
EFEKTIFITAS APLIKASI KRESNA SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS APLIKASI DIGITAL DALAM MENINGKATKAN PEMAHAMAN MENGENAL ANGKA DAN OPERASI HITUNG MATA PELAJARAN MATEMATIKA PADA ANAK TUNA GRAHITA SUATU TINJAUAN PSIKOLOGI

Lauren David Rangga Wardhana¹, Indah Rosidah, Wiwik Juwarini Prihastiwi.

Universitas Muhammadiyah Surabaya.

laurendavidr10@gmail.com

Abstract

This study aims to determine the effectiveness of learning mathematics based on the digital application "Kresna" on number recognition and arithmetic operation ability in mathematics subjects for mild mental retardation at the elementary school level. The research subjects were 3 light mild mental retardation students at the elementary school level. The design of this study was an experimental one group pretest and posttest. The purpose of the pretest was to determine the initial ability of the research subject students and as a comparison group, while the posttest was carried out with the aim of knowing the final ability of the research subject after the treatment was given. The implementation of the treatment carried out in this study was to provide learning using the Krishna digital application which was carried out for 4 face-to-face with. Learning is done by guiding and helping students to enter the Kresna application and solve every problem that exists at each level (easy, medium, and difficult) number recognition and arithmetic operations which include addition, subtraction and multiplication. The researcher also helps students in working on the story problem models contained in social experiences that discuss addition and subtraction, as well as on the quiz feature, which is a feature that discusses a review of the collection of material from the previous feature. Instruments for measuring pretest and posttest are arranged in the form of questions based on the grid of learning materials contained in each feature in the Kresna application. The results of statistical tests using t-test showed that the average pretest was 73,333 and the average posttest was 93,3333 and $p = 0,074$. Based on the results of the t-test, it can be concluded that there is no significant difference between the achievement of understanding numbers and the ability of arithmetic operations on the research subjects. However, when viewed from the pretest and posttest scores, each individual research subject showed an increase and exceeded the learning mastery value limit (score 70). Suggestions for further researchers are expected to create digital application-based learning media with 3-dimensional images or videos, so that it can make it easier for elementary school students to have more concrete knowledge and increase the number of meetings and increase the number of research subjects.

Key Word: Kresna Applications, Mathematics, Counting Operations, Mental Retardation

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektifitas pembelajaran matematika berbasis aplikasi digital "Kresna" terhadap pengenalan angka dan kemampuan operasi hitung mata pelajaran matematika pada siswa sekolah dasar tuna grahita. Subyek penelitian adalah siswa tingkat Sekolah Dasar berkebutuhan khusus tuna grahita dengan taraf ringan sebanyak 3 siswa. Metode penelitian yang digunakan oleh peneliti yaitu menggunakan desain *one group pretes* dan *posttes*. Adapun tujuan dilaksanakan pretes yaitu untuk mengetahui kemampuan awal siswa tuna grahita, sedangkan posttes dilaksanakan dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan akhir siswa tuna grahita. *Treatmen* yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu dengan melakukan proses pembelajaran menggunakan aplikasi digital Kresna yang dilaksanakan sebanyak 4 kali pertemuan tatap muka. Adapun prosedur perlakuan atau *treatmen* yang dilakukan oleh peneliti yaitu

melalui aplikasi Kresna dengan memandu dan membantu siswa untuk masuk dan menyelesaikan setiap soal yang terdapat disetiap level (*easy*, *medium*, dan *hard*) pada fitur *learn number* (pengenalan angka), *learn addition* (operasi hitung penjumlahan), *learn subtraction* (operasi hitung pengurangan), dan *learn multiplicatiton* (operasi hitung perkalian). Peneliti juga membantu siswa dalam mengerjakan model soal cerita yang terdapat pada fitur *social experience* yang membahas tentang penjumlahan dan pengurangan, serta pada fitur *quiz* yaitu fitur yang membahas tentang *review* atas kumpulan materi dari fitur-fitur sebelumnya. Alat ukur *pretes* dan *posttes* disusun dalam bentuk soal berdasarkan kisi-kisi materi pembelajaran yang terdapat pada setiap fitur dalam aplikasi Kresna. Hasil penelitian dengan uji t-tes menunjukkan mean pretes sebesar 73,333 dan mean post tes sebesar 93.3333 dan $p = 0.074$. Berdasarkan hasil uji t tersebut dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara pencapaian pemahaman angka dan kemampuan operasi hitung pada subyek penelitian. Namun jika dilihat nilai *pretes* dan *posttes* masing-masing individu subyek penelitian menunjukkan peningkatan dan melampaui batas nilai ketuntasan (nilai 70). Saran bagi peneliti selanjutnya diharapkan menciptakan sebuah media pembelajaran berbasis aplikasi digital dengan sebuah gambar atau video yang berjenis 3 dimensi, sehingga dapat memudahkan siswa sekolah dasar memiliki pengetahuan yang lebih konkret dan menambah jumlah pertemuan. Adapun aplikasi Kresna yaitu sebuah media pembelajaran matematika mengenai pengenalan angka dan operasi hitung dasar penjumlahan, pengurangan, serta perkalian yang berbasis digital. Fitur yang terdapat pada aplikasi Kresna mengedepankan unsur kebudayaan yang ada di Indonesia dengan konsep audio visual yang berfungsi untuk memudahkan siswa dalam menjawab setiap soal dengan jawaban yang tepat.

