

**PENGEMBANGAN *MATHFUN* APLIKASI ANDROID
UNTUK PEMBELAJARAN MATEMATIKA BAGI
DISABILITAS INTELEKTUAL RINGAN**

(Research and Development)

SKRIPSI

Disusun untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan



oleh

VANI FEBRI JHOZIA

NIM. 22003157

DEPARTEMEN PENDIDIKAN LUAR BIASA

FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS NEGERI PADANG

2026

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI

PERSETUJUAN SKRIPSI

PENGEMBANGAN *MATHFUN* APLIKASI ANDROID UNTUK PEMBELAJARAN MATEMATIKA BAGI DISABILITAS INTELEKTUAL RINGAN

(Research and Development)

Nama : Vani Febri Jhozia
NIM/BP : 22003157/2022
Departemen : Pendidikan Luar Biasa
Fakultas : Ilmu Pendidikan

Padang, Januari 2026

Disetujui oleh

Pembimbing Akademik,


Ns. Setia Budi M.Kep
NIP. 199201012019031016

Acc sidang skripsi
19/1/26

Kepala Departemen
Pendidikan Luar Biasa FIP UNP


Dr. Elka Efrina, S.Pd, M.Pd
NIP. 198208142008122005

HALAMAN PENGESAHAN TIM PENGUJI

PENGESAHAN TIM PENGUJI

Dinaytakan lulus setelah dieprtahankan di depan Tim Penguji
Departemen Pendidikan Luar Biasa Fakultas Ilmu Pengetahuan
Universitas Negeri Padang

Judul : Pengembangan *MathFun* Aplikasi Android Untuk Pembelajaran
Matematika Bagi Disabilitas Intelektual Ringan (*Reseach and
Development*)
Nama : Vani Febri Jhozia
NIM/TM : 22003157/2022
Departemen/Prodi : Pendidikan Luar Biasa
Fakultas : Ilmu Pengetahuan

Padang, Januari 2026

Tim Penguji,

Tim Penguji	Nama	Tanda Tangan
1. Ketua	Ns. Setia Budi, M.Kep	1.
2. Anggota	Dra. Zulmiyetri, M.Pd	2.
3. Anggota	Syari Yuliana, M.Pd	3.

HALAMAN PERNYATAAN

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Vani Febri Jhozia
NIM/BP : 22003157/2022
Departemen : Pendidikan Luar Biasa
Fakultas : Ilmu Pendidikan
Judul : Pengembangan *MathFun* Aplikasi Android Untuk Pembelajaran Matematika Bagi Disabilitas Intelektual Ringan (Research and Development)

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi dengan judul Pengembangan *MathFun* Aplikasi Android Untuk Pembelajaran Matematika Bagi Disabilitas Intelektual Ringan (Research and Development) beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika ilmu yang berlaku dalam Masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko/sanksi apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak ada paksaan.

Padang, Januari 2026

Saya yang menyatakan,



Vani Febri Jhozia

NIM. 22003157

ABSTRAK

Vani Febri Jhozia. 2026. Pengembangan *MathFun* Aplikasi Android Untuk Pembelajaran Matematika Bagi Disabilitas Intelektual Ringan.

Penelitian ini didasarkan oleh permasalahan yang terjadi dilapangan yaitu peserta didik yang kesulitan dalam memahami konsep serta sulit untuk fokus pada proses pembelajaran, khususnya pembelajaran matematika kelas V di SLBN 1 Pagaruyung. Media pembelajaran yang digunakan masih kurang mendukung pembelajaran terutama bagi peserta didik disabilitas intelektual. Oleh sebab itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan *MathFun* aplikasi android sebagai media pembelajaran di kelas maupun pengulangan pembelajaran di rumah.

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* atau penelitian dan pengembangan. Dengan menggunakan model *Four-D models* yaitu define, design, development, dessiminate. Validasi produk *MathFun* aplikasi android dilakukan oleh dua orang ahli yaitu ahli di bidang media dan ahli di bidang materi. Sedangkan uji kepraktisan produk *MathFun* aplikasi android dilakukan oleh peserta didik disabilitas intelektual ringan kelas V di SLBN 1 Pagaruyung. Alat pengumpulan data dari kuesioner instrumen validasi kelayakan dan kepraktisan produk *MathFun* aplikasi android. Dengan teknik pengumpulan data melalui teknik analisis data kualitatif dan kuantitatif sederhana.

Adapun hasil penelitian menunjukkan bahwa *MathFun* aplikasi android dinyatakan layak digunakan untuk pembelajaran matematika dengan materi penjumlahan dan pengurangan, dengan perolehan nilai dari ahli media 93,75% dan ahli materi dengan nilai 90% serta uji kepraktisan oleh dua orang peserta didik dengan nilai 76 %. Hasil akhir produk *MathFun* aplikasi android yaitu layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran matematika serta dapat digunakan tanpa dengan sambungan jaringan internet dan materi yang dapat disesuaikan atau ditambahkan oleh guru serta orang tua siswa.

Kata Kunci : Disabilitas Intelektual, Pembelajaran Matematika, *MathFun* Aplikasi Android

ABSTRACT

Vani Febri Jhozia. 2026. *Development of MathFun Android Application for Mathematics Learning for Students with Mild Intellectual Disabilities.*

This research is based on problems encountered in the field, namely students who have difficulty understanding concepts and focusing on the learning process, especially in fifth-grade mathematics at SLBN 1 Pagaruyung. The learning media used are still insufficient to support learning, especially for students with intellectual disabilities. Therefore, this study aims to develop the MathFun Android application as a learning medium in the classroom and for reviewing lessons at home.

