

**PENGARUH PENGGUNAAN APLIKASI *MATHERO* UNTUK
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA
MATERI OPERASI HITUNG PENGURANGAN
DI KELAS 3 SDN 139 SIRAMBAS**



SKRIPSI

*Ditulis untuk memenuhi persyaratan guna mendapatkan gelar
Sarjana Pendidikan (S.E) pada Program Studi
Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*

Oleh:

NUR AZIZAH NST

NIM: 22160055

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH
SEKOLAH TINGGI AGAMA ISLAM NEGERI
MANDAILING NATAL
TAHUN 2026/2027**

**PENGARUH PENGGUNAAN APLIKASI *MATTHERO* UNTUK
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA
MATERI OPERASI HITUNG PENGURANGAN
DI KELAS 3 SDN 139 SIRAMBAS**



SKRIPSI

*Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Mencapai Gelar Sarjana
Pendidikan (S.Pd) pada Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*

Oleh

Nur Azizah Nst
NIM. 22160055

Pembimbing I

Pembimbing II



Rica Umrina Lubis, M.Hum
NIP. 198811142019032014



Namiroh Lubis, M.Pd
NIP. 199602262025212004

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU MADARASAH
IBTIDAIYAH SEKOLAH TINGGI AGAMA ISLAM
NEGERI MANDAILING NATAL**

2026

LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI

Skripsi ini berjudul “Pengaruh Penggunaan Aplikasi *Mathhero* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Materi Operasi Hitung Pengurangan di Kelas III SDN 139 Sirambas”. An. Nur Azizah Nst, NIM. 22160055. Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah telah dimunaqasyahkan dalam sidang munaqasyah Program Sarjana Pendidikan (S.Pd) di Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri (STAIN) Mandailing Natal, Pada tanggal 21 Agustus 2026.

Demikianlah persetujuan ini diberikan untuk dapat digunakan seperlunya.

No.	Nama Penguji	Jabatan Dalam Tim	Tanda Tangan	Tanggal Persetujuan
1	Zulfikar, M.A NIP . 198809292019031011	Ketua/ Merangkap penguji I		24/09/2026
2	Elva Mahmudi, M.H NIP . 199109232019031007	Sekretaris/ Merangkap Penguji II		2/09/2026
3	Rica Umrina Lubis, M.Hum NIP. 198811142019032014	Penguji III		
4	Namiroh Lubis, M.Pd NIP. 199602262025212004	Penguji IV		7/09 2026

Mandailing Natal, 25 September 2026
Mengetahui
Ketua STAIN Mandailing Natal



Rica Umrina Lubis, M.Ed
NIP. 198811142019032014

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Pembimbing skripsi atas nama **Nur Azizah Nst, Nim: 22160055**, dengan Judul **“Pengaruh Penggunaan Aplikasi MathHero untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Materi Operasi Hitung Pengurangan di Kelas III SD Negeri 139 Sirambas”**, program studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah telah memenuhi syarat untuk melaksanakan sidang Munaqasyah.

Demikian persetujuan ini diberikan untuk dapat digunakan seperlunya.

Panyabungan, Agustus 2026

Pembimbing I



Rica Umrina Lubis, M. Hum
NIP. 198811142019032014

Pembimbing II



Namiroh Lubis, M.Pd
NIP. 199602262025212004

NOTA DINAS

Mandailing Natal, September 2026

Nomor : --
Lampiran : --
Perihal : Skripsi a.n.
Nur Azizah Nst

Kepada :
Yth. Bapak Ketua STAIN MADINA
di
Tempat

Assalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Setelah membaca, meneliti dan memberikan saran-saran untuk perbaikan seperlunya terhadap skripsi a.n. Nur Azizah Nst, NIM. 22160055 yang berjudul: **Pengaruh Penggunaan Aplikasi Matthero Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Materi Operasi Hitung Pengurangan di Kelas 3 SDN 139 Sirambas**, maka kami berpendapat bahwa skripsi ini sudah dapat diterima untuk melengkapi tugas-tugas dan memenuhi syarat-syarat guna mencapai gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah pada Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri Mandailing Natal (STAIN MADINA).

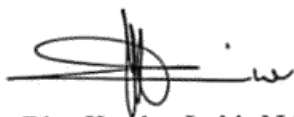
Untuk itu dalam waktu dekat, kami harapkan saudara tersebut dapat dipanggil untuk mempertanggungjawabkan skripsinya dalam sidang munaqasyah.

Demikianlah kami sampaikan, dan atas perhatian Bapak kami ucapkan terimakasih.

Wassalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Pembimbing I

Pembimbing II



Rica Umrina Lubis, M.Hum
NIP. 198811142019032014



Namiroh Lubis, M.Pd
NIP. 199602262025212004

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nur Azizah Nst
NIM : 22160055
Tempat/ Tgl Lahir : Sirambas, 30 April 2004
Pekerjaan : Mahasiswa
Alamat : Sirambas, Kec. Panyabungan Barat

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang berjudul “**Pengaruh Penggunaan Aplikasi *Matthero* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Materi Operasi Hitung Pengurangan di Kelas 3 SDN 139 Sirambas**” Adalah benar karya saya, kecuali kutipan-kutipan yang disebutkan sumbernya. Apabila terjadi kesalahan dan kekeliruan di dalamnya, sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya.

Demikian surat pernyataan ini saya perbuat dengan sesungguhnya.

Panyabungan, September 2026

Yang Membuat Pernyataan




Nur Azizah Nst
NIM: 22160055

ABSTRAK

Nur Azizah NST (NIM: 22160055). Pengaruh Penggunaan Aplikasi MathHero untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Materi Operasi Hitung Pengurangan di Kelas 3 SDN 139 Sirambas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan aplikasi MathHero terhadap hasil belajar matematika siswa pada materi operasi hitung pengurangan di kelas 3 SDN 139 Sirambas serta mengetahui peningkatan hasil belajar siswa setelah menggunakan aplikasi tersebut. Penelitian ini dilaksanakan di SDN 139 Sirambas. Metode penelitian yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif dengan metode quasi experiment. Pengambilan sampel menggunakan teknik sampling jenuh, dengan jumlah sampel sebanyak 30 siswa, yang terdiri atas 16 siswa kelas eksperimen dan 14 siswa kelas kontrol. Kelas eksperimen diberikan pembelajaran menggunakan aplikasi *MathHero*, sedangkan kelas kontrol diberikan pembelajaran menggunakan aplikasi tabel perkalian. Pengumpulan data dilakukan melalui tes dan dokumentasi. Analisis data menggunakan statistik deskriptif, uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis menggunakan Independent Sample t-test. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rata-rata pretest kelas eksperimen sebesar 69,375 meningkat menjadi 85,625 pada posttest, sedangkan kelas kontrol meningkat dari 72,143 menjadi 77,143. Hasil uji-t diperoleh nilai t-hitung sebesar 4,158 dengan nilai signifikansi 0,000 pada taraf signifikansi 5% dan t-tabel sebesar 2,048. Karena nilai signifikansi $0,000 < 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dengan demikian, terdapat pengaruh yang signifikan penggunaan aplikasi MathHero terhadap hasil belajar matematika materi operasi hitung pengurangan pada siswa kelas 3 SDN 139 Sirambas. Peningkatan rata-rata hasil belajar kelas eksperimen sebesar 16,25 poin, lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol sebesar 5 poin, dengan selisih peningkatan sebesar 11,25 poin.

Kata kunci: Aplikasi *MathHero*, hasil belajar, matematika, operasi hitung pengurangan, sekolah dasar.

ABSTRACT

Nur Azizah NST (NIM: 22160055). The Effect of Using the MathHero Application on Improving Mathematics Learning Outcomes in Subtraction Operations for Third-Grade Students at SDN 139 Sirambas. This study aims to determine the effect of using the MathHero application on students' mathematics learning outcomes in subtraction operations in the third grade at SDN 139 Sirambas and to determine the improvement in students' learning outcomes after using the application. This research was conducted at SDN 139 Sirambas. The research employed a quantitative approach using a quasi-experimental method with a pretest-posttest. The sampling technique used was saturated sampling, involving 30 students consisting of 16 students in the experimental class and 14 students in the control class. The experimental class received instruction using the MathHero application, while the control class received instruction using a comparative learning medium. Data were collected through tests and documentation. The data were analyzed using descriptive statistics, normality tests, homogeneity tests, and hypothesis testing using an Independent Samples t-test. The results showed that the mean pretest score of the experimental class increased from 69.375 to 85.625 in the posttest, while the control class increased from 72.143 to 77.143. The t-test results showed a t-value of 4.158 with a significance value of 0.000 at a 5% significance level and a t-table value of 2.048. Since the significance value of $0.000 < 0.05$, H_0 was rejected and H_1 was accepted. Therefore, there was a significant effect of using the MathHero application on students' mathematics learning outcomes in subtraction operations in the third grade at SDN 139 Sirambas. The average learning outcome of the experimental class increased by 16.25 points, which was higher than the 5-point increase in the control class, with a difference in improvement of 11.25 points.