Kata Kunci: Aplikasi Kresna, Matematika, Operasi Hitung, Tuna Grahit

Pendahuluan

Setiap individu berhak mendapatkan pendidikan agar menjadi manusia yang mandiri dalam menjalani hidup dalam bermasyarakat dan bermanfaat bagi bangsa dan negara. Sekalipun individu tersebut mempunyai keterbatasan. Hal tersebut telah dijelaskan lebih lanjut pada pasal 5 ayat 2 dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang sistem pendidikan menjelaskan bahwa setiap warga negara yang memiliki kelainan fisik, emosional, mental, intelektual, dan atau sosial berhak memperoleh pendidikan khusus. Dalam praktiknya sistem pendidikan di Indonesia sudah sesuai dengan UU RI No 20 tahun 2003 pasal 32, hal ini dapat dibuktikan dengan adanya lembaga pendidikan sekolah luar biasa (SLB).

Sebagaimana tercantum dalam Kurikulum sekolah dasar materi pembelajaran yang wajib

diberikan adalah matematika. Sesuai dengan UU di atas, siswa tuna grahitapun harus mendapat materi matematika. Kegunaan belajar matematika bagi siswa berkebutuhan khusus adalah sebagai dasar untuk pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Penggunaan bidang pemecahan masalah terutama untuk kegunaan dalam kehidupan sehari-hari.

Namun kenyataan, pembelajaran matematika pada anak tuna grahita masih banyak hambatan. Berdasarkan wawancara dengan Reni Juyanti selaku guru di SDLB Ayodya Tulada Surabaya siswa-siswi tunagrahita di SDLB B-C Ayodya Tulada Surabaya mengalami keterlambatan pemahaman materi yang disampaikan oleh guru, salah satunya pada pelajaran matematika khususnya mengenai materi tentang pengenalan angka dan operasi hitung. Hal tersebut mengakibatkan materi pelajaran matematika di sekolah tersebut masih

belum bisa sesuai dengan kurikulum SLB yang seharusnya. Selama ini, belum ada media pembelajaran yang mampu membantu menyelesaikan persoalan sekolah tersebut. Sehingga dari permasalahan tersebut berdampak pada permasalahan lain yaitu kurangnya minat belajar matematika yang berakibat pada hasil belajar siswa.

Strategi pembelajaran untuk anak tunagrahita juga harus dipersiapkan dengan baik salah satunya dengan menciptakan sebuah alat permainan edukatif agar proses belajar menjadi lebih menarik dan siswa tuna grahita lebih antusias dan banyak terlibat dalam proses pembelajaran. Berdasarkan hasil riset yang dilakukan oleh Alimin (2011) terdapat tiga area perkembangan anak tunagrahita salah satunya yaitu perkembangan ketrampilan berhitung (aritmatika) yaitu memahami konsep aritmatika seperti konsep penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian, namun secara umum mereka masih kesulitan dalam menggunakan konsep aritmatika. Dalam mengatasi permasalahan diatas perlu adanya pembelajaran yang bersifat konkret dengan alat peraga berupa aplikasi berbasis digital yang didalamnya terdapat berbagai fitur berbasis audio visual yang dapat diakses melalui *smart phone* yang berhubungan dengan konsep aritmatika. Dengan demikian konsep yang bersifat abstrak akan dapat di akses oleh siswa melalui pengamatan secara visual, auditif, taktil, dan kenestetik, sehingga konsep pembelajaran matematika berkenaan dengan pengenalan angka dan operasi hitung dapat dipahami secara utuh.

