

**PENGEMBANGAN SOAL MATEMATIKA PILIHAN GANDA
BERBASIS *REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION* (RME)
BERBANTUAN WAYGROUND FITUR *PAPER MODE*
UNTUK PESERTA DIDIK KELAS IV SD/MI**



SKRIPSI

**Diajukan kepada Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta
untuk Memenuhi Sebagian Syarat Memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan**

**Disusun Oleh:
Aulia Hastin Fahraddilla
NIM. 22104080041**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA**

2026

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Aulia Hastin Fahraddilla
NIM : 22104080041
Program Studi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa dalam skripsi saya yang berjudul “Pengembangan Soal Matematika Pilihan Ganda Berbasis *Realistic Mathematics Education* (RME) Berbantuan *Wayground* Fitur *Paper Mode* untuk Peserta Didik Kelas IV SD/MI” adalah asli hasil karya/penelitian saya dan bukan plagiasi dari karya/penelitian orang lain.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya agar dapat diketahui oleh anggota dewan penguji.

Yogyakarta, 10 Juli 2026

Yang menyatakan



Aulia Hastin Fahraddilla

NIM. 22104080041

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

SURAT KETERANGAN BERJILBAB

SURAT KETERANGAN BERJILBAB

Dengan menyebut nama Allah Yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Aulia Hastin Fahraddilla
NIM : 22104080041
Program Studi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa saya tidak akan menuntut program studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI) Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta atas pemakaian jilbab dalam ijazah strata satu pendidikan saya, seandainya suatu hari nanti terdapat instansi yang menolak ijazah tersebut karena penggunaan jilbab.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya serta penuh kesadaran atas ridha Allah SWT.

Yogyakarta, 26 Juli 2026

Yang menyatakan



Aulia Hastin Fahraddilla

NIM. 22104080041

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI

 Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

FM-UINSK-BM-05-02/RO

SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI

Hal : Persetujuan Skripsi/Tugas Akhir
Lamp : -

Kepada Yth.
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
Di Yogyakarta

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Setelah membaca, meneliti, menelaah, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Aulia Hastin Fahraddilla
NIM : 22104080041
Program Studi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Judul Skripsi : Pengembangan Soal Matematika Pilihan Ganda Berbasis *Realistic Mathematics Education* (RME) Berbantuan *Wayground* Fitur *Paper Mode* untuk Peserta Didik Kelas IV SD/MI

Sudah dapat diajukan kepada Program Studi PGMI Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah.

Dengan ini kami mengharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera diujikan/dimunaqasyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 20 Juli 2026

Pembimbing



Dr. Luluk Mauluah, M.Si., M.Pd.
NIP. 19700802 200312 2 006

PENGESAHAN SKRIPSI



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jl. Marsda Adisucipto Telp. (0274) 513056 Fax. (0274) 586117 Yogyakarta 55281

PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-2719/Un.02/DT/PP.00.9/08/2026

Tugas Akhir dengan judul : PENGEMBANGAN SOAL MATEMATIKA PILIHAN GANDA BERBASIS
REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION (RME) BERBANTUAN WAYGROUND
FITUR PAPER MODE UNTUK PESERTA DIDIK KELAS IV SD/MI

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : AULIA HASTIN FAHRADILLA
Nomor Induk Mahasiswa : 22104080041
Telah diujikan pada : Selasa, 04 Agustus 2026
Nilai ujian Tugas Akhir : A-

dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

TIM UJIAN TUGAS AKHIR



Ketua Sidang

Dr. LULUK MAULUAH, M.Si., M.Pd.
SIGNED

Valid ID: 6a63d1e8efafa



Penguji I

Dr. Hj. Endang Sulistyowati, M.Pd.I.
SIGNED

Valid ID: 6a7e8ff37a99b



Penguji II

Andhika Yahya Putra, M.Or.
SIGNED

Valid ID: 6a83cfc467f83



Yogyakarta, 04 Agustus 2026

UIN Sunan Kalijaga

Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Prof. Dr. Sigit Purnama, S.Pd.I., M.Pd.
SIGNED

Valid ID: 6a842087c9a6f

MOTTO



*“Dan aku menyerahkan segala urusanku kepada Allah. Sesungguhnya Allah
Maha Melihat hamba-hamba-Nya.”*

(QS. Ghafir [40]: 44)¹



Bagi peneliti, ayat ini menjadi pengingat bahwa setiap proses penyusunan skripsi merupakan bagian dari ikhtiar yang harus dijalani dengan sungguh-sungguh, sedangkan hasil akhirnya sepenuhnya diserahkan kepada Allah SWT. Keyakinan bahwa Allah mengetahui setiap perjuangan, doa, dan usaha memberikan ketenangan untuk terus melangkah hingga proses ini dapat diselesaikan.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

¹ Kementerian Agama Republik Indonesia, “Tafsir Wajiz Surat Ghafir Ayat 44,” NU Online, t.t., diakses 16 Juli 2026, <https://quran.nu.or.id/ghafir/44>.