Keywords: MathHero Application, Learning Outcomes, Mathematics, Subtraction Operations, Elementary School.

MOTTO

Setiap tetes keringat orang tuaku adalah
ribuan langkahku untuk terus maju
Setelah perjalanan yang melelahkan ini berakhir, kita akan menjadi sesuatu yang
belum pernah dilihat dunia
Allah tidak menjanjikan hidupmu akan selalu mudah, tapi dua kali
Allah berjanji bahwa “Fa inna ma’al usri yusra”, “inna ma’al usri yusra”
“setiap kesulitan pasti ada kemudahan”
(QS. Al-insyirah 94:5-6)



PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa syukur kepada Allah SWT atas segala rahmat, nikmat, kekuatan, dan kemudahan yang diberikan, sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Dengan segala kerendahan hati, skripsi ini saya persembahkan kepada:

1. Kedua Orang Tua Tercinta

Terima kasih yang tak terhingga kepada Ayah dan Ibu tercinta yang senantiasa memberikan kasih sayang, doa, dukungan, motivasi, serta pengorbanan yang tidak ternilai harganya. Setiap doa, nasihat, dan perjuangan yang diberikan menjadi kekuatan bagi saya dalam menyelesaikan pendidikan ini. Skripsi ini saya persembahkan sebagai salah satu bentuk kecil dari rasa terima kasih dan bakti saya kepada Ayah dan Ibu.

2. Keluarga Tercinta

Terima kasih kepada seluruh keluarga yang selalu memberikan dukungan, perhatian, semangat, dan doa selama proses pendidikan dan penyelesaian skripsi ini. Kehadiran dan dukungan keluarga menjadi salah satu sumber kekuatan bagi saya untuk terus berusaha menyelesaikan setiap tahapan pendidikan.

3. Bapak dan Ibu Dosen STAIN Mandailing Natal

Terima kasih atas ilmu, bimbingan, arahan, nasihat, dan pengalaman yang telah diberikan selama saya menempuh pendidikan. Semoga segala ilmu yang diberikan menjadi amal jariyah dan bermanfaat bagi saya dalam kehidupan serta dalam mengabdikan diri kepada masyarakat.

4. Dosen Pembimbing

Terima kasih atas kesabaran, waktu, perhatian, arahan, dan bimbingan yang telah diberikan selama proses penyusunan skripsi ini. Setiap kritik dan saran yang diberikan menjadi bagian penting dalam penyempurnaan karya ilmiah ini.

5. Sahabat dan Teman-Teman Seperjuangan

Terima kasih kepada teman-teman yang telah menemani perjalanan perkuliahan, memberikan semangat, berbagi pengalaman, membantu dalam berbagai keadaan, serta menjadi bagian dari cerita selama menempuh pendidikan di STAIN Mandailing Natal. Semoga segala kebaikan dan kebersamaan yang telah dilalui menjadi kenangan yang berharga.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat, nikmat, kesehatan, kekuatan, serta kemudahan kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengaruh Penggunaan Aplikasi MathHero sebagai Asesmen untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Materi Operasi Hitung Pengurangan di Kelas 3 SDN 139 Sirambas.”** Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI), STAIN Mandailing Natal.

Dalam proses penyusunan skripsi ini, penulis menyadari bahwa penyelesaian karya ilmiah ini tidak terlepas dari doa, dukungan, bantuan, bimbingan, dan motivasi dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati dan rasa hormat, penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. **Bapak Dr. Mara Samin Lubis, M.Ed** selaku Ketua STAIN Mandailing Natal yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menempuh pendidikan dan menyelesaikan studi di STAIN Mandailing Natal.
2. **Ibu Rica Umrina Lubis, M.Hum.,** selaku Pembimbing I yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan bimbingan, arahan, masukan, serta motivasi kepada penulis selama proses penyusunan skripsi ini.
3. **Ibu Namiroh Lubis, M.Pd.,** selaku Pembimbing II yang dengan penuh kesabaran telah memberikan bimbingan, koreksi, saran, dan arahan sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
4. **Almarhum Ayahanda tercinta, Ahmad Husein Nasution,** yang selalu menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari perjalanan hidup penulis. Meskipun beliau telah tiada, kasih sayang, nasihat, perjuangan, dan doa yang pernah diberikan akan selalu menjadi sumber kekuatan dan motivasi bagi penulis. Skripsi ini penulis persembahkan sebagai salah satu bentuk cinta dan bakti kepada Ayahanda tercinta. Semoga Allah SWT menempatkan beliau di tempat terbaik di sisi-Nya.