Berdasarkan kesimpulan dari penelitian yang dilakukan oleh Muhson (2010) penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi informasi dalam proses pembelajaran dapat memperlancar proses pembelajaran dan mengoptimalkan hasil belajar. Hasil penelitian lain yang dilakukan oleh Sutopo (2011) menyatakan "*Student understand easily the concept of selection sort by looking at the visualization. Learning material text is more affective if it is provided with graphic, animation, or video to be learned by student.*" Menurut A'yun (Kawuryan, 2012) mengemukakan bahwa penggunaan media berbasis audio visual sangat menjanjikan dalam dunia pendidikan.

Masih sulitnya penggunaan media pembelajaran berbasis audio visual dalam dunia pendidikan khususnya di tingkat sekolah dasar luar biasa tuna grahita semakin mempersulit anak dalam mengatasi kesulitan belajar khususnya dalam hal mengenal angka dan berhitung. Untuk itu perlu dilakukan sebuah penelitian mengenai efektifitas aplikasi Kresna sebagai media pembelajaran berbasis audio visual guna mengatasi permasalahan kesulitan belajar matematika yang dikaitkan dengan minat belajar dan prestasi belajar pada siswa sekolah dasar luar biasa tuna grahita.

Media pembelajaran berbasis audio visual aplikasi Kresna memiliki beberapa fitur-fitur mengenai pengenalan angka (*learn number*), soal operasi hitung penjumlahan (*learn addition*), soal operasi hitung pengurangan (*learn subtraction*), soal operasi hitung perkalian

(*learn multiplication*), soal cerita mengenai operasi hitung penjumlahan, pengurangan dan perkalian (*social experience*), serta *quiz* merupakan fitur yang berisi kumpulan soal dari fitur *learn number*, *learn addition*, *learn subtraction*, *learn multiplication*, dan *social experience*. Disetiap fitur yang ada di dalam aplikasi Kresna dikemas dalam bentuk permainan yang dilengkapi dengan gambar (visual) dan suara (audio) yang memudahkan siswa tuna grahita dalam mengerjakan setiap soal yang ada. Selain itu aplikasi Kresna juga dikemas dengan konsep yang mengedepankan pengenalan mengenai kebudayaan yang ada di Indonesia, seperti: anggota pewayangan, rumah adat, hingga makan khas suatu daerah.

Tuna Grahita

Tuna grahita merupakan individu yang diketahui memiliki keterbatasan dalam hal intelegensi. Desiningrum (2016) mengemukakan peserta didik dapat dinyatakan sebagai penyandang tuna grahita mengacu pada fungsi intelektual umum yang secara nyata berada di bawah rata-rata (normal) bersamaan dengan kekurangan dalam tingkah laku penyesuaian diri yang berlangsung pada masa perkembangan.

Kemampuan intelegensi tuna grahita di bedakan menjadi empat tingkatan yaitu ringan, sedang, berat, sangat berat. Desiningrum (2016) mengemukakan tingkatan IQ tuna grahita jenis ringan memiliki rentang IQ 55-70, sedang memiliki rentang IQ 40-55, berat memiliki rentang IQ 25-40, dan berat sekali memiliki rentang IQ dibawah 25. Dengan demikian secara

nyata anak tuna grahita mengalami hambatan dan keterbelakangan perkembangan mental yang jauh dibawah rata-rata, sehingga dalam hal akademik akan mengalami kesulitan. Karakteristik anak tuna grahita lainnya dikemukakan oleh Abraham (Parveen dkk, 2014) sebagai: a). rentang perhatian dan minat pendek. b). daya retensi dan memori rendah. c). waktu reaksi lambat. d). apatasi dan ketergantungan. e). imajinatif dan kreativitasnya rendah. f). tidak ada kemampuan berfikir abstrak

Berdasarkan karakteristik diatas maka pembelajaran bagi anak siswa tuna grahita tingkat sekolah dasar harus bersifat menarik dan bersifat konkrit sehingga mampu membangkitkan motivasi dan mudah dipahami.

Pembelajaran Berbasis Aplikasi Digital

Kehadiran teknologi informasi memiliki dampak terhadap perubahan seluruh aspek kehidupan masyarakat Indonesia, khususnya dalam proses pembelajaran (Azis, 2019). Pendapat tersebut sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Amarulloh, dkk (2019) yang menyatakan bahwa peserta didik memiliki tingkat kecanduan akan teknologi yang sangat tinggi, hal tersebut dibuktikan dengan jumlah pengguna *smartphone* yang tinggi serta durasi penggunaanya yang relative sangat lama membuat peserta didik sangat akrab dengan dunia digital.

