

**PENGEMBANGAN APLIKASI BERBASIS ANDROID “MARI BERHITUNG”
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN OPERASI HITUNG
PENJUMLAHAN SUSUN KE BAWAH PADA SISWA TUNARUNGU**

TESIS

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Magister Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Khusus



oleh

Mardhatillah Zulpiani

NIM 2105284

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KHUSUS
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA**

2023

**PENGEMBANGAN APLIKASI BERBASIS ANDROID “MARI BERHITUNG”
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN OPERASI HITUNG
PENJUMLAHAN SUSUN KE BAWAH PADA SISWA TUNARUNGU**

Oleh
Mardhatillah Zulpiani
2105284

Sebuah tesis yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Magister Pendidikan (M.Pd) pada Program Studi Pendidikan Khusus

© Mardhatillah Zulpiani
Universitas Pendidikan Indonesia
Agustus 2023

Hak cipta dilindungi undang-undang.
Tesis ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian, dengan dicetak ulang,
difotokopi, atau cara lainnya tanpa izin dari penulis.

LEMBAR PEGESAHAN

TESIS

MARDHATILLAH ZULPIANI
NIM. 2105284


**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN “MARI BERHITUNG”
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN OPERASI HITUNG
PENJUMLAHAN SUSUN KE BAWAH PADA SISWA TUNARUNGU**

Disetujui dan disahkan oleh pembimbing:

Pembimbing I


Dr. Imas Diana Aprilia, M.Pd
NIP. 197004171994022001

Pembimbing II


Dr. Sunardi, M. Pd
NIP.196002011987031002

Disetujui dan disahkan oleh penguji:

Penguji I


Dr. Iding Tarsidi, M.Pd
NIP. 19660104 1993011001

Penguji II


Dr. Hj. Tati Hernawati, M.Pd
NIP. 19630208 1987032001

**Mengetahui,
Ketua Program Studi Pendidikan Khusus**


Dr. Imas Diana Aprilia, M.Pd
NIP. 197004171994022001

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran “Mari Berhitung” Untuk Meningkatkan Kemampuan Operasi Hitung Penjumlahan Susun Ke Bawah Pada Siswa Tunarungu” ini beserta seluruh isinya adalah benar benar karya saya sendiri, saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika ilmu yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko/ sanksi apa bila dikemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap karya saya ini.

Bandung, Agustus 2023

Yang Membuat Pernyataan,



Mardhatillah Zulpiani

2105284

PERSEMBAHAN



Alhamdulillah rabbi 'alamin.

Segala puji bagi Allah SWT, Tuhan yang Maha Esa.

Puji dan syukur saya ucapkan atas kehadiran Allah Subhanallahu wa ta'ala, karena berkat rahmat dan karunianya saya dapat menyelesaikan tesis ini. Tidak lupa pula shalawat kepada Nabi junjungan alam Nabi Muhammad Sallallahu 'alaihi wa salam.

Selesainya penulisan tesis ini tidak terlepas dari dukungan, bimbingan, masukan, dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Dr. Imas Diana Aprilia, M.Pd. Selaku Ketua Prodi Pendidikan Khusus S2 dan S3 Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Pendidikan Indoensia dan juga sebagai pembimbing I yang telah memberikan masukan, motivasi, ilmu dan gagasan dalam penulisan tesis ini serta meluangkan waktu untuknya untuk membimbing hingga tesis ini selesai.
2. Bapak Dr. Sunardi, M.Pd. Selaku pembimbing II yang telah memberikan masukan, motivasi, ilmu dan gagasan dalam penulisan tesis ini serta meluangkan waktu untuknya untuk membimbing hingga tesis ini selesai.
3. Bapak Dr. Iding Tarsidi, M.Pd. Selaku penguji I yang telah memberikan masukan dan saran untuk perbaikan dalam penulisan tesis ini.
4. Ibu Dr. Hj. Tati Hernawati, M.Pd. Selaku penguji II yang telah memberikan masukan dan saran untuk perbaikan dalam penulisan tesis ini.
5. Kedua orang tua, Ayah Zulkasril S.E dan Ibu Heppi Sulhasmi, S.Pd yang selalu mendukung penulis dalam setiap untaian do'a disetiap saat, beserta segala perjuangan dan pengorbanan ayah ibu demi bisa menyekolahkan anakmu ini. Maafkan anakmu belum bisa berbuat banyak dan masih jauh dari kata sempurna.