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa syukur yang mendalam kepada Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya, peneliti mempersembahkan karya ini kepada:

**Almamater tercinta, Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah,
Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Sunan
Kalijaga Yogyakarta**, atas segala kesempatan, pengetahuan, pengalaman, dan pembelajaran yang telah diberikan selama masa perkuliahan.

Harapan peneliti, karya sederhana ini dapat memberikan manfaat serta menjadi salah satu kontribusi dalam pengembangan ilmu pengetahuan, terutama dalam bidang pendidikan.



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

ABSTRAK

Aulia Hastin Fahraddilla, “Pengembangan Soal Matematika Pilihan Ganda Berbasis Realistic Mathematics Education (RME) Berbantuan *Wayground* Fitur *Paper Mode* untuk Peserta Didik Kelas IV SD/MI”. *Skripsi*. Yogyakarta: Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta, 2026.

Matematika adalah disiplin ilmu yang berperan penting dalam meningkatkan kemampuan berpikir logis, sistematis, dan penyelesaian masalah. Akan tetapi, evaluasi pembelajaran matematika di sekolah dasar masih didominasi soal prosedural, kurang kontekstual, serta belum memanfaatkan media yang mendukung pemahaman peserta didik secara optimal. Kondisi tersebut mengakibatkan peserta didik kesulitan memahami soal cerita serta mengaitkan konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari. Penelitian ini bertujuan mengembangkan soal matematika pilihan ganda berbasis *Realistic Mathematics Education* (RME) berbantuan fitur *Paper Mode* dari *Wayground* untuk menghasilkan instrumen asesmen yang valid, reliabel, dan layak digunakan bagi peserta didik kelas IV SD/MI.

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*Research and Development/R&D*) dengan model 4D. Validasi produk melibatkan ahli materi dan praktisi pembelajaran, sementara uji coba produk melibatkan 23 peserta didik kelas IV B SDN Caturtunggal 4. Data diperoleh melalui observasi, wawancara, dan angket, lalu dianalisis secara kualitatif dan kuantitatif meliputi pengujian validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, daya pembeda, serta respons peserta didik.

Hasil penelitian mengindikasikan bahwa produk mendapatkan persentase validasi sebesar 86,08% dari ahli materi dan 93,84% dari praktisi pembelajaran dengan kategori sangat layak. Dari 20 butir soal, sebanyak 17 butir dinyatakan valid dengan koefisien reliabilitas sebesar 0,888 yang termasuk kategori sangat tinggi. Tingkat kesukaran didominasi kategori sedang, sementara daya pembeda didominasi kategori sangat baik. Respons peserta didik mencapai 83,91% dengan kategori positif. Dengan demikian, soal matematika pilihan ganda berbasis *Realistic Mathematics Education* (RME) berbantuan fitur *Paper Mode* dari *Wayground* layak digunakan sebagai instrumen asesmen matematika bagi peserta didik kelas IV SD/MI.

Kata Kunci: Kelas IV SD/MI, *Realistic Mathematics Education* (RME), Soal Matematika Pilihan Ganda, *Wayground Paper Mode*.

ABSTRACT

Aulia Hastin Fahraddilla. Development of Realistic Mathematics Education (RME)-Based Multiple-Choice Mathematics Questions Assisted by Wayground Paper Mode for Fourth-Grade Elementary/Islamic Elementary School Students. *Undergraduate Thes.* Yogyakarta: Department of Madrasah Ibtidaiyah Teacher Education, Faculty of Tarbiyah and Teacher Training, UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta, 2026.

Mathematics is a discipline that plays an important role in developing logical, systematic thinking and problem-solving skills. However, mathematics assessment in elementary schools is still dominated by procedural questions, lacks contextual relevance, and has not optimally utilized learning media that support students' understanding. As a result, students often experience difficulties in comprehending word problems and relating mathematical concepts to real-life situations. This study aimed to develop Realistic Mathematics Education (RME)-based multiple-choice mathematics questions assisted by the Paper Mode feature of Wayground to produce a valid, reliable, and feasible assessment instrument for fourth-grade elementary/Islamic elementary school students.

This study employed a Research and Development (R&D) approach using the 4D model. The product was validated by a subject matter expert and a classroom practitioner, while the product trial involved 23 students of Grade IV-B at SDN Caturtunggal 4. Data were collected through observations, interviews, and questionnaires, and were analyzed using both qualitative and quantitative methods, including tests of validity, reliability, item difficulty, discrimination index, and students' responses.