Wuryanta (2004) menjelaskan bahwa digitalisasi adalah proses di mana semua bentuk informasi baik berupa angka, kata, gambar,

suara, data, atau gerak dikodekan ke dalam bentuk bit (binary digit) yang memungkinkan manipulasi dan transformasi data (bitstreaming).

Lebih lanjut Eliyawati (Hartati, 2019) mengemukakan media pembelajaran di bagi menjadi tiga, diantaranya: a. media visual, adalah media yang hanya dapat dilihat, b. Media audio, adalah media yang mengandung pesan dalam bentuk auditif (yang dapat didengar), c. Media audio visual, merupakan kombinasi dari media audio dan visual disebut media pandang dengar.

Media berbasis audio visual mempunyai peranan yang sangat penting dalam proses belajar, khususnya bagi siswa tuna grahita. Berdasarkan pendapat yang dikemukakan oleh Sadiman, dkk (Marsyitah, 2018) mengemukakan bahwa stimulasi visual adalah stimulasi yang berfungsi untuk mengirim informasi kepada penerima informasi dimana proses pengiriman informasi dilakukan dengan secara visual yang direpresentasikan melalui sebuah simbol-simbol. Sedangkan menurut Kawuryan (2012) Stimulasi visual merupakan bentuk stimulasi yang dilakukan dengan cara melihat suatu objek, kemudian objek tersebut dimasukkan ke dalam ingatan. Berdasarkan kedua pendapat tersebut maka dapat disimpulkan bahwa stimulasi visual sangat erat dengan proses persepsi. Sebagaimana Thoha (Asrori, 2020) mengemukakan bahwa persepsi merupakan proses kognitif dalam menerima sebuah informasi yang di dapatkan melalui penglihatan, pendengaran, penghayatan, perasaan, dan penciuman. Menurut Jolicoeur (Miliken &

Jolicoeur, 1992; Kawuryan, 2012), menyatakan bahwa ukuran suatu bentuk obyek akan mempengaruhi visualisasi dalam merekognisi ingatan. Hal ini tentu saja akan mempengaruhi perbedaan terhadap stimulus yang masuk berdasarkan penglihatan mata dan dengan persepsi terhadap ukuran yang diterima.

Pembelajaran Matematika melalui Media Aplikasi Kresna

Aplikasi Kresna merupakan media pembelajaran matematika berbasis aplikasi digital yang dapat di install melalui *google playstore*. Aplikasi Kresna di desain sebagai aplikasi *offline*, hal ini dikarenakan agar siswa dapat mengakses dan belajar tanpa menggunakan kouta, sehingga siswa dapat belajar kapanpun dimanapun tanpa menghawatirkan kondisi jaringan internet. Dalam aplikasi Kresna terdapat berbagai fitur, fitur-fitur yang terdapat di dalamnya dikemas dengan unsur kebudayaan sehingga siswa tuna grahita juga dapat mengenal dan mengetahui beberapa kebudayaan yang ada di Indonesia yang dilengkapi dengan audio visual yang bertujuan untuk memudahkan siswa tuna grahita untuk menjawab pertanyaan dengan benar. Adapun fitur-fitur yang terdapat di dalam aplikasi Kresna, antara lain:

1. *Learn Numbers*



Gambar 1. Fitur *learn number*

Fitur ini merupakan sebuah fitur yang berisikan materi mengenai pengenalan angka. Pada fitur *learn numbers* terdapat sebuah level yang terdiri dari *easy*, *normal* dan *hard*. Untuk dapat membuka level *normal* siswa harus menyelesaikan level *easy*, begitu pula untuk membuka level *hard*, maka siswa harus menyelesaikan level *normal* terlebih dahulu. Pada gambar 1, disana terdapat gambar wayang dan angka yang dimana siswa diminta memilih jawaban yang benar. Apabila salah, user tetap pada halaman gambar. Untuk lanjut ke halaman selanjutnya, user harus memilih jawaban dengan benar. Apabila telah menjawab dengan benar maka user akan dibawa ke pengenalan angka selanjutnya. Pada fitur *learn numbers* terdapat 5 soal di level *easy*, 5 soal di level *normal*, dan 5 soal di level *hard*.