6. Abang Heru Prima Tanjung, S.Pd, adik-adik kakak yang kakak sayangi Ns.Rusy Hepitriani, S.Kep dan Muzakki Afif, yang selalu memberi support dan selalu menemani disaat-saat penulis menyusun tesis ini hingga larut malam walaupun via daring.
7. Ibu Dr. Nurhastuti, M.Pd, Bapak Johandri Taufan M.Pd, Bapak Febri Hanakhi, S.Ds dan Ibu Susanti S.Pd yang sudah memberikan waktu dukungan dalam perjalanan sebagai validator ahli penulisan tesis ini.
8. Bapak Dikdik Mantera Wiguna, selaku pengembang media pembelajaran yang tidak pernah letih membantu mengembangkan media pembelajaran ini sehingga layak untuk digunakan dalam proses belajar mengajar.
9. Ibu Revi Martalia selaku walikelas III tunarungu di SLB N Duri Riau yang telah banyak membantu dan memberikan kontribusi dalam penelitian ini serta guru-guru, stf dan kepala sekolah SLB N Duri Riau.
10. Anak- anak hebat ibu subjek Izzah, Mahira, Zahara, Frey, Dava dan Shadiq yang telah berkontribusi dalam perjalanan penelitian tesis ini.
11. Bapak dan ibu staf dan dosen dilingkungan Pascasarjana Prodi Pendidikan Khusus yang telah membekali ilmu kepada penulis selama proses kuliah.
12. Teman-teman kuliah S2 seperjuangan yang bersama saling menyemangati satu sama lain demi mencapai satu gelar yang sama yaitu M.Pd dibelakang nama masing-masing. Tetap semangat teman- teman...

Jazakallah Khairan Katsiran,

Semoga Allah SWT membalas bantuan, bimbingan, motivasi dan waktu yang telah Bapak/ Ibu/ Sdr/ teman-teman luangkan dengan limpahan rahmat yang berlipat ganda.

Bandung, Agustus 2023

Penulis,

Mardhatillah Zulpiani

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur Alhamdulillah penulis ucapkan kepada Allah SWT, dengan segenap keagungan dan kemuliaan yang telah melimpahkan rahmat dan karunia yang tak terhingga kepada penulis dan keluarga, serta kepada kita semua. Sehingga masih diberi kesempatan menyelesaikan penulisan tesis ini sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Magister Pendidikan pada Prodi Pendidikan Khusus Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Pendidikan Indonesia.

Selesainya tesis ini merupakan suatu kebanggaan yang sangat berharga bagi penulis yang dapat mempersembahkan suatu karya buah pikiran dan perjuangan bagi orang-orang yang senantiasa mengharapakan kesuksesan bagi penulis. Penyusunan tesis ini tidak terlepas dari rasa cinta, kasih sayang, pengorbanan, motivasi, bantuan, dan doa tulus dari berbagai pihak.

Selama Proses pengerjaan tesis ini yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran “Mari Berhitung” Untuk Meningkatkan Kemampuan Operasi Hitung Penjumlahan Susun Ke Bawah Pada Siswa Tunarungu” peneliti menemukan banyak ilmu dan pengalaman baru yang sangat bermanfaat dikemudian hari, terutama dalam keilmuan Pendidikan Anak Berkebutuhan khusus.

Akhir kata, semoga apa yang sudah penulis dapatkan, dapat bermanfaat dikemudian hari bagi semua pembaca, terutama dalam keilmuan pendidikan khusus.