The findings indicated that the developed product obtained validation scores of 86,08% from the subject matter expert and 93,84% from the classroom practitioner, both categorized as highly feasible. Of the 20 test items, 17 were declared valid, with a reliability coefficient of 0,888, which falls into the very high category. The item difficulty analysis showed that most items were of moderate difficulty, while the discrimination index was predominantly categorized as very good. In addition, students' responses reached 83,91%, indicating a positive response. Therefore, the developed RME-based multiple-choice mathematics questions assisted by Wayground Paper Mode are considered feasible for use as a mathematics assessment instrument for fourth-grade elementary/Islamic elementary school students.

Keywords: Fourth-Grade Elementary/Islamic Elementary School Students, Multiple-Choice Mathematics Questions, Realistic Mathematics Education (RME), Wayground Paper Mode.

KATA PENGANTAR

الْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ، وَالصَّلَاةُ وَالسَّلَامُ عَلَى أَشْرَفِ الْأَنْبِيَاءِ وَالْمُرْسَلِينَ، وَعَلَى آلِهِ وَأَصْحَابِهِ وَمَنْ تَبِعَهُمْ
بِإِحْسَانٍ إِلَى يَوْمِ الدِّينِ، أَمَّا بَعْدُ

Peneliti memanjatkan puji dan syukur kepada Allah SWT, Tuhan Semesta Alam. Dengan berkat, petunjuk, serta kesehatan yang dianugerahkan oleh-Nya, skripsi dengan judul “Pengembangan Soal Matematika Pilihan Ganda Berbasis *Realistic Mathematics Education* (RME) Berbantuan *Wayground* Fitur *Paper Mode* untuk Peserta Didik Kelas IV SD/MI” ini dapat diselesaikan dengan baik. Tidak lupa, sholawat dan salam selalu dilimpahkan kepada Nabi Agung Muhammad SAW, yang merupakan pembawa amanah dan petunjuk bagi umat manusia.

Skripsi ini dibuat sebagai salah satu persyaratan akademik guna meraih gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) di Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.

Keberhasilan penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari peranan, bimbingan, serta bantuan penuh dari berbagai pihak. Atas dasar tersebut, peneliti ingin mengungkapkan rasa terima kasih serta penghargaan yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT, atas anugerah iman, Islam, kesehatan, dan petunjuk-Mu yang tak pernah putus. Terima kasih atas setiap kemudahan di kala sulit, ketenangan saat cemas, dan jalan keluar yang Engkau bukakan dari arah yang tak terduga sepanjang proses perkuliahan hingga selesainya skripsi ini.
2. Nabi Muhammad SAW, yang merupakan uswatun hasanah atau teladan yang baik, telah membimbing umat manusia dari masa kegelapan menuju masa yang dipenuhi cahaya petunjuk dan ilmu.
3. Kedua orang tua yang peneliti cintai, Ayah Ngatino Ahmadi dan Ibu Siti Thoyibah, beserta adik-adikku tersayang, Nurtsabitha Hasna Azizah dan Inara Hana Faizaturafani. Terima kasih kepada Ayah dan Ibu yang senantiasa melangitkan doa di setiap sujud, memberikan kasih sayang tiada tara, dan berkorban dengan begitu luar biasa. Terima kasih juga untuk adik-adik yang

telah menjadi penghibur, penyemangat, serta alasan bagi peneliti untuk terus berjuang menyelesaikan studi ini.

4. Keluarga besar, baik dari pihak Ayah maupun Ibu, atas perhatian, dorongan moral, dan untaian doa demi kelancaran dan kesuksesan studi peneliti.
5. Bapak Prof. Noorhaidi Hasan, S.Ag., M.A., M.Phil., Ph.D., selaku rektor UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
6. Bapak Prof. Dr. Sigit Purnama, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan atas fasilitas kampus dan kebijakan akademik yang diberikan selama peneliti menempuh pendidikan.
7. Ibu Dr. Luluk Mauluah, M.Si., M.Pd., selaku Ketua Prodi PGMI dan Ibu Anita Ekantini, M.Pd., selaku Sekretaris Prodi PGMI yang senantiasa memberikan pelayanan akademik terbaik, arahan, serta motivasi yang membangun kepada mahasiswa selama masa perkuliahan.
8. Ibu Dr. Luluk Mauluah, M.Si., M.Pd., selaku Dosen Pembimbing Skripsi, atas ketulusan, kesabaran, dan arahan berharga yang senantiasa dilimpahkan sepanjang proses penyusunan skripsi ini.
9. Ibu Hj. Endang Sulistyowati, M.Pd.I. dan Bapak Andhika Yahya Putra, M.Or., selaku Dosen Penguji Skripsi, atas waktu, perhatian, kritik, saran, serta masukan yang diberikan selama proses ujian dan penyempurnaan skripsi ini.
10. Ibu Anita Ekantini, M.Pd., selaku Dosen Penasihat Akademik, atas segala nasihat, arahan, dan bimbingan berharga yang diberikan dengan tulus dan sabar selama peneliti menempuh perkuliahan.
11. Seluruh Dosen dan Staf Administrasi yang telah membagikan ilmunya yang bermanfaat serta membantu kelancaran proses akademik peneliti selama masa perkuliahan.
12. Bapak Rahmat Pandoyo Susanto, S.Pd., M.Pd., selaku Kepala SDN Caturtunggal 4, serta Ibu Luthfia Dewi, S.Pd., selaku Guru Kelas IV B SDN Caturtunggal 4, beserta seluruh Bapak/Ibu Guru dan Staf yang telah memberikan izin, bantuan, arahan, serta kerja sama yang sangat baik kepada peneliti selama proses pengambilan data penelitian skripsi ini.