2. Learn Addition



Gambar 2. Fitur *learn addition*

Fitur *learn addition* merupakan fitur yang berisikan materi mengenai penyelesaian operasi hitung penjumlahan. Pada awal level, siswa hanya bisa ada di level *easy*, untuk membuka level *normal* dan *hard* harus menyelesaikan semua soal pada level *easy*. Pada gambar 2, siswa akan menekan tombol *easy* disana terdapat gambar senjata dan di

bagian soal dan jawaban, siswa diminta untuk memilih jawaban yang benar dari soal penjumlahan tersebut, siswa dibantu dengan suara yang berisi tentang soal seperti contoh "satu keris ditambah satu keris hasilnya?" ditandai dengan logo suara. Apabila siswa salah menjawab maka akan tetap berada di halaman ini, akan tetapi apabila siswa berhasil menjawab dengan benar maka akan masuk ke halaman soal selanjutnya. Kemudian di level *normal/medium* user akan menjumpai soal berupa angka dengan opsi jawaban berupa gambar. Di level *hard*, siswa akan menjumpai soal berupa angka dan opsi jawaban yang juga berupa angka. Pada fitur *Learning addition* ini terdapat 5 soal di level *easy*, 5 soal di level *normal*, 5 soal di level *hard*. Siswa juga mendapat informasi terkait senjata adat keris di level *easy* terdapat deskripsi baju adat seperti gambar 2. Kemudian di level *normal* terdapat deskripsi rumah adat, dan di level *hard* terdapat deskripsi kebudayaan Jawa timur dan deskripsi di setiap level terdapat suara ditandai dengan logo suara. Gambar 2. akan muncul diakhir, setiap akan naik ke level selanjutnya

3. Learn Subtraction



Gambar 3. Fitur *learn subtraction*

Fitur *learn subtraction* merupakan fitur yang berisikan materi mengenai penyelesaian operasi hitung pengurangan. Pada Gambar 3. tampilan ketika siswa menekan tombol easy disana terdapat soal berupa gambardan opsi jawaban yang berupa gambar pula, siswa diminta memilih jawaban yang benar dari soal pengurangan tersebut. Dalam menyelesaikan setiap soal siswa dibantu dengan suara yang berisi tentang soal seperti contoh nya “dua keris dikurangi satu keris berapa hasilnya?” ditandai dengan logo suara. Apabila siswa salah menjawab maka akan tetap berada di halaman ini, akan tetapi apabila users berhasil menjawab dengan benar maka akan masuk ke halaman soal selanjutnya. Kemudian di level normal/medium siswa akan menjumpai soal berupa angka dengan opsi jawaban berupa gambar. Di level hard, user akan menjumpai soal berupa angka dan opsi jawaban yang juga berupa angka. Pada fitur Learning Substraction ini terdapat 5 soal dilevel easy, 5 soal dilevel normal, 5 soal dilevel hard. Siswa juga mendapat informasi terkait senjata adat di level easy, terdapat deskripsi rumah adat seperti gambar 3. di levelnormal, dan terdapat deskripsi baju adat, dan di level hard terdapat deskripsi senjata adat. Deskripsi di setiap level terdapat suara ditandai dengan logo suara. Gambar 3. akan muncul diakhir, setiap akan naik ke level selanjutnya.

4. Learn Multiplicatiton



Gambar 4. Fitur *learn multiplication*

Fitur *learning multiplication* merupakan fitur yang berisikan materi mengenai operasi hitung perkalian. Pada fitur ini terdapat pula tiga tingkatan level, yaitu *easy*, *normal*, dan *hard*. Ketika menekan tombol easy disana terdapat soal berupa gambar dan opsi jawaban berupa angka pula, siswa diminta memilih jawaban yang benar dari soal perkalian tersebut, user dibantu dengan suara yang berisi tentang soal seperti contoh nya “dua kerambit dikali dua kerambit hasilnya?” ditandai dengan logo suara. Apabila siswa salah menjawab maka akan tetap berada di halaman ini. Apabila siswa berhasil menjawab dengan benar maka akan masuk ke halaman soal selanjutnya. Kemudian di level normal/medium siswa akan menjumpai soal berupa angka dengan opsi jawaban berupa gambar. Di level hard, siswa akan menjumpai soal berupa angka dan opsi jawaban yang juga berupa angka. Pada fitur *learning multiplication* ini terdapat 5 soal dilevel easy, 5 soal dilevel normal, 5 soal di level hard. Siswa juga mendapat informasi terkait senjata adat di level easy, di level normal terdapat deskripsi rumah adat, dan di level hard terdapat deskripsi baju adat. Deskripsi di setiap level terdapat suara yang ditandai dengan logo suara. Gambar 4. akan muncul diakhir, setiap akan naik ke level selanjutnya.