This study uses the Research and Development method. It uses the Four-D model, namely define, design, develop, and disseminate. The MathFun Android application product was validated by two experts, namely an expert in the field of media and an expert in the field of material. Meanwhile, the practicality test of the MathFun android application product was carried out by students with mild intellectual disabilities in grade V at SLBN 1 Pagaruyung. The data collection tool was a questionnaire to validate the feasibility and practicality of the MathFun Android application product. The data collection technique used simple qualitative and quantitative data analysis techniques.

The results of the study show that the MathFun android application is suitable for use in teaching mathematics with addition and subtraction material, with a score of 93.75% from media experts and 90% from subject matter experts, as well as a practicality test by two students with a score of 76%. The final result of the MathFun Android application product is that it is suitable for use as a medium for mathematics learning and can be used without an internet connection, and the material can be adjusted or added to by teachers and parents.

Keywords : *Intellectual Disability, Mathematics Learning, MathFun Android Application*

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur peneliti panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat dan karunia-Nya peneliti dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengembangan *MathFun* Aplikasi Android Untuk Pembelajaran Matematika Bagi Disabilitas Intelektual.” dengan baik. Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, dukungan, dan doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini peneliti ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan kontribusi dalam penyelesaian skripsi ini.

1. Kepada Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa, atas izin-Nya skripsi ini bisa selesai tepat pada waktunya.
2. Teristimewa kepada kedua orang tua saya, **Bapak Jhoni** dan **Ibu Jefauziah**, yang selalu mendukung serta mendo’akan proses perjalanan Vani sampai saat ini. Tidak kata mulia yang bisa Vani ucapkan kepada Ayah dan Ibu selain Vani beruntung memiliki orang tua seperti Ayah dan Ibu, yang selalu mendukung setiap perjalanan pendidikan anak-anaknya. Dan menjadi suatu kebanggaan bagi Vani memiliki orang tua yang mendukung anaknya dalam mencapai cita-citanya.
3. Terimakasih kepada Ibu Dr. Elsa Efrina, M.Pd selaku Kepala Departemen dan Bapak Ns. Setia Budi M.Kep sebagai kepala labor Departemen Pendidikan Luar Biasa.
4. Terimakasih kepada Bapak Ns. Setia Budi, M.Kep sebagai dosen pembimbing akademik, yang tidak hanya membimbing namun juga mendukung setiap proses dan langkah demi langkah skripsi ini hingga selesai tepat waktu. Tidak ada kata selain terimakasih untuk bapak hingga Vani sampai pada tahap ini.

5. Terimakasih kepada Ibu Dra. Zulmiyetri, M.Pd dan Ibu Syari Yuliana, M.Pd sebagai dosen penguji yang telah memberikan masukan dan saran sehingga skripsi ini tersusun dengan baik.
6. Terimakasih kepada para ahli Bapak Ns. Setia Budi, M.Kep sebagai validator media dan Ibu Endang Sri Handayani, M.Pd sebagai validator materi, yang telah membantu dalam pengembangan produk dan melakukan validasi terhadap produk yang dikembangkan.
7. Terimakasih kepada Bapak dan Ibu dosen di Departemen Pendidikan Luar Biasa Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Padang yang telah memberikan bimbingan serta ilmu nya selama peneliti kuliah.
8. Terimakasih kepada seluruh Staf Tata Usaha di Departemen Pendidikan Luar Biasa Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Padang yang telah membantu serta memudahkan pengurusan administrasi selama kuliah.
9. *Big Thanks*, kepada Kakak dan saudari saya **Fauzia Okta Maya, Vina Febri Jhozia** dan **Rahmi Anugrah Jhozia**, yang selalu ada dalam setiap perjalanan hidup Vani dan proses perkuliahan hingga skripsi ini selesai, terimakasih atas rasa tenang dalam setiap rasa takut Vani. Mari sama-sama membahagiakan Ayah dan Ibu dengan prestasi dan keberuntungan kita masing-masing. Terkhusus untuk kak Maya, terimakasih karena tidak hanya sebagai kakak, namun juga sebagai layaknya teman dan seperti Ibu sebagai rumah kedua dengan itu Vani tidak pernah merasa sendiri. Kakak yang selalu menggenggam tangan adik-adiknya ini dalam setiap proses perjalanan kehidupan ini.
10. *Special Thanks*, kepada **Fedia Rahma Ningsih**, teman di dunia perkuliahan ini, yang selalu berbagi dari semester 1 hingga skripsi ini selesai, yang selalu membersamai proses skripsi ini sampai selesai. Tidak hanya sebagai teman namun juga sahabat, terimakasih karena telah menjawab semua pertanyaan *random* Vani.

11. *Last, one that is never forgotten*, kepada **Vani Febri Jhozia**, diriku **sendiri** terimakasih telah berjalan dan bertahan sejauh ini hingga tahap terakhir selesai, setiap rasa takut yang dilewati dan setiap langkah yang dilalui. Bagaimana kehidupanmu selanjutnya, harga dirimu dan berbahagialah atas segala proses yang berhasil dilalui untuk masa depan. Terimakasih atas segala rasa ikhlas dalam menyambut rasa lelah ini hingga mendapatkan gelar Sarjana tepat pada waktunya. Tolong tetap bertahan jika yang telah ditakdirkan untukmu masih berjalan. Akhir dari skripsi ini adalah langkah awal dari kehidupan yang sebenarnya, tetap kuat dan berjanjilah akan bertahan demi kehidupan yang lebih baik.