Bandung, Agustus 2023

Penulis,

Mardhatillah Zulpiani

ABSTRAK

PENGEMBANGAN APLIKASI BERBASIS ANDROID “MARI BERHITUNG” UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN OPERASI HITUNG PENJUMLAHAN SUSUN KE BAWAH PADA SISWA TUNARUNGU

Mardhatillah Zulpiani, NIM. 2105284
Program Studi Pendidikan Khusus, Fakultas Ilmu Pendidikan
Universitas Pendidikan Indonesia
mardhatillahzulpiani@upi.edu

Hasil belajar operasi hitung penjumlahan siswa tunarungu kelas III di SLBN Duri Riau masih rendah, ketika diberikan soal penjumlahan yang hasilnya di atas 20 siswa mengalami kesulitan. Sementara di dalam kurikulum pembelajaran matematika SDLB penjumlahan sudah sampai hasil maksimal 50. Hal ini terjadi karena keterbatasan guru dalam memaparkan materi dan kurangnya penggunaan media pembelajaran dikelas. Aplikasi “Mari Berhitung” merupakan media pembelajaran berbasis android yang dibuat sesuai dengan taraf kemampuan pencapaian pembelajaran matematika pada tahapan operasi hitung penjumlahan bersusun ke bawah dengan hasil penjumlahan maksimal 50. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan mediapembelajaran “Mari Berhitung” dalam meningkatkan kemampuan operasi hitung penjumlahan susun ke bawah pada siswa tunarungu kelas III. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *mix method* dengan *Exploratory Sequential Design*. Terdiri dari tiga tahapan. Pertama, studi pendahuluan untuk menganalisis kondisi objektif kemampuan operasi hitung penjumlahan siswa serta kondisi objektif penggunaan media pembelajaran yang digunakan di kelas. Kedua, rancangan pengembangan media pembelajaran aplikasi berbasis android melalui tahap validasi oleh para ahli dan praktisi. Ketiga, menguji perbedaan hasil dua rerata sampel berpasangan dengan menggunakan eksperimen *one grup pre test -post test design*. Hasil dari penelitian terlihat dari hasil uji *Wilcoxon* diketahui nilai Z hitung = -2,232 dengan $\text{Asymp.sig. (2-tailed)} = 0,026$ dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Nilai $\text{Asymp.sig. (2-tailed)} = 0,026 < \alpha = 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima yang berarti bahwa ada perbedaan nilai tes operasi penjumlahan susun kebawah sebelum dan sesudah diberikan intervensi menggunakan media pembelajaran aplikasi berbasis android “Mari Berhitung”. Berdasarkan hasil pengujian diatas maka dapat disimpulkan media pembelajaran aplikasi berbasis android “Mari Berhitung” efektif meningkatkan kemampuan operasi hitung penjumlahan susun kebawah pada siswa tunarungu dan bisa digunakan oleh guru dalam proses pembelajaran. Sebagai pengemban layanan pendidikan bagi siswa tunarungu di kelas guru disarankan untuk menggunakan media pembelajaran aplikasi berbasis android ini pada materi operasi hitung penjumlahan susun kebawah yang telah dikembangkan oleh peneliti.

Kata Kunci: Aplikasi “Mari Berhitung,” Siswa Tunarungu, Operasi Hitung Penjumlahan

ABSTRACT

DEVELOPMENT OF AN ANDROID-BASED APPLICATION “MARI BERHITUNG” TO IMPROVE THE ABILITY OF COLLECTING SUMMARY OPERATIONS FOR DEAF STUDENTS

Mardhatillah Zulpiani, NIM. 2105284
Program Studi Pendidikan Khusus, Fakultas Ilmu Pendidikan
Universitas Pendidikan Indonesia
mardhatillahzulpiani@upi.edu