5. **Ibunda tercinta, Nur Wahidah**, yang tidak pernah berhenti memberikan kasih sayang, doa, perhatian, pengorbanan, dan dukungan kepada penulis. Terima kasih karena selalu menjadi tempat penulis mendapatkan kekuatan ketika menghadapi berbagai kesulitan. Segala pencapaian yang penulis raih tidak terlepas dari doa dan perjuangan Ibunda. Semoga Allah SWT senantiasa memberikan kesehatan, umur yang panjang, kebahagiaan, dan keberkahan kepada Ibunda.
6. **My Grandfather, Asa'at Suleman**, yang telah menjadi sosok berharga dalam kehidupan penulis. Terima kasih atas kasih sayang, perhatian, doa, serta dukungan yang telah diberikan kepada penulis selama menjalani pendidikan hingga menyelesaikan skripsi ini.
7. **Adik kandung penulis satu-satunya, Ahmad Saleh NST**, terima kasih atas kebersamaan, dukungan, perhatian, dan semangat yang telah diberikan. Kehadiranmu menjadi salah satu bagian penting dalam perjalanan hidup penulis.
8. **Seluruh keluarga tercinta**, yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, terima kasih atas segala doa, dukungan, perhatian, bantuan, dan motivasi yang telah diberikan kepada penulis selama menempuh pendidikan hingga menyelesaikan skripsi ini.
9. **Sahabat tercinta, Nisdah Khairani Lubis**, terima kasih telah menjadi sahabat yang selalu memberikan dukungan, semangat, perhatian, dan menemani penulis dalam berbagai proses selama masa perkuliahan. Terima kasih atas kebersamaan, bantuan, serta cerita yang telah menjadi bagian berharga dalam perjalanan penulis menyelesaikan pendidikan.
10. **Diri penulis sendiri**, terima kasih karena telah bertahan dan terus berusaha sampai pada tahap ini. Terima kasih telah menghadapi berbagai tantangan, rasa lelah, keraguan, dan kesulitan dengan tetap berusaha menyelesaikan apa yang telah dimulai. Semoga pencapaian ini menjadi pengingat bahwa setiap perjuangan, sekecil apa pun, memiliki arti dan bahwa tidak ada usaha yang benar-benar sia-sia.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna dan masih terdapat kekurangan, baik dari segi penyusunan, pembahasan, maupun penggunaan bahasa. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari berbagai pihak demi penyempurnaan skripsi ini.

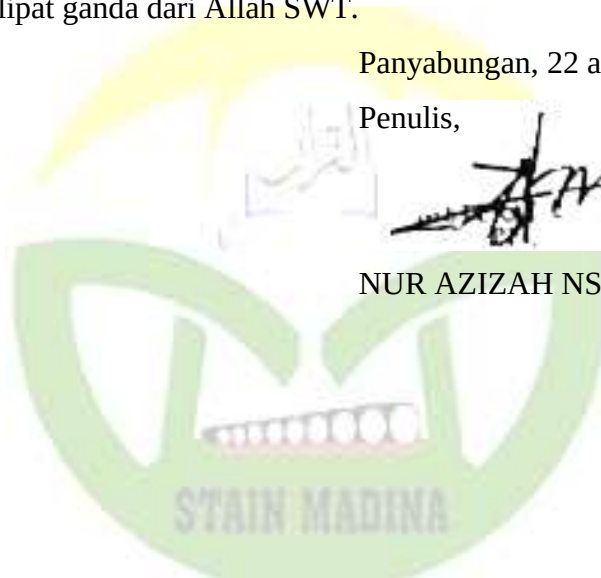
Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penulis khususnya dan bagi para pembaca pada umumnya, serta dapat memberikan kontribusi bagi perkembangan pendidikan, khususnya dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar. Semoga segala bantuan, doa, dukungan, dan kebaikan yang telah diberikan kepada penulis mendapatkan balasan yang berlipat ganda dari Allah SWT.