Akhir kata, peneliti berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang membutuhkannya.

Padang, Januari 2026

Peneliti

KATA PENGANTAR

Bismillah, Puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan rahmat-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik di Departemen Pendidikan Luar Biasa Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Padang dengan judul “Pengembangan *MathFun* Aplikasi Android Untuk Pembelajaran Matematika Bagi Disabilitas Intelektual Ringan.” Sholawat serta salam peneliti sampaikan kepada Nabi Muhammad SAW yang telah membuka pintu ilmu pengetahuan bagi umat manusia.

Skripsi ini dipaparkan dalam lima bab, yaitu bab I pendahuluan yang berisi latar belakang pengembangan, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, asumsi dan keterbatasan pengembangan. Bab II landasan teori yang berisi landasan teori, kajian penelitian relevan, kerangka berfikir dan pembatasan penelitian. Bab III metode penelitian yang berisi model penelitian pengembangan, prosedur penelitian pengembangan, definisi operasional dan uji coba produk. Bab VI pembahasan mengenai penyajian hasil penelitian, rancangan produk, pembahasan produk dan keterbatasan penelitian. Bab V simpulan dan saran yang berisi kesimpulan dan saran dari peneliti.

Peneliti mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini, sehingga penelitian ini dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pendidikan, khususnya di departemen Pendidikan Luar Biasa, Fakultas Ilmu Pendidikan. Universitas Negeri Padang.

Padang, Januari 2026

Peneliti

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI.....	i
HALAMAN PERNYATAAN.....	ii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
UCAPAN TERIMA KASIH.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah Penelitian	1
B. Rumusan Masalah Penelitian	6
C. Tujuan Penelitian Pengembangan	7
D. Spesifikasi Aplikasi yang Diharapkan.....	7
E. Manfaat Penelitian Pengembangan	8
F. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan.....	10
1. Asumsi Pengembangan.....	10
2. Keterbatasan Pengembangan	11
BAB II LANDASAN TEORI	13
A. Hakikat Disabilitas Intelektual	13
1. Pengertian Disabilitas Intelektual	13
2. Klasifikasi Disabilitas Intelektual.....	14
3. Faktor Penyebab Disabilitas Intelektual	15
4. Prinsip Pembelajaran Disabilitas Intelektual	18
B. Hakikat <i>MathFun</i> Aplikasi Android.....	20
1. Pengertian Android dan Fungsi Android	20
2. Pengertian Aplikasi.....	21

3.	Hakikat <i>MathFun</i>	22
4.	Tujuan Pengembangan <i>MathFun</i>	27
5.	Kelebihan dan kekurangan <i>MathFun</i>	28
C.	Konsep Matematika Dasar	29
D.	Kajian Penelitian Relevan	31
E.	Kerangka Berpikir	33
G.	Pembatasan Penelitian	35
BAB III METODE PENELITIAN		36
A.	Model Penelitian Pengembangan	36
B.	Prosedur Penelitian Pengembangan	38
C.	Definisi Operasional.....	45
D.	Uji Coba Produk.....	46
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....		52
A.	Hasil Penelitian.....	52
B.	Pembahasan Penelitian	71
C.	Keterbatasan Penelitian	75
BAB V SIMPULAN DAN SARAN		76
A.	Simpulan.....	76
B.	Saran	77
DAFTAR RUJUKAN.....		79
LAMPIRAN.....		84

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Konsep <i>MathFun</i>	23
Tabel 2. 2 Kerangka Konseptual	33
Tabel 3. 1 Prosedur Pengembangan <i>MathFun</i>	38
Tabel 3. 2 Langkah – langkah pembuatan <i>MathFun</i> Aplikasi	50
Tabel 3. 3 Pedoman Skor	50
Tabel 3. 4 Pedoman Penilaian.....	50
Tabel 3. 5 Klasifikasi Valid	51

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. 1 Pedoman Wawancara Guru	84
Lampiran 1. 2 Panduan Observasi	88
Lampiran 1. 3 Instrumen Angket Validasi Ahli Materi	89
Lampiran 1. 4 Instrumen Angket Validasi Ahli Media.....	94
Lampiran 1. 5 Instrumen Angket Respon Guru	99
Lampiran 1. 6 Instrumen Uji Kperaktisan.....	102
Lampiran 1. 7 Instrumen Hasil Validasi Ahli Media	104
Lampiran 1. 8 Instrumen Hasil Validasi Ahli Materi	109
Lampiran 1. 9 Instrumen Hasil Respon Guru Kelas	113
Lampiran 1. 10 Instrumen Hasil Respon Peserta Didik 1.....	116
Lampiran 1. 11 Instrumen Hasil Respon Peserta Didik 2.....	118
Lampiran 1. 12 Pernyataan Validasi Produk.....	120
Lampiran 1. 13 Dokumentasi Validator Ahli.....	121
Lampiran 1. 14 Dokumentasi Respon Guru Kelas.....	122
Lampiran 1. 15 Dokumentasi Uji Kepraktisan Produk.....	123

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah Penelitian

MathFun aplikasi dikembangkan dengan materi operasi hitung penjumlahan dan pengurangan sebagai media pembelajaran. Pada *MathFun* aplikasi android terdapat fitur audio yang menjelaskan mengenai soal dan menyediakan gambar pada setiap soalnya serta fitur tambahan bagi orangtua dan guru. Hal ini menjadi kelebihan dan pembeda dari aplikasi pembelajaran yang lain.