The results of learning the arithmetic addition operation for deaf students in class III at SLBN Duri Riau were still low, when given addition questions with results above 20 students had difficulty. While in the SDLB mathematics learning curriculum the sum has reached a maximum of 50. This is due to the limitations of the teacher in presenting the material and the lack of use of learning media in class. The "Let's Count" application is an Android-based learning media created in accordance with the increased ability to develop mathematics learning at the stages of arithmetic operations stacked downwards with a maximum sum of 50. The purpose of this research is to develop learning media "Let's Count" in improving arithmetic operations ability summation stacking down on class III deaf students. The method used in this study is the mix method with Exploratory Sequential Design. Consists of three stages. First, the introduction of learning to analyze the objective conditions of students' arithmetic operations ability and the objective conditions of the use of instructional media used in class. Second, the design for the development of Android-based learning media applications goes through the validation stage by experts and practitioners. Third, testing the difference in the results of the two paired sample means using the one group pre test - post test design experiment. The results of the study can be seen from the Wilcoxon test results, it is known that the Z value = -2.232 with Asymp.sig. (2-tailed) = 0.026 with a significance level of $\alpha = 0.05$. Asymp.sig value. (2-tailed) = 0.026 < $\alpha = 0.05$ then H_0 is rejected and H_a is accepted, which means there are differences in the value of the stack-down addition operation test before and after being given the intervention using the learning media application based on the android "Let's Count". Based on the test results above, it can be concluded that the Android-based learning media application "Mari Berhitung" is effective in improving the ability of downward arithmetic operations for deaf students and can be used by teachers in the learning process. As providers of educational services for deaf students in classrooms, teachers are advised to use this Android-based application learning media for material on downward addition arithmetic operations that have been developed by researchers.

Keywords: "Mari Berhitung" Application, Deaf Students, Addition Count Operation

DAFTAR ISI

	Halaman
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	i
PERSEMBAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR	iii
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR GRAFIK	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Fokus Penelitian	6
1.3 Pertanyaan Penelitian	6
1.4 Tujuan Penelitian.....	7
1.5 Manfaat Penelitian.....	8
1.6 Struktur Organisasi Tesis.....	8
BAB II KAJIAN TEORI	
2.1 Deskripsi Teori	10
2.2 Penelitian Relevan	22
2.3 Kerangka Berfikir	25
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Metode Penelitian.....	26
3.2 Desain dan Prosedur Penelitian	26
3.3 Lokasi dan Subjek Penelitian	30
3.4 Definisi Operasional Variabel	30
3.5 Teknik Pengumpulan Data	34
3.6 Teknik Analisis Data	35

3.7 Instrumen Penelitian.....	37
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil Penelitian.....	44
4.2 Pembahasan Penelitian.....	73
BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI	
5.1 Kesimpulan	80
5.2 Implikasi.....	82
5.3 Rekomendasi.....	82
DAFTAR PUSTAKA.....	83

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Langkah Operasional Pengembangan Aplikasi Berbasis Android“ Mari Berhitung” Untuk Meningkatkan Kemampuan Operasi Hitung Penjumlahan Susun Ke Bawah Pada Siswa Tunarungu.....	31
Tabel 3.2 Daftar Pemberi <i>Judgement</i>	37
Tabel 3.3 Kisi-Kisi Instrumen Penelitian.....	41
Tabel 4.1 Rancangan Operasional Pengembangan Aplikasi Berbasis Android“ Mari Berhitung” Untuk Meningkatkan Kemampuan Operasi Hitung Penjumlahan Susun Ke Bawah Pada Siswa Tunarungu.....	55
Tabel 4.2 Pilihan Tombol Pada Operasional Pengembangan Aplikasi Berbasis Android“ Mari Berhitung” Untuk Meningkatkan Kemampuan Operasi Hitung Penjumlahan Susun Ke Bawah Pada Siswa Tunarungu.....	56
Tabel 4.3 Tim Validator Ahli.....	57
Tabel 4.4 Hasil Validasi Operasional Pengembangan Aplikasi Berbasis Android“ Mari Berhitung” Untuk Meningkatkan Kemampuan Operasi Hitung Penjumlahan Susun Ke Bawah Pada Siswa Tunarungu.....	58
Tabel 4.5 Perubahan <i>Layout</i> Operasional Pengembangan Aplikasi Berbasis Android“ Mari Berhitung” Untuk Meningkatkan Kemampuan Operasi Hitung Penjumlahan Susun Ke Bawah Pada Siswa Tunarungu.....	63
Tabel 4.6 Kondisi Belajar Siswa Tunarungu.....	66
Tabel 4.7 Hasil <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> Operasi Hitung Penjumlahan susun Ke Bawah	69
Tabel 4.8 Statistik Data	69
Tabel 4.9 Hasil Skor <i>Pre-Test</i> Uji Coba Keterlaksanaan Pengembangan	