Panyabungan, 22 agustus 2026

Penulis,



NUR AZIZAH NST



DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN SAMPUL	i
LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN	iii
NOTA DINAS.....	iv
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	v
MOTTO	vi
PERSEMBAHAN.....	vi
ABSTRAK	vii
KATAPENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	5
C. Pembatasan Masalah	5
D. Rumusan Masalah	6
E. Tujuan Penelitian	6
F. Manfaat Penelitian	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA, KERANGKA BERPIKIR DAN	
 HIPOTESIS	
A. Deskripsi Teoritik	8
1. Aplikasi <i>MathHero</i> Sebagai Test Pemebelajaran	8
2. Pengertian hasil belajar	15
3. Pembelajaran matematika di sekolah dasar	17
B. Penelitian yang relevan	19
C. Kerangka berfikir	21
D. Hipotesis Penelitian	23

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode dan desain penelitian.....	24
B. Tempat dan waktu penelitian	25
C. Populasi dan sampel penelitian	26
D. Teknik Pengumpulan Data	27
E. Instrument penelitian.....	28
F. Prosedur Penelitian	30
G. Teknik analisis data.....	31

BAB IV DESKRIPSI, ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data.....	33
B. Uji Prasyarat Analisis.....	40
C. Uji Hipotesis	42
D. Remuan Penelitian	44
E. Kontrol Terhadap Validasi Penelitian.....	49

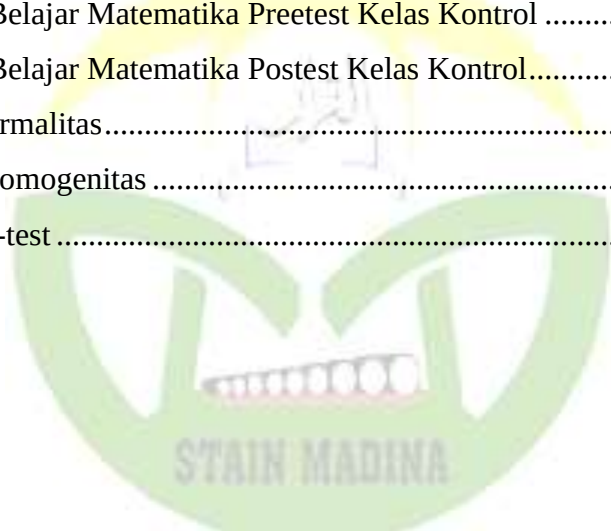
BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan	54
B. Saran.....	55

DAFTAR PUSTAKA.....	57
----------------------------	-----------

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu	19
Tabel 3.1 Desain Penelitian.....	25
Tabel 3.2 Jadwal Pelaksanaan Penelitian.....	25
Tabel 3.3 Populasi Peserta Didik Kelas 3	26
Tabel 4.1 Sarana dan Prasarana	36
Tabel 4.2 Pendidik dan Kependidikan	35
Tabel 4.3 Daftar Nama Pendidik SD Negeri 139 Sirambas.....	35
Tabel 4.4 Data Jumlah Siswa	36
Tabel 4.5 Hasil Belajar Matematika Preetest Kelas Eksperiment.....	37
Tabel 4.6 Hasil Belajar Matematika Posttest Kelas Eksperiment.....	38
Tabel 4.7 Hasil Belajar Matematika Preetest Kelas Kontrol	39
Tabel 4.8 Hasil Belajar Matematika Posttest Kelas Kontrol.....	39
Tabel 4.9 Uji Normalitas.....	41
Tabel 4.10 Uji Homogenitas	42
Tabel 4.11 Uji T-test	42



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Membuka Aplikasi <i>MathHero</i>	10
Gambar 2.2 Memilih Materi Pengurangan.....	10
Gambar 2.3 Memulai Permainan	11
Gambar 2.4 Mengerjakan Soal Pengurangan.....	11
Gambar 2.5 Melihat Hasil Belajar	12
Gambar 2.6 Kerangka Berfikir.....	22



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Modul Ajar

Lampiran 2 Daftar Nilai Pretest dan Posttest Kelas Eksprimen

Lampiran 3 Daftar Nilai Pretest dan Posttest Kelas Kontrol

Lampiran 4 Uji Normalitas

Lampiran 5 Uji Homogenitas

Lampiran 6 Uji Hipotesis

Lampiran 7 Uji t dan r

Lampiran 8 Fokumentasi Penelitian

Lampiran 9 Nilai Matematika

Lampiran 10 Surat Penelitian

Lampiran 11 Balasan Penelitian

Lampiran 12 Cek Turnitin

Lampiran 13 Daftar Riwayat Hidup



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah membawa perubahan besar dalam dunia pendidikan. Memasuki era *Society 5.0*, integrasi teknologi dalam proses pembelajaran menjadi suatu kebutuhan agar pendidikan tetap relevan dengan karakteristik peserta didik di era digital. Pembelajaran abad ke-21 menuntut adanya inovasi yang mampu menciptakan suasana belajar yang interaktif, efektif, dan menyenangkan bagi siswa (Mahmudi et.al.,2024). Namun, salah satu tantangan yang masih dihadapi guru adalah menjaga fokus serta hasil belajar siswa, terutama pada mata pelajaran yang dianggap sulit seperti matematika.