5. Social Experience



Gambar 5. Fitur *social Experience*

Pada fitur *social experience* disana terdapat soal cerita metode operasi hitung, terdapat suara yang akan membantu siswa dalam menjawab soal pada *social experience*. Siswa harus menjawab soal dengan benar, apabila salah, siswa tetap pada halaman ini akan tetapi apabila berhasil menjawab dengan benar user akan dialihkan pada halaman soal berikutnya. Pada Gambar 5. menjelaskan tampilan ketika siswa telah menyelesaikan seluruh soal pada fitur *social experience*.

6. Quiz

Pada fitur *quiz* ini siswa akan diminta untuk mengerjakan soal-soal yang terdapat didalamnya. Soal yang terdapat dalam *quiz* merupakan *review* atau kumpulan soal dari fitur penjumlahan, pengurangan, dan perkalian. Sehingga dapat diketahui kemampuan kognitif siswa mengenai latihan-latihan soal yang telah dikerjakan di tiap fiturnya. *Quiz* ini akan menjadi evaluasi juga untuk mengetahui apakah terdapat tingkatan perubahan yang lebih baik mengenai kemampuan siswa dalam memahami materi operasi hitung

Berdasarkan uraian diatas, maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektifitas pembelajaran matematika berbasis aplikasi digital “Kresna” terhadap pengenalan angka dan kemampuan operasi hitung mata pelajaran matematika pada siswa sekolah dasar tuna grahita. Adapun hipotesa yang diajukan oleh peneliti dalam penelitian ini yaitu terdapat peningkatan atas prestasi belajar siswa tuna grahita setelah melakukan pembelajaran berbasis aplikasi digital Kresna.

Metode

Desain

Adapun desain penelitian yang digunakan oleh peneliti yaitu menggunakan desain kuantitatif *eksperimental* dengan menggunakan bentuk *one group pretest-posttest*. Bentuk penelitian *one group pretest-posttest* dipilih karena ingin mengetahui hasil perlakuan pada fase *pretes* dan *posttest* lebih akurat, sehingga dari hasil tersebut peneliti dapat membandingkan keadaan sebelum dan sesudah diberi perlakuan pada kelompok yang sama (Sugiyono, 2016).

Partisipan

Partisipan dalam penelitian ini adalah siswa Sekolah Dasar Luar Biasa Tuna Grahita (SLB-C) Ayodya Tulada Surabaya. Adapun tehnik sampling yang digunakan oleh peneliti yakni menggunakan *sampling purposive*. Tehnik *sampling purposive* yaitu tehnik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu sesuai dengan kebutuhan penelitian (Sugiyono, 2016). Adapun kriteria yang dapat dijadikan sampel dalam penelitian ini yaitu siswa tingkat sekolah

dasar luar biasa Ayodya Tulada yang diketahui memiliki tingkat tuna grahita ringan. Sehingga berdasarkan kriteria yang ditetapkan, didapatkan subjek penelitian yang berjumlah 3 siswa dari jumlah keseluruhan yakni 18 siswa.

Instrumen

Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yakni dengan menggunakan 10 aitem soal yang dibuat berdasarkan kisi-kisi yang terdapat dalam aplikasi Kresna. Adapun salah satu contoh dari aitem dalam penelitian ini, sebagai berikut:

Rere memiliki 3 buah jeruk, sepulang dari kantor ayah membelikan Rere 5 buah jeruk. Berapakah jumlah buah jeruk yang dimiliki oleh Rere?

Teknik Analisa Data

Tehnik analisa yang digunakan oleh dalam penelitian ini yaitu menggunakan tehnik analysis t-test. Analisis t test yang bertujuan untuk membandingkan (membedakan) apakah rata-rata kedua kelompok yang diuji berbeda secara signifikan atau tidak.

Hasil dan Diskusi

Hasil T-TEST

Tabel 1. Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Pretest	73.3333	3	15.27525	8.81917
	Posttest	93.3333	3	5.77350	3.33333

Tabel. 2 Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Pretest & Posttest	3	.945	.212

Tabel. 3 Paired Samples Test

		t	df	Sig. (2-tailed)
Pair 1	pretest - posttes	-3.464	2	.074

Diskusi

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui efektivitas media pembelajaran berbasis digital “Kresna” untuk pembelajaran matematika mengenai pengenalan angka dan pemahaman operasi hitung pada siswa Sekolah Dasar Luar Biasa Tuna Grahita.