Aplikasi Berbasis Android“ Mari Berhitung” Untuk Meningkatkan Kemampuan Operasi Hitung Penjumlahan Susun Ke Bawah Pada Siswa Tunarungu	70
Tabel 4.10 Hasil Skor <i>Post-Test</i> Uji Coba Keterlaksanaan Pengembangan Aplikasi Berbasis Android“ Mari Berhitung” Untuk Meningkatkan Kemampuan Operasi Hitung Penjumlahan Susun Ke Bawah Pada Siswa Tunarungu	70
Tabel 4.11 Perhitungan Analisis Data <i>Pre-Test</i> Dan <i>Post-Test</i>	72
Tabel 4.12 Hasil <i>Wicoxon Signed Rank Test</i>	72
Tabel 4.13 Hasil Tes <i>Statistic</i>	73

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Kerangka Berfikir	25
Gambar 3.1 <i>The Explanatory Sequential Design</i>	27
Gambar 3.2 Prosedur Penelitian.....	28
Gambar 3.3 Rancangan Penelitian	36

DAFTAR GRAFIK

Halaman

Grafik 4.1 Nilai *Pre-test* dan *Post-test*71

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. SK Pembimbing Tesis	87
Lampiran 2. Surat Pemohonan Izin Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu	89
Lampiran 3. Surat Pemohonan Izin Dinas Pendidikan Provinsi Riau.....	90
Lampiran 4. Surat Keterangan Penelitian.....	91
Lampiran 5. Instrumen Observasi	92
Lampiran 6. Instrumen Wawancara	93
Lampiran 7. Kisi-Kisi Lembar Validasi Ahli.....	96
Lampiran 8. Instrumen Validasi Ahli.....	98
Lampiran 9. Hasil Validasi Ahli.....	103
Lampiran 10. Desain Awal Pengembangan Aplikasi	115
Lampiran 11. Desain Akhir Pengembangan Aplikasi	119
Lampiran 12. Uji Reliabilitas Butir Soal Asesmen Tes	121
Lampiran 13. Soal Asesmen Tes	122
Lampiran 14. Hasil Tes Asesmen Kemampuan Siswa 1 & 2	124
Lampiran 15. Kisi-Kisi Instrument <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i>	136
Lampiran 16. Soal <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i>	138
Lampiran 17. Hasil Skor <i>Pre-Test</i> Operasi Hitung Penjumlahan susun ke bawah.....	139
Lampiran 18. Hasil Skor <i>Post-Test</i> Operasi Hitung Penjumlahan susun ke bawah.....	145
Lampiran 19. Panduan Penggunaan Pengembangan Aplikasi “Mari Berhitung”	151
Lampiran 20. Dokumentasi Penelitian	156

DAFTAR PUSTAKA

- Aprilia.I.D . (2009). Pengembangan kemandirian remaja tunarungu. *Jurnal Jassi Anaku*. 8 (2).177-127
- Arikunto, S. 2005. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta
- Arnidha, Y. (2015). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Operasi Hitung Bilangan Cacah. *Jurnal E-Dumath*. Volume 1 No. 1, Januari 2015 Hlm. 52-63
- Arsyad, A. (2013). *Media pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada
- Aqib, Zainal. (2014). *Model-model Media dan Strategi Pembelajaran Kontekstual (Inovatif)*. Bandung: Yama Widya
- Bilqis,S.N.A . (2022). *Peningkatan Kemampuan Operasi Penjumlahan Bersusun Menggunakan Media Kantong Bilangan Pada Anak Tunarungu Kelas IV Di SLB Prima Karya Makassar*. Makassar : Universitas Negeri Makassar.
- Chaeruman, U.A. (2015). *Instrumen evaluasi media pembelajaran : Pusat teknologi informasi dan komunikasi pendidikan kementerian pendidikan dan kebudayaan*.
- Creswell, J. W. (2008). *Research Design Qualitative, Quantitative, and Mixed Methode Approach* . California: SAGE Publication.
- Creswell, J.W.V. L. (2011). *Designing and Conducting Mixed Methods Research*. California: SAGE
- Damayani,Dkk. (2022). Analisis Kesulitan Belajar Matematika Pada Peserta Didik Berkebutuhan Khusus (Tunarungu) Kelas V di SLB-B Negeri Pembina Palembang. *Muallimun: Jurnal Kajian Pendidikan Dan Keguruan* Volume 2, Nomor 1, Januari 2022, Halaman 17 – 28.
- Daryanto, (2010). *Media Pembelajaran Peranannya Sangat Penting Dalam Mencapai Tujuan Pembelajaran*, Yogyakarta: Gava Media
- Dinda ,D. dkk. (2022). Media pembelajaran interaktif berbasis multimedia untuk siswa sdlb tunarungu dan tunagrahita pada slbn 1 lengayang . *Jurnal*