Matematika merupakan ilmu dasar yang memiliki peranan penting dalam perkembangan teknologi dan kehidupan sehari-hari. Pembelajaran matematika juga berfungsi untuk melatih kemampuan berpikir logis, kritis, kreatif, dan sistematis pada siswa. Di sekolah dasar, penguasaan operasi hitung dasar seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian menjadi fondasi utama dalam pembelajaran matematika. Jika kemampuan dasar tersebut belum dikuasai dengan baik, maka siswa akan mengalami kesulitan pada materi matematika di jenjang berikutnya. Salah satu materi yang masih dianggap sulit oleh siswa kelas III sekolah dasar adalah operasi hitung pengurangan. Banyak siswa mengalami kesalahan dalam proses perhitungan karena kurang memahami konsep dasar pengurangan (Hastuti, 2019).

Rendahnya hasil belajar matematika tidak hanya dipengaruhi oleh penyampaian materi, tetapi juga dipengaruhi oleh proses *test* yang digunakan guru. *Test* merupakan bagian penting dalam pembelajaran karena berfungsi untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa terhadap materi yang telah dipelajari. Namun, *test* yang hanya menggunakan metode *paper-based test* sering kali membuat siswa merasa bosan dan kurang termotivasi. Oleh sebab

itu, diperlukan inovasi *test* yang lebih menarik, interaktif, serta mampu memberikan umpan balik secara langsung kepada siswa agar proses evaluasi pembelajaran menjadi lebih efektif (Wibowo, 2023).

Beberapa penelitian terdahulu telah menguji efektivitas dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar. penelitian yang dilakukan oleh (Sari & Zamzam, 2022) dengan judul "Efektivitas Media Pembelajaran Berbasis Game Edukasi terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Sekolah Dasar" menggunakan metode *quasi experiment* dengan desain *non-equivalent control group design*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan aplikasi permainan edukatif secara signifikan meningkatkan pemahaman konsep matematika dibandingkan dengan metode konvensional, di mana kelompok eksperimen memperoleh skor rata-rata *post-test* yang lebih tinggi berkat fitur *test* langsung dalam aplikasi yang memotivasi siswa.

Selanjutnya, penelitian (Pratama et al., 2022) dalam penelitiannya yang berjudul "Pengaruh Penggunaan Aplikasi *Mobile Learning* sebagai Alat Evaluasi terhadap Minat dan Hasil Belajar Siswa Kelas III" menerapkan metode *quasi experiment* untuk menguji efektivitas perangkat lunak dalam materi operasi hitung. Hasil penelitian menyimpulkan bahwa integrasi aplikasi sebagai instrumen *test* formatif membantu siswa mengatasi kesulitan dalam operasi pengurangan karena adanya umpan balik instan (*instant feedback*), yang pada akhirnya berkontribusi positif terhadap pencapaian hasil belajar kognitif siswa di kelas.

Penelitian lain oleh Lestari & Mukti (2022) dengan judul "Pemanfaatan Teknologi Digital dalam Pembelajaran Matematika Materi Operasi Hitung di Madrasah Ibtidaiyah" menggunakan pendekatan *quasi experiment* tipe *pretest-posttest control group design*. Penelitian ini menemukan bahwa penggunaan media digital yang interaktif sebagai sarana latihan dan *test* mandiri terbukti efektif dalam meningkatkan ketelitian siswa pada materi pengurangan dan penjumlahan, serta mampu mereduksi kecemasan matematis pada anak usia kelas rendah.

Berdasarkan ketiga penelitian terdahulu di atas dapat disimpulkan bahwa penggunaan aplikasi pembelajaran berbasis digital dan aplikasi *mobile*, seperti dalam penelitian Lestari & Mukti, (2022); Pratama (2022); Sari & Zamzam, (2022) , secara konsisten menunjukkan pengaruh positif yang signifikan terhadap peningkatan hasil belajar matematika siswa sekolah dasar, khususnya pada materi operasi hitung. Melalui metode *quasi experiment*, terbukti bahwa integrasi teknologi yang berfungsi sebagai alat *test interaktif* mampu memberikan umpan balik.