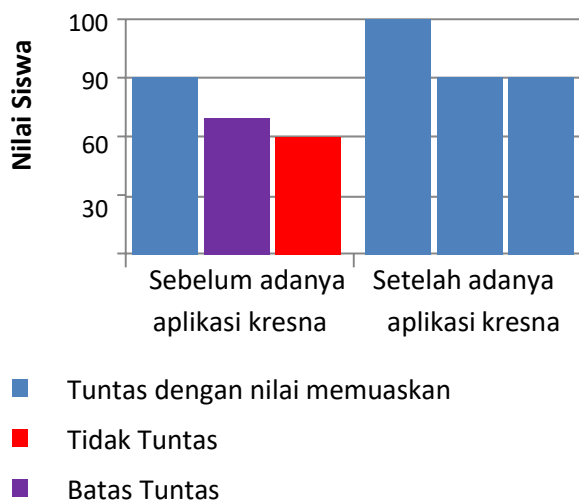
Berdasarkan hasil analisis T-Test menunjukkan bahwa mean pretes sebesar 73,333 dan mean post tes sebesar 93.3333 dan $p = 0.074$, dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara pencapaian pemahaman angka dan kemampuan operasi hitung pada subyek penelitian sesudah dan sebelum di beri pembelajaran berbasis digital “Kresna”.

Tidak adanya perbedaan yang signifikan terhadap pemahaman mengenal angka dan menyelesaikan operasi hitung pada siswa sekolah dasar tuna grahita, disebabkan oleh ukuran atau jumlah sampel yang digunakan dalam penelitian terlalu sedikit yaitu hanya berjumlah 3 orang siswa sebagai partisipan penelitian. Hal tersebut sejalan dengan pernyataan yang dikemukakan oleh Azwar (2005) yang mengemukakan bahwa tidak signifikannya suatu hasil penelitian melalui pengolahan statistik tergantung pada ukuran

sampel (n) dan variabilitas data, sehingga, dapat dikatakan tidak memenuhi distribusi normal.

Namun jika dilihat nilai *pretes* dan *posttes* masing-masing individu subyek penelitian menunjukkan peningkatan dan melampaui batas nilai ketuntasan (nilai 70). Berikut nilai dari hasil *pretest* dan *posttest*.

Grafik Perubahan Kemampuan Matematika Siswa SDLB B-C Ayodya Tulada Surabaya



Berdasarkan grafik diatas, jika dilihat secara individu terdapat peningkatan pada prestasi belajar siswa sampai memenuhi batas nilai ketuntasan, sehingga dapat disimpulkan bahwa stimulasi audio visual yang terdapat dalam fitur aplikasi digital Kresna memiliki pengaruh terhadap pengenalan angka dan pemahaman operasi hitung pada siswa Sekolah Dasar Luar Biasa Tuna Grahita dengan klasifikasi ringan. Sebagaimana Eliyawati (Hartati, 2019) mengemukakan bahwa stimulasi audio merupakan bentuk stimulasi yang berupa sebuah pesan dalam bentuk auditif (yang dapat didengar). Sedangkan stimulasi visual merupakan bentuk stimulasi yang dilakukan dengan cara melihat suatu objek, kemudian

objek tersebut dimasukkan ke dalam ingatan (Kawuryan, 2012). Dengan demikian stimulasi visual pada aplikasi pembelajaran Kresna, apalagi dikaitkan dengan gambar-gambar artifak budaya akan memudahkan masuk ke ingatan.

Menurut Jolicoeur (Miliken & Jolicoeur, 1992; Kawuryan, 2012), menyatakan bahwa ukuran suatu bentuk obyek akan mempengaruhi visualisasi dalam merekognisi ingatan. Hal ini tentu saja akan mempengaruhi perbedaan terhadap stimulus yang masuk berdasarkan penglihatan mata.

Simpulan dan Saran

Simpulan

Jika di lihat secara individual hasil penelitian menunjukkan adanya perubahan terhadap pemahaman angka dan pemhaman operasi hitung pada 3 siswa tuna grahita ringan Sekolah Dasar Luar Biasa yang menjadi subjek penelitian setelah menggunakan aplikasi berbasis digital Kresna. Walaupun pada dasarnya masih memerlukan beberapa perbaikan dalam aplikasi Kresna. Hal tersebut didasari oleh adanya temuan hasil anasis data menggunakan T-Test menunjukkan $P= 0.074$ yang dapat disimpulkan Perbedaan mean kelompok prestes dan postes tidak signifikan.