Teknik Informatika (JUTIF) Vol. 3, No. 2, April 2022, hlm. 437-446

- Efendi, Muhammad . (2009). *Pengantar Psikopedagogik Anak Berkelainan*. Jakarta : Bumi Aksara
- Eliyawati. C. (2005). *Pemilihan dan Pengembangan Sumber Belajar*. Jakarta. Direktorat Pembinaan Pendidikan
- Fajariyah, Nur dan Defi Triratnawati. 2008. *Cerdas Berhitung Matematika Kelas 3*. Jakarta : Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional
- Fakhrur. R. dkk. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Interaktif untuk Siswa Tunarungu. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*. Volume: 5 Nomor: 6 Bulan Juni Tahun 2020 Halaman: 835—843
- Fanny, A.M & Suardiman, S.P (2013). Pengembangan Multimedia Interaktif Untuk Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS) Sedkolah Dasar Kelas V. *Jurnal Prima Edukasia*. 1(1).
- Fikri, Ziani. (2019). Peningkatan hasil belajar matematika materi bangun datar Menggunakan media papan berpaku pada anak tunarungu kelas V di sekolah luar biasa karnnamanohara Yogyakarta. *Jurnal Widia Ortodidaktika*. Vol 8 No 11
- Fauziah, N.A (2021) *Pengaruh Media Counting Sticks Application Dalam Meningkatkan Kemampuan Operasi Hitung Pengurangan Pada Anak Dengan Hambatan Pendengaran Di Slb B Prima Bhakti Mulia Cimahi*. S1 thesis, Universitas Pendidikan Indonesia.
- Herman. (1988). *Mengajar belajar matematika*. Jakarta: Depdikbud
- Iswari, M. (2009). *Pendidikan Kecakapan Hidup Bagi Anak Berkebutuhan Khusus*: UNPPRESS
- Linda, Ajeng M. (2021). Analisis kebutuhan dan perilaku ABK tuna rungu dan wicara dalam pembelajaran matematika dasar di SKh Kabupaten Pandeglang. *Jurnal Penelitian Pendidikan dan Pengajaran Matematika*. vol. 7 no. 1, pp. 9-22
- Marlina,M . (2015). *Asesmen Anak Berkebutuhan Khusus: Pendekatan Psikoedukasional*. Edisi Revisi.
- Masykur. dkk. (2008). *Pintar matematika 4B*. Jakarta: Yudistira