Hal ini tidak hanya membantu siswa kelas rendah memahami konsep operasi pengurangan dengan lebih akurat, tetapi juga efektif dalam meningkatkan motivasi belajar serta mereduksi kecemasan matematis melalui fitur permainan edukatif. Dengan demikian, penerapan aplikasi digital sebagai instrumen evaluasi formatif merupakan strategi yang efektif untuk mengoptimalkan pencapaian kognitif dan keterlibatan siswa di tingkat Madrasah Ibtidaiyah atau Sekolah Dasar.

Berdasarkan hasil wawancara data hasil belajar yang dilakukan di kelas III SDN 139 Sirambas pada semester ganjil tahun ajaran 2026/2027 menunjukkan bahwa hasil belajar matematika pada materi operasi hitung pengurangan masih tergolong rendah dan sebagian besar siswa belum mencapai Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) yang ditetapkan sekolah sebesar 75. Dari total 16 siswa, sebanyak 10 siswa dinyatakan belum tuntas. Permasalahan yang ditemukan antara lain rendahnya antusiasme siswa saat mengerjakan latihan soal, siswa cenderung pasif dalam pembelajaran, serta cepat merasa bosan ketika dihadapkan pada soal-soal matematika di buku paket. Selain itu, keterbatasan pembelajaran di sekolah menyebabkan konsep pengurangan yang bersifat abstrak sulit dipahami siswa secara maksimal.

Salah satu alternatif solusi yang dapat diterapkan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah penggunaan aplikasi *MathHero* sebagai *test*. *MathHero* merupakan aplikasi pembelajaran matematika berbasis permainan (*gamification*) yang dirancang untuk membantu siswa memahami konsep matematika melalui aktivitas yang menyenangkan. Penggunaan unsur

permainan dalam pembelajaran terbukti mampu meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa sekolah dasar (Ariyani & Herianto, 2021). Melalui aplikasi ini, siswa dapat berlatih operasi hitung pengurangan dengan tingkat kesulitan yang bertahap, disertai tampilan visual menarik dan sistem poin yang dapat meningkatkan semangat belajar siswa.

Selain itu, aplikasi *MathHero* memiliki keunggulan berupa pemberian umpan balik secara langsung terhadap jawaban siswa. Ketika siswa melakukan kesalahan, aplikasi akan memberikan petunjuk atau kesempatan untuk memperbaiki jawaban sehingga proses belajar terjadi secara langsung dalam kegiatan pembelajaran. *Test* berbasis permainan (*game-based assessment*) juga dinilai efektif dalam meningkatkan motivasi belajar dan mengurangi kecemasan siswa terhadap matematika (Zulfa & Rosyidi, 2021). Dengan meningkatnya keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran digital, diharapkan pemahaman konsep operasi hitung pengurangan menjadi lebih baik sehingga hasil belajar siswa juga mengalami peningkatan.

Dalam penelitian ini, efektivitas penggunaan aplikasi *MathHero* dibandingkan dengan penggunaan aplikasi Tabel Perkalian. Aplikasi Tabel Perkalian pada dasarnya lebih berfokus pada pengenalan dan latihan operasi perkalian sehingga materi yang disajikan tidak secara khusus dirancang untuk meningkatkan kemampuan operasi hitung pengurangan. Oleh karena itu, perlu diketahui apakah penggunaan aplikasi *MathHero* memberikan hasil belajar yang lebih baik dibandingkan dengan penggunaan aplikasi Tabel Perkalian pada materi operasi hitung pengurangan.

Perbandingan kedua aplikasi tersebut penting dilakukan untuk memberikan informasi kepada guru mengenai media pembelajaran digital yang lebih efektif dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa sekolah dasar. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu alternatif bagi guru dalam memilih media pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik materi dan kebutuhan peserta didik, khususnya pada materi operasi hitung pengurangan. Berdasarkan uraian tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai **Pengaruh Penggunaan Aplikasi *Mathhero* Untuk**

Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Materi Operasi Hitung Pengurangan Di Kelas 3 Sdn 139 Sirambas. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan *test* berbasis digital yang inovatif serta menjadi referensi bagi guru dalam menciptakan pembelajaran matematika yang lebih menarik, efektif, dan sesuai dengan perkembangan teknologi pendidikan saat ini

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian yang telah diuraikan, dapat diidentifikasi sejumlah permasalahan yang relevan dan memerlukan kajian ilmiah lebih lanjut, sebagai berikut:

1. Hasil belajar matematika siswa kelas III SDN 139 Sirambas pada materi operasi hitung pengurangan masih banyak yang berada di bawah Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP).
2. Siswa mengalami kesulitan spesifik dan sering melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal pengurangan.
3. Siswa merasa bosan dan cenderung pasif saat dihadapkan pada latihan soal matematika yang bersumber dari buku paket.
4. Belum dimanfaatkannya secara maksimal proses pembelajaran berbasis teknologi (digital) di sekolah untuk membantu untuk menyelesaikan materi pengurangan pada pembelajaran matematika.