Berdasarkan hasil observasi serta wawancara yang telah dilakukan terhadap wali kelas serta peserta didik disabilitas intelektual di SLBN 1 Pagaruyung, tingkat SD kelas V dengan dua orang anak pada tingkat kemampuan yang telah mengenal bilangan hingga 30, namun masih sulit dalam memahami konsep dari penjumlahan dan pengurangan.

Kemampuan matematika peserta didik telah mampu dalam menyebutkan dan menunjukkan bilangan hingga 30, namun pada operasi hitung penjumlahan dan pengurangan dua angka (dengan soal deret kesamping), yang mana peserta didik masih sering salah dalam menjawab soal penjumlahan dan pengurangan yang diberikan.

Soal yang diberikan saat proses pembelajaran, peserta didik sering tidak mampu menyelesaikan tugas dengan soal penjumlahan dan pengurangan deret ke samping yang diberikan serta peserta didik

kurang tertarik pada pembelajarannya, peserta didik sering melihat jawaban temannya pada saat diberikan soal penjumlahan dan pengurangan serta membutuhkan pengulangan instruksi guru beberapa kali agar dapat fokus pada pembelajaran.

Berdasarkan hasil asesmen yang telah dilakukan pada dua orang anak dari jenjang SD kelas V. Peserta didik YT dan DA telah mampu pada aspek mengenal angka dalam menyebutkan dan menunjukkan bilangan hingga 30 dengan lancar. Namun pada aspek operasi hitung penjumlahan dan pengurangan, anak tidak mampu menjawab soal yang diberikan dengan soal penjumlahan dan pengurangan deret kesamping yang ditandai dengan skor **27, 08 %** dan **22, 56 %**. Dari hasil tersebut mengindikasikan bahwa peserta didik belum memahami bagaimana cara untuk menyelesaikan penjumlahan dan pengurangan.

Berdasarkan uraian permasalahan diatas, sebagai solusi pengembangan *MathFun* sebagai media pembelajaran dengan pengalaman belajar melalui visual yang dikemas dalam bentuk pembelajaran matematika yang bervariasi dan inovatif. *MathFun* aplikasi android ini dikembangkan dengan tujuan meningkatkan pemahaman konsep penjumlahan dan pengurangan (deret kesamping) serta fokus anak pada saat proses pembelajaran matematika berlangsung melalui aplikasi yang dirancang dengan fitur audio dan gambar pada setiap soal.

Pendidikan menjadi usaha yang dilakukan secara terencana dengan tujuan mengembangkan potensi peserta didik agar dapat beradaptasi dengan kebutuhan hidup yang terus mengalami perubahan atau bertransformasi dengan mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Pendidikan menjadi landasan fundamental dalam pembentukan karakter peserta didik, dalam pendidikan memiliki beragam peserta didik. Dalam kerangka keberagaman tersebut, juga termasuk didalamnya anak berkebutuhan khusus. (Meka *et al.*, 2023)

Anak berkebutuhan khusus merupakan individu dengan karakteristik khusus yang berbeda dengan anak pada umumnya seperti ketidakmampuan mental, emosi atau fisik. Anak berkebutuhan khusus disebut juga dengan anak yang memiliki karakteristik yang berbeda dengan anak pada umumnya yang menunjukkan ketidakmampuan mental, emosional dan fisik. Anak berkebutuhan khusus membutuhkan penyesuaian dalam program pendidikannya. Salah satu anak berkebutuhan khusus yang membutuhkan penyesuaian program pendidikan adalah anak disabilitas intelektual. (Setyaningsih, 2022)

Disabilitas intelektual menjadi individu yang memiliki tingkat kemampuan di bawah rata-rata dan batasan pada kemampuan akademik namun dapat diberikan kesempatan untuk bekerja serta memenuhi kebutuhan dalam hidupnya. Disabilitas intelektual

memiliki kemampuan intelegensi yang rendah. Disabilitas intelektual sering menghadapi tantangan yang signifikan dalam pembelajaran, dengan gejala seperti hambatan dalam pemahaman konsep.

Pemahaman konsep menjadi dasar keberhasilan dalam pembelajaran, pemahaman konsep berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik. Didalam pembelajaran matematika, pemahaman konsep tidak hanya dari membaca dan mendengar, namun juga perlu didukung oleh media atau perangkat pembelajaran yang disesuaikan dengan perkembangan teknologi, dalam pembelajaran peserta didik disabilitas intelektual juga membutuhkan dukungan media pembelajaran dari perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. (Mulia *et al.*, 2023)

Menurut penelitian yang dilakukan oleh (Syadafi, Izzati, & Febrian, 2021) menyatakan bahwa aplikasi yang dikembangkan untuk penjumlahan dan pengurangan dalam matematika dinyatakan valid, efisien dan efektif dalam meningkatkan pembelajaran peserta didik. Dan menurut penelitian yang dilakukan oleh (Safitri, Pujiastuti, & Sudiana, 2020) mengembangkan aplikasi pada pembelajaran matematika dinyatakan valid dan dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. Peserta didik sering mengalami kesulitan dalam memahami konsep matematika, serta permasalahan utamanya adalah fokus anak dalam belajar matematika yang disesuaikan dengan

perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK). (Nurhikmah *et al.*, 2024)

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) di era globalisasi juga dapat mendukung pembelajaran bagi anak berkebutuhan khusus, khususnya disabilitas intelektual. Hal ini karena disabilitas intelektual memiliki karakteristik yang berbeda antara satu dan lainnya. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) telah membawa perubahan besar bagi peserta didik dalam praktik pendidikan yang dapat dimanfaatkan untuk menciptakan media pembelajaran. (Muthma'innah, 2023)