Mardhatillah Zulpiani, 2023

PENGEMBANGAN APLIKASI BERBASIS ANDROID “MARI BERHITUNG” UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN OPERASI HITUNG PENJUMLAHAN SUSUN KE BAWAH PADA SISWA TUNARUNGU
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- Mirnawati & Yuwono. (2020). Efektifitas Model Pembelajaran Crv Ideal Dalam Meningkatkan Partisipasi Belajar Mahasiswa Tunarungu. *Jurnal Ortopedagogia*. Volume 6 Nomor 1 Juli 2020:20 – 24.
- Moleong, J. Lexy. (2018). Metodologi Penelitian Kualitatif Edisi Revisi. Bandung: PT Remaja Rosada.
- Nurfadilah, & Nurhastuti. (2018). *Media Pembelajaran Video Komunikasi Total Untuk Meningkatkan Penguasaan Kosakata Anak Tunarungu*. 6, 230–237.
- Nurhanifah, R. L., dan Utami, W. B. (2021). Analisis Kesulitan Belajar Matematika pada Anak Tunarungu. *Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika (JIPM)*
- Rahmah, F. J.& Susilowibowo, J. (2014). Pengembangan media pembelajaran multimedia interaktif pada kompetensi dasar jurnal penyesuaian perusahaan dagang kelas X AK. hlm. 1-9
- Rachmania, Risa & Darwis, Wahidin. (2021). Kontribusi Manipulatif Berbasis Aplikasi terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Anak Berkebutuhan Khusus (ABK) Tunarungu. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, 9 (2), 2021, 128-135
- Republik Indonesia. (2017). *Peraturan Direktur Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah Nomor : 10/D/KR/2017 Tentang Struktur Kurikulum, Kompetensi Inti-Kompetensi Dasar, Dan Pedoman Implementasi Kurikulum 2013 Pendidikan Khusus*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Rizki .Y. dkk. (2021). *Game Edukasi Berbasis Android sebagai Media Pembelajaran Matematika untuk Anak Tunarungu*. *PROtek : Jurnal Ilmiah Teknik Elektro*. Volume 8. No 1, Mei 2021
- Rusman. (2013). *Metode-Metode Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada
- Sadiman, Arief S., dkk. (2012). *Media pendidikan (pengertian, pengembangan, dan pemanfaatannya)*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada
- Sadjaah, E. (2005). *Pendidikan bagi anak gangguan pendengaran dalam keluarga*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Sari, D.P. (2023) *Peningkatan Kemampuan Berhitung Penjumlahan Melalui Media Stick Angka Pada Murid Tunarungu Kelas III Di Slb Negeri 1 Kota Bima*. : Universitas Negeri makassar.

Mardhatillah Zulpiani, 2023

PENGEMBANGAN APLIKASI BERBASIS ANDROID “MARI BERHITUNG” UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN OPERASI HITUNG PENJUMLAHAN SUSUN KE BAWAH PADA SISWA TUNARUNGU
Universitas Pendidikan Indonesia |repository.upi.edu |perpustakaan.upi.edu

- Suarsana, I. M., Mahayukti, G. A., Sudarma, I. K., & Pujawan, A. A. G. S. (2019). The effect of interactive mathematics learning media toward mathematical conceptual understanding on probability of hearingimpaired students. *Journal of Physics: Conference Series*, 1165(1), 1-7
- Sulfanita, S. (2018). *Pengaruh Model Explicit Instruction dalam Meningkatkan Keterampilan Vokasional Membuat Tempe bagi Anak Tunarungu*. 6, 303–307
- Sugiono, (2012). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sumekar, Ganda. (2009). *Anak Berkebutuhan Khusus*. Padang: Unp Press
- Susetyo, B. (2017). *Statistika untuk analisis data penelitian*. Bandung: PT. Refika Aditama.
- Tanty, H. dkk. (2013). Metode Non Parametric Untuk Analisis Hubungan Perilaku Dan Pengetahuan Masyarakat Tentang Kode Plastic. *Jurnal Mat Sat*. 13(2).
- Undang-undang Republik Indonesia, No 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.
- Winarno. A. dan Wicaksono. (2009). *Teknik Evaluasi Multimedia Pembelajaran Panduan Lengkap Untuk Para Pendidik dan Praktisi Pendidikan*. Jakarta: Genius Prima Media.
- Z, A., & Marlina, M. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Deaf Logic Dalam Meningkatkan Kemampuan Operasi Hitung Penjumlahan Bilangan Pada Siswa Tunarungu. *Jurnal PAKAR Pendidikan*, 17(2),67-80. <https://doi.org/10.24036/pakar.v17i2.110>
- Zulmiyetri. (2017). Metoda Maternal Reflektif (MMR) untuk Meningkatkan Kemampuan Bahasa Lisan Anak Tunarungu. *Jurnal Konseling Dan Pendidikan*, 5(2), 62. <https://doi.org/10.29210/117500>
- Zulpiani, M. (2020). Meningkatkan Keterampilan Vokasional Kreasi Glass Painting Menggunakan Model Direct Instruction bagi Anak Tunarungu Kelas VIII di SLB N Duri Riau. *Jurnal Ranah Research Journal of Multidisciplinary Research and Development*. Vol 3 Issue