C. Pembatasan Masalah

Guna menghindari perluasan kajian yang tidak relevan dan menjaga fokus penelitian secara ilmiah, penelitian ini dibatasi pada empat aspek berikut:

1. Variabel Penelitian ini hanya mengkaji dua variabel, yaitu variabel bebas berupa penggunaan aplikasi *MathHero*, dan variabel terikat berupa hasil belajar matematika siswa pada ranah kognitif (pengetahuan, pemahaman, dan penerapan).
2. Materi Penelitian ini hanya mencakup materi operasi hitung pengurangan bilangan cacah dua dan tiga angka.
3. Batasan Subjek Subjek penelitian ini adalah siswa kelas 3 SDN 139 Sirambas yang terdaftar aktif pada tahun ajaran berjalan.

4. Waktu Penelitian dilaksanakan dalam satu semester pada tahun ajaran 2026/2027, mencakup tahap persiapan, pelaksanaan perlakuan, pengambilan data, dan pelaporan hasil. Perkembangan hasil belajar di luar periode tersebut tidak menjadi objek kajian dalam penelitian ini.

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, identifikasi masalah, dan batasan yang telah dijelaskan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah ada pengaruh menggunakan aplikasi *MathHero* terhadap hasil belajar siswa pada materi operasi hitung pengurangan di SDN 139 Sirambas?
2. Seberapa besar pengaruh aplikasi *MathHero* terhadap hasil belajar siswa pada materi operasi hitung pengurangan di SDN 139 Sirambas?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah tersebut, tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui pengaruh setelah menggunakan aplikasi *MathHero* terhadap hasil belajar siswa pada materi operasi hitung pengurangan di SDN 139 Sirambas
2. Mengetahui seberapa besar pengaruh aplikasi *MathHero* terhadap hasil belajar siswa pada materi operasi hitung pengurangan di SDN 139 Sirambas

F. Kegunaan Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan bisa bermanfaat baik secara teori maupun langsung dalam praktik seperti berikut:

1. Kegunaan Teoritis

Memberikan bantuan dalam memperkembangkan teori pembelajaran matematika yang menggunakan teknologi, terutama dalam cara menggunakan aplikasi pembelajaran untuk meningkatkan prestasi belajar siswa di tingkat sekolah dasar. Meningkatkan pengetahuan berdasarkan pengalaman nyata mengenai seberapa efektif menggunakan aplikasi pembelajaran digital dalam mengajar matematika di Indonesia. Menjadi sumber acuan dan bahan rujukan

bagi penelitian lebih lanjut yang membahas bagaimana teknologi digunakan dalam proses pembelajaran matematika di tingkat sekolah dasar. Memberikan ide-ide dalam pembuatan model pembelajaran matematika yang menggabungkan teknologi sesuai dengan kebutuhan Kurikulum Merdeka.

2. Kegunaan Praktis

- a) Bagi siswa: Memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik, interaktif, dan menyenangkan dalam memahami cara mengurangi bilangan. Membantu siswa memahami konsep dan meningkatkan keterampilan dalam operasi pengurangan dengan latihan yang beragam dan umpan balik langsung. Meningkatkan semangat dan partisipasi siswa dalam belajar matematika.
- b) Untuk Guru: Menyediakan *test* pembelajaran matematika berbasis teknologi. Membantu guru dalam memandu siswa yang kesulitan memahami cara menghitung pengurangan. Membuat guru lebih kreatif dalam menggunakan teknologi untuk proses belajar mengajar.
- c) Bagi Sekolah: Memberikan informasi mengenai seberapa efektif menggunakan aplikasi pembelajaran untuk meningkatkan prestasi belajar siswa. Harus dipertimbangkan dalam membuat keputusan terkait pengembangan pembelajaran yang menggunakan teknologi di sekolah. Meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di SDN 139 Sirambas.
- d) Untuk Peneliti: Meningkatkan pemahaman dan pengalaman dalam melakukan penelitian eksperimen di bidang pendidikan.