Media pembelajaran merupakan komponen yang tidak terpisahkan dari sistem serta proses pembelajaran secara keseluruhan. Hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran memiliki peran yang menentukan dalam aktivitas belajar dan menjadi salah satu unsur penting dalam pelaksanaan pembelajaran. Media pembelajaran juga dapat dimaknai sebagai sarana pendukung, baik yang bersifat konkret maupun abstrak, yang dimanfaatkan oleh guru dalam proses pembelajaran. Media pembelajaran tidak hanya sebagai alat bantu, namun juga sebagai instrumen untuk meningkatkan efektivitas proses mengajar. Perkembangan teknologi mendorong guru untuk mengintegrasikan media berbasis teknologi dalam kelas, salah satunya dalam pembelajaran penggunaan aplikasi. (Ani Daniyati *et al.*, 2023)

Aplikasi adalah sebuah perangkat lunak atau software yang beroperasi pada sistem yang dikembangkan untuk melakukan suatu perintah. Dalam bahasa inggris aplikasi disebut dengan “*application*” yang artinya, penerapan atau penggunaan. Jadi aplikasi adalah sebuah penerapan perangkat lunak atau software yang dikembangkan dengan tujuan melakukan tugas tertentu. Pada pengembangan aplikasi dikategorikan menjadi tugas, salah satunya aplikasi *mobile* atau aplikasi yang dijalankan pada perangkat *mobile*, *smartphone* atau android. (Al et al., 2023)

Berdasarkan teori perkembangan Jean Piaget menyatakan bahwa pada tahap operasional konkret, yaitu sekitar usia 7–12 tahun, anak memiliki cara pandang yang beragam. Jean Piaget menyatakan bahwa setiap anak mengalami perkembangan kognitif dengan perspektif yang berbeda-beda. Pada usia tersebut, anak tidak hanya mampu berpikir secara konkret, tetapi secara bertahap juga mulai mengarah pada kemampuan berpikir yang lebih tinggi menuju tahap operasional formal. (Handika et al., 2022)

B. Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan uraian latar belakang ada beberapa masalah yang teridentifikasi, yaitu :

1. Bagaimana analisis kebutuhan peserta didik disabilitas intelektual ringan pada pembelajaran matematika?

2. Bagaimana proses perancangan *MathFun* aplikasi android untuk pembelajaran matematika bagi disabilitas intelektual ringan?
3. Bagaimana validitas *MathFun* aplikasi android untuk pembelajaran matematika bagi disabilitas intelektual ringan?
4. Bagaimana praktikalitas *MathFun* aplikasi android untuk pembelajaran matematika bagi disabilitas intelektual ringan?

C. Tujuan Penelitian Pengembangan

Berdasarkan uraian rumusan masalah diatas, berikut adalah tujuan dari penelitian dan pengembangan ini, yaitu :

1. Menganalisis kebutuhan peserta didik disabilitas intelektual ringan pada pembelajaran matematika.
2. Menganalisis proses perancangan *MathFun* aplikasi android untuk pembelajaran matematika bagi disabilitas intelektual ringan.
3. Menganalisis tingkat validitas *MathFun* aplikasi android untuk pembelajaran matematika bagi disabilitas intelektual ringan.
4. Menganalisis tingkat praktikalitas *MathFun* aplikasi android untuk pembelajaran matematika bagi disabilitas intelektual ringan.

D. Spesifikasi Aplikasi yang Diharapkan

Dalam penelitian dan pengembangan ini diharapkan menghasilkan *prototype* sesuai dengan spesifikasi yang sesuai, sebagai berikut :

1. *User friendly* atau mudah digunakan, desain yang digunakan pada *MathFun* dirancang sederhana dan intuitif agar peserta didik dapat

tertarik pada aplikasi, mudah memahami fitur dan menggunakan aplikasi.

2. Tepat sasaran, *MathFun* dirancang sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik peserta didik serta tingkat kemampuan penggunanya.
3. Tepat guna, *MathFun* dengan materi matematika seperti penjumlahan dan pengurangan yang disesuaikan dengan tingkat kemampuan pengguna.
4. Menarik, *MathFun* dirancang dengan berbagai fitur seperti audio pada soal, gambar sesuai soal, dan fitur tambahan bagi guru dan orang tua.
5. Interaktif, *MathFun* aplikasi android bertujuan agar peserta didik mudah dalam mengakses dan mengulang pembelajaran matematika melalui aplikasi.

E. Manfaat Penelitian Pengembangan

Hasil dari pengembangan *MathFun* diharapkan dapat bermanfaat bagi berbagai pihak yang terkait, seperti :

1. Manfaat Teoritis

Penelitian dan pengembangan *MathFun* aplikasi android memiliki manfaat teoritis yang dapat menambah pengetahuan dan pemahaman mengenai proses pengembangan *MathFun* aplikasi android yang dapat membantu serta mendukung pembelajaran peserta didik disabilitas

intelektual dalam mengoptimalkan pelajaran matematika dengan materi penjumlahan dan pengurangan hingga hasil 20.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Disabilitas Intelektual

MathFun aplikasi android bertujuan agar disabilitas intelektual dapat mengoptimalkan kemampuan dan memahami konsep dalam pembelajaran matematika dari mulai mengenal bilangan hingga melakukan operasi hitung pada proses pembelajaran di kelas melalui aplikasi android serta mempertahankan fokus pada pembelajaran selama di kelas.

b. Bagi Peneliti

Bermanfaat untuk menambah pengetahuan, wawasan dan pengalaman peneliti mengenai perancangan dan pengembangan *MathFun* aplikasi android pada pelajaran matematika yang digunakan untuk mengoptimalkan proses pembelajaran peserta didik.

c. Bagi Peneliti Selanjutnya

Bermanfaat sebagai bahan referensi bagi peneliti selanjutnya yang akan melakukan pengembangan aplikasi dengan manfaat yang sama namun memiliki tingkat efektifitas dan praktis yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik dan tuntutan arus global serta perkembangan teknologi.

F. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

1. Asumsi Pengembangan

Dalam mengembangkan *MathFun* aplikasi android memiliki dasar berdasarkan asumsi, sebagai berikut :

- a. Disabilitas intelektual memiliki masalah pada intelegensi atau tingkat kemampuannya yaitu pemahaman konsep dan sulit fokus sehingga kesulitan dalam mengikuti proses pembelajaran, khususnya pelajaran matematika. *MathFun* aplikasi android mendukung proses pembelajaran pada pelajaran matematika dari mengenal angka hingga melakukan operasi hitung penjumlahan dan pengurangan. *MathFun* aplikasi android diasumsikan sebagai pendukung dalam proses pembelajaran dengan membantu guru dan orangtua serta menjadi media pembelajaran pada pembelajaran matematika.
- b. *MathFun* memiliki beberapa menu. Pada menu operasi hitung terdapat fitur yang dapat diulang-ulang sebagai pengulangan pembelajaran (penjumlahan dan pengurangan). Serta menu *Quiz* dengan durasi waktu sebagai tes setelah pembelajaran.
- c. Guru dan orangtua peserta didik dapat menambahkan pembelajaran lebih lanjut dengan menambahkan soal pada

menu operasi hitung baik penjumlahan dan pengurangan jika peserta didik telah mampu dalam menjawab pertanyaan yang disediakan.

2. Keterbatasan Pengembangan

- a. Ruang lingkup materi yang dikembangkan pada *MathFun* aplikasi android adalah operasi hitung hingga hasil 20 dan dasar pengembangan lebih lanjut dapat menambahkan konsep matematika lainnya seperti aljabar, geometri, analisis data dan pengulang serta materi lainnya.
- b. Keterbatasan aksesibilitas yang mendukung bagi peserta didik, seperti ukuran teks yang dapat diperbesar, gambar yang dapat diperbesar, dan fitur personalisasi untuk mengganti gambar, teks, dan tampilan aplikasi.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan uraian pada penelitian yang telah dilakukan dengan judul “Pengembangan *MathFun* Aplikasi Android Untuk Pembelajaran Matematika Bagi Disabilitas Intelektual Ringan (*Research and Development*)” dapat disimpulkan, sebagai berikut :

- 1) Pengembangan dan penelitian ini menggunakan model penelitian R&D atau *Research and Development* dengan model 4D (*Four D-Models*) dengan 4 tahapan yaitu *define*, *design*, *development* dan *dissiminate*. Namun dibatasi sampai tahap *development*. *MathFun* merupakan sebuah aplikasi android yang berfokus pada pembelajaran matematika dengan materi penjumlahan dan pengurangan, namun menyediakan soal-soal serta *Quiz* yang dapat meningkatkan pemahaman serta fokus anak. Fitur pada *MathFun* yaitu menu operasi hitung penjumlahan dan pengurangan, menu *Quiz* dan menu tambahan soal bagi guru dan orangtua yang dapat disesuaikan dengan tingkat kemampuan anak.
- 2) Tingkat validitas *MathFun* aplikasi android sebagai media pembelajaran matematika bagi disabilitas intelektual yang dilakukan oleh ahli pada bidang media dengan nilai 93,75 % dan

penilaian dari ahli materi sebagai kesesuaian materi pada produk yaitu dengan nilai 90 % dengan kriteria **Sangat Valid**.

- 3) Tingkat praktikalitas *MathFun* aplikasi android sebagai media pembelajaran matematika bagi disabilitas intelektual yang dilakukan oleh peserta didik dengan nilai 76 % dengan kriteria **Layak**.
- 4) Berdasarkan hasil validasi ahli dan uji coba terbatas atau uji kepraktisan, *MathFun* aplikasi android dinyatakan layak digunakan sebagai media pembelajaran matematika bagi peserta didik disabilitas intelektual ringan. Berdasarkan penilaian tersebut, menunjukkan bahwa *MathFun* aplikasi android memenuhi kriteria kelayakan dari segi isi, penyajian, dan kebermanfaatan dalam proses pembelajaran yang dapat disesuaikan dengan tingkat kemampuan peserta didik disabilitas intelektual ringan.

B. Saran

Berdasarkan hasil pengembangan dan penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran yang diharapkan dapat memberikan manfaat serta menjadi bahan pertimbangan bagi berbagai pihak terkait dalam upaya pengembangan produk aplikasi android, sebagai berikut :

- 1) Produk yang dikembangkan dapat bermanfaat dengan membantu dan digunakan dalam pembelajaran matematika pada materi

operasi hitung penjumlahan dan pengurangan bagi disabilitas intelektual ringan.

