Theory of Learning to Improve Basic School Students' Understanding of Numbers by Learning in Stage. In Mathematics Education Journals (Vol. 5, Issue 1). Online. <http://ejournal.umm.ac.id/index.ph>.
- Dewi, V. F. (2020). . Pengaruh Penggunaan Jarimatika Terhadap Kemampuan Berhitung Perkalian Peserta Didik Kelas IV Sekolah Dasar. Jurnal Pendidikan Dasar, 2(2), 79–87.
- Ernawati, I. (201). uji kelayakan media pembelajaran interaktif pada mata pelajaran. Yogyakarta: Electric, Infomatic and Vocational Education.
- Nurafifah, i. h. (2018). Pengaruh penggunaan metode jarimatika terhadap hasil belajar matematika di kelas III B MI Negeri 6 Kuningan Kecamatan Kuningan. Al-Ibtida, 5(16), 153-167.



Sugiono. (2008). metode penelitian Pendidikan pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan RnD. Bandung: Alfabeta.

Sugiono. (2015). Metode penelitian dan pemngembangan . Bandung: Alfabeta.

Yudha, F. (2020). Penerapan Metode Jarimatika Materi Perkalian pada Siswa Kelas 4 MI Hidayatul Mubtadiin Balak Songgo. Jurnal Ilmiah Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidika, 6 (1). 37.