Saran

Pihak sekolah khususnya kepada guru diharapkan dapat memberikan model pembelajaran yang lebih inovatif sesuai dengan perkembangan zaman, seperti pembuatan aplikasi permainan berbasis audio visual yang dapat diakses melalui *smart phone* mengingat

saat ini *smart phone* banyak digemari oleh anak-anak, sehingga dapat memingkatkan minat belajar siswa terhadap mata pelajaran matematika.

Orang tua diharapkan dapat terus memberikan stimulasi kepada anak baik dari sisi pelajaran maupun jenis pembelajaran yang dapat merangsang kemampuan matematika siswa, sehingga diharapkan anak dapat berkembang menjadi lebih baik.

Bagi peneliti selanjutnya diharapkan menciptakan sebuah media pembelajaran berbasis aplikasi digital audio visual 3 dimensi, suatu bentuk pembelajaran yang lebih konkrit sehingga dapat memudahkan siswa sekolah dasar tuna grahita ringan dalam memahami konsep bilangan dan pemahaman tentang operasi hitungan

Daftar Pustaka

- Alimin, Z. (2011). Model Pembelajaran Anak Tunagrahita (Intellectual Disability) Melalui Pendekatan Konseling. *Jassi Anakku*, 10(2), 165–175.
- Amarulloh, A., Surahman, E., & Meylani, V. (2019). Refleksi Peserta Didik Terhadap Pembelajaran Berbasis Digital. *Metaedukasi*, 1(1), 13–23.
- Asrori. (2020). *Psikologi Pendidikan Pendekatan Multidisipliner*. Pena Persada: Purwokerto.
- Azis, T. N. (2019). Strategi Pembelajaran Era Digital. *Annual Conference on Islamic Education and Social Sains (ACIEDSS 2019)*, 1(2), 308–318.
- Azwar, S. (2005). Tidak Signifikan, Signifikan, Sangat Signifikan. *Buletin Psikologi UGM*, 13(1), 30–44.
- Desiningrum, D. R. (2016). Psikologi Anak Berkebutuhan Khusus. *Yogyakarta: Graha Ilmu-Psikosain*, 1–149.
- Hartati, S. (2019). Pengaruh Media Audio Visual Terhadap Stimulasi Sensori Pen- Dengaran Bagi Anak Toddler di TPA/PAUD. *Early Childhood Education Journal of Indonesia*, 2(1), 1–5. <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=eue&AN=130896756&site=eds-live>
- Kawuryan, F. (2012). Pengaruh Stimulasi Visual Untuk Meningkatkan Kemampuan Membaca Pada Anak Disleksia. *Jurnal Psikologi Pitutur*, 1(1), 9–20.
- Marsyitah. (2018). Efektivitas Stimulasi Visual Menggunakan Media Gambar Terhadap Kemampuan Membaca Pada Siswa Disleksia Di Sekolah Dasar Negeri Tlekung 02 Kota Batu. *Tesis*. <http://link.springer.com/10.1007/978-3-319-59379-1%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/B978-0-12-420070-8.00002-7%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.ab.2015.03.024%0Ahttps://doi.org/10.1080/07352689.2018.1441103%0Ahttp://www.chile.bmw-motorrad.cl/sync/showroom/lam/es/>
- Muhson, A. (2010). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, 8(2), 1–10. <https://doi.org/10.21831/jpai.v8i2.949>

Parveen, S., Reba, A., & Khan, P. (2014). Slow learner: their characteristics and role of teachers in helping them. *Journal of Law and Society*, 45(65), 27–34.

Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kombinasi*. Alfabeta.

Sutopo, H. (2011). Selection sorting Algorithm Visualization Using Flash. *The International Journal of Multimedia & Its Applications*, 3(1), 22–35.
<https://doi.org/10.5121/ijma.2011.3103>

Wuryanta, A. E. W. (2004). Digitalisasi Masyarakat: Menilik Kekuatan dan Kelemahan Dinamika Era Informasi Digital dan Masyarakat Informasi. *Jurnal ILMU KOMUNIKASI*, 1(2), 131–142.
<https://doi.org/10.24002/jik.v1i2.163>