- 2) Bagi guru dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran di kelas pada pembelajaran matematika dengan materi operasi hitung penjumlahan dan pengurangan bagi peserta didik berkebutuhan khusus.
- 3) Bagi *develop*, pengembangan produk lebih lanjut dapat memodifikasi dan menyempurnakan *MathFun* aplikasi android dengan materi yang tidak hanya operasi hitung penjumlahan dan pengurangan saja.
- 4) Bagi peneliti selanjutnya, dapat melakukan keefektifan serta penelitian dengan tujuan meningkatkan pembelajaran pada pelajaran matematika menggunakan *MathFun* aplikasi android.

DAFTAR RUJUKAN

- Al, M. A., Nasution, H., Suryana, E., Program, M., Informatika, S., Ilmu, F., Universitas, K., Bengkulu, D. (2023). *Rancangan Media Pembelajaran Berupa Aplikasi Augmented Reality Berbasis*. 19(2), 528–537.
- Amran, S. R., & Suminar, D. R. (2020). Penerapan Teknik Total Task Presentation untuk Meningkatkan Keterampilan Bina Diri Berpakaian pada Disabilitas Intelektual Berat. *Psychopolytan : Jurnal Psikologi*, 4(1), 17–26. <https://doi.org/10.36341/psi.v4i1.1241>
- Ani Daniyati, Ismy Bulqis Saputri, Ricken Wijaya, Siti Aqila Septiyani, & Usep Setiawan. (2023). Konsep Dasar Media Pembelajaran. *Journal of Student Research*, 1(1), 282–294. <https://doi.org/10.55606/jsr.v1i1.993>
- Astri, W. (2020). *Instrumen angket validasi ahli media*. 5(3), 248–253.
- Aulia, A., Rahmi, R., & Jufri, H. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Menggunakan MIP App Inventor pada Materi Barisan dan Deret Aritmatika Kelas X SMKN 1 Kinali. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 1475–1485. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i2.1329>
- Aulianti, W. D., Karim, S. A., & Riska, M. (2021). Pengembangan Game Pendidikan Anti Korupsi Berbasis Android. *Jurnal Media TIK: Jurnal Media Pendidikan Teknik Informatika Dan Komputer*, 4(2), 27–32.
- Az-zahroh, I. K., Fahmi, F., & Asmawati, L. (2022). Pengaruh Aplikasi Marbel Huruf Terhadap Kemampuan Mengenal Huruf Anak Usia 4-5 Tahun. *Early Childhood: Jurnal Pendidikan*, 6(2), 65–76. <https://doi.org/10.35568/earlychildhood.v6i2.2683>

- Benny S. Pasaribu, Aty Herawati, Kabul Wahyu Utomo, & Rizqon Halal Syah Aji. (2022). Metodologi Penelitian Untuk Ekonomi dan Bisnis. In *UUP Academic Manajemen Perusahaan YKPN*.
[https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/65013/1/Metodologi Penelitian.pdf](https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/65013/1/Metodologi%20Penelitian.pdf)
- Dedi Harianto, Nuraisyiah, Hasyima, S. H., & Azisa, F. (2024). Efektivitas Media dan Teknologi Berbasis Aplikasi dalam Pembelajaran: Sebuah Tinjauan Literatur. *Jurnal BELAINDIKA (Pembelajaran Dan Inovasi Pendidikan)*, 6(3), 255–261. <https://doi.org/10.52005/belaindika.v6i3.260>
- Faisah, S. N., Siregar, M. A., Firanda, Nandita, I., Mujahadah, Auliyah, A., Musdalifa, & Samsuddin, A. fFtrah. (2023). Kesulitan Anak Berkebutuhan Khusus Tunagrahita dalam Belajar Mengenal Angka di SLB Bhakti Pertiwi Samarinda. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika, Universitas Mulawarman*, 3, 34–41.
<https://jurnal.fkip.unmul.ac.id/index.php/psnpm/article/view/2464>
- Firdaus, F., Suherman, S., & Fadlullah, F. (2022). Pengembangan Aplikasi Pembelajaran Berbasis Android dalam Pembelajaran Kontekstual Materi Kegiatan Ekonomi di Sekolah Dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(4), 5176–5185. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i4.3160>
- Gumuda, S. (2011). *Dynamics of the process of changes in concentration of methane in the air of ventilation currents in mines*. 2(2), 13–21.
- Handika, H. H., Zubaidah, T., & Witarsa, R. (2022). Analisis Teori Perkembangan Kognitif Jean Piaget dan Implikasinya dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar. *Didaktis: Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Pengetahuan*, 22(2), 124. <https://doi.org/10.30651/didaktis.v22i2.11685>
- Hasni, D., Masril, A., Fitriani, W., & Nelisma, Y. (2022). Efektifitas Bimbingan

- Klasikal Dengan Materi Choice Theory Untuk Meningkatkan Kesiapan Karir Siswa Disabilitas Intelektual. *Jurnal Counseling Care*, 6(1), 27–37. <https://doi.org/10.22202/jcc.2022.v6i1.5717>
- Humaira, D., & Zulmiyetri. (2012). *Pelaksanaan Pembelajaran Bahasa Indonesia Bagi Anak Tunagrahita Ringan Kelas III Di SLB SABILUNA PARIAMAN*. 1(September), 95–109.
- Marigawati, I. (2022). *Disabilitas Intelektual*.
- Meka, M., Dhoka, F. A., Poang, F., Dhey, K. A., & Lajo, M. Y. (2023). Jurnal Pendidikan Inklusi Citra Bakti Permasalahan Sosial Anak Berkebutuhan Khusus. *Jurnal Pendidikan Inklusi*, 1(1), 20–30. <https://jurnalilmiahcitrabakti.ac.id/jil/index.php/jpicb/article/download/2109/60/>
- Mulyatiningsih. (n.d.). Pengembangan Model Pembelajaran *Endang Mulyatiningsih*.
- Muthma'innah, M. (2023). Kesulitan Belajar Matematika pada Materi Pembagian Suatu Bilangan. *TA'DIBAN: Journal of Islamic Education*, 2(1), 74–83. <https://doi.org/10.61456/tjie.v2i1.86>
- N.P.D. Apriyantini, I.W.S. Warpala, I. G. W. S. (2024). Game Edukasi Berbasis Matematika Realistik Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Pada Mata Pelajaran Matematika. *Jurnal Teknologi Pembelajaran Indonesia*, 14(1), 40–54.
- Nabila, N. (2021). Konsep pembelajaran matematika SD berdasarkan teori kognitif Jean Piaget. *JKPD) Jurnal Kajian Pendidikan Dasar*, 6(1), 69–79. <https://journal.unismuh.ac.id/index.php/jkpd/article/view/3574>
- Neshi, N., Fuadiah, N. F., & Pratama, A. (2023). Desain Didaktis Pengenalan Konsep Pembagian untuk Kelas II Sekolah Dasar. *Jurnal DIDIKA: Wahana Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(1), 49–65. <https://doi.org/10.29408/didika.v9i1.10197>

- Nisa, A., Budi, S., & Biasa, L. (2024). Meningkatkan Kemampuan Penjumlahan Deret Kebawah 11- 30 Melalui Media Papan Hitung Pada Anak Tunarungu Berat (*Penelitian Tindakan Kelas VII di SLB Karya Padang*). 11(2), 111–123.
- Nurhikmah, N., S, R., & Nurdin, N. (2024). Literature Review: Media Game Edukasi Interaktif dalam Pembelajaran Matematika. *Journal of Education Research*, 5(4), 4382–4390. <https://doi.org/10.37985/jer.v5i4.1573>
- Putri, D. F., Budi, S., Iswari, M., Arnez, G., Putri, D. F., Budi, S., Iswari, M., & Arnez, G. (2024). Meningkatkan Media Pancingan Huruf Untuk Meningkatkan Pengenalan Huruf Konsonan Pada Anak Tunagrahita Ringan. 33(3), 659–668.
- Rafiqoh, K., Iswari, M., Efrina, E., Arnez, G., Biasa, P. L., & Padang, U. N. (2024). Meningkatkan Kemampuan Operasi Hitung Pengurangan melalui Media Counting Box Bruner bagi Anak Disabilitas Intelektual Ringan. 8, 32756–32762.
- Rahayu, A. (2025). Metode Penelitian dan Pengembangan (*R&D*) : *Pengertian, Jenis dan Tahapan DIAJAR: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*. 4(3), 459–470. <https://doi.org/10.54259/diajar.v4i3.5092>
- Rahmalia, Z., & Astimar, N. (2024). Pengembangan Media Video Animasi pada Pembelajaran IPAS di Kelas V SD. *Journal of Basic Education Studies*, 7(1), 118–128.
- Rahmandhani, M. A., Rivadah, M., Al-Husna, Y. S., Alamanda, C., & Ridho, M. R. (2021). Karakteristik dan Model Bimbingan Pendidikan Islam Bagi ABK Tunagrahita. *Masaliq*, 1(3), 176–190. <https://doi.org/10.58578/masaliq.v1i3.61>
- Setyaningsih, R. (2022). Pendidikan Anak Berkebutuhan Khusus “*Hakikat Anak Berkebutuhan Khusus*.”
- Siregar, G., Iswari, M., & Efendi, J. (2019). Pemberdayaan Tunagrahita Ringan

- Sebagai Tenaga Kerja Penjaga Kantin. *Jurnal Pendidikan Kebutuhan Khusus*, III(1), 43–46.
- Sukatmi, S. (2018). Aplikasi Absensi Siswa Berbasis Web Dengan Dukungan Sms Gateway Pada Smk Kridawisata Bandar Lampung. *Jurnal Informasi Dan Komputer*, 6(1), 20–29. <https://doi.org/10.35959/jik.v6i1.58>
- Sunesni, S., Furwasyih, D., Edyyul, I. A., Padma, J., Hayati, I. I., Maisiska, L., Rahmadhani, S., & Analika, V. P. (2023). Pelatihan tentang Kesehatan Reproduksi Remaja Disabilitas Intelektual pada Guru SLB Kota Padang. *Jurnal Kreativitas Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM)*, 6(10), 4203–4217. <https://doi.org/10.33024/jkpm.v6i10.10497>
- Sutriyanti, & Muspawi, M. (2024). Jenis-Jenis Data Dalam Ilmu Pendidikan Pendekatan Kualitatif Dan Kuantitatif. *Tjyybjb.Ac.Cn*, 27(2), 635–637.
- Tauhid, K., Safari, Y., & Nurhida, P. (2024). *Karimah Tauhid, Volume 3 Nomor 9 (2024), e-ISSN 2963-590X*. 3, 9817–9824.
- Winaya, N. L. G. K. W. I. M. A. (2019). Prinsip Khusus Dan Jenis Layanan Pendidikan Bagi Anak Tunagrahita Ni Luh Gede Karang Widiastuti 1) , I Made Astra Winaya 2) Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar 1) , Universitas Dwijendra 2) ,. 9.
- Zamsiswaya, Sawaluddin, & Sihombing, B. (2024). Model Pengembangan 4D dalam Pembelajaran Pendidikan Islam. *Journal of Islamic Education El Madani*, 4(1), 11–19.