13. Seluruh peserta didik di kelas IV B SDN Caturtunggal 4, anak-anak yang luar biasa, ceria, dan sangat baik, menciptakan suasana yang kondusif. Terima kasih atas semangat, partisipasi aktif, dan kerja sama yang luar biasa selama proses uji coba dan pengambilan data untuk penelitian skripsi ini. Kehadiran kalian memberikan warna dan cerita yang indah dalam perjalanan akademis peneliti.
14. Sahabat-sahabat tersayang, Mastery Rara Ningrum, Rita April Lia, Ana Hidayah, Syarah Wardatul Jannah, Siti Mahdiah, Mbak Tiyyara, Fadhillah Nur Afifah, Ummul Laila al-Azra, dan Devi Leviana, terima kasih sebesar-besarnya atas dukungan, doa, bantuan, tawa, dan kesediaan kalian menjadi pendengar yang sabar ketika peneliti merasa lelah dan penat. Kehadiran kalian menjadi sumber semangat yang menguatkan peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini. Semoga Allah SWT selalu melindungi, melimpahkan berkah, serta memberikan kesehatan dan kemudahan di setiap langkah kalian, di mana pun berada.
15. Seluruh rekan-rekan seperjuangan angkatan 2022 (Asanka Abisatya), terima kasih telah menjadi bagian dari perjalanan ini melalui kebersamaan, dukungan, dan kenangan indah yang diciptakan bersama. Selamat atas kelulusan yang telah kalian raih satu per satu. Terima kasih atas setiap inspirasi yang diberikan, yang mendorong peneliti untuk terus melangkah hingga menuntaskan tahap ini.
16. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu, terima kasih atas doa dan dukungan yang senantiasa mengiringi langkah peneliti. Semoga seluruh amal baik yang mengalir dibalas oleh Allah SWT dengan keberkahan yang melimpah.
17. Teruntuk diri saya sendiri, terima kasih atas semua usaha, ketangguhan, serta kesabaran yang senantiasa dikerahkan hingga berhasil berdiri di titik ini. Terima kasih karena tidak pernah memilih untuk menyerah, selalu bangkit di saat sulit, dan terus melangkah maju melewati setiap proses dan air mata demi menyelesaikan tanggung jawab ini dengan baik. *You did a great job!*

Peneliti menyadari keterbatasan ilmu serta pengalaman yang dimiliki, sehingga skripsi ini tentu tidak lepas dari berbagai kekurangan. Karena alasan tersebut, peneliti sangat berharap adanya kritik dan saran yang konstruktif demi perbaikan serta penyempurnaan skripsi ini di masa depan.

Sebagai penutup, diharapkan skripsi ini bisa memberikan kontribusi yang positif untuk kemajuan ilmu pengetahuan, terutama di sektor pendidikan, serta memberikan manfaat bagi kita semua. *Aamiin Ya Rabbal 'Alamin.*

Yogyakarta, 20 Juli 2026

Peneliti



Aulia Hastin Fahraddilla

NIM. 22104080041



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	ii
SURAT KETERANGAN BERJILBAB	iii
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI	iv
PENGESAHAN SKRIPSI	v
MOTTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xiv
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR GAMBAR	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Tujuan dan Kegunaan Pengembangan	7
D. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan	8
E. Asumsi dan Batasan Pengembangan	8
F. Definisi Istilah	9
BAB II KAJIAN PUSTAKA	11
A. Landasan Teori	11

1. Pembelajaran Matematika di SD/MI	11
2. Materi Pecahan di Kelas IV SD/MI.....	14
3. Instrumen Tes	17
4. Soal Pilihan Ganda	20
5. Pengembangan Soal	23
6. <i>Realistic Mathematics Education</i> (RME).....	27
7. Soal Matematika Berbasis RME	32
8. Media Pembelajaran Interaktif	33
9. <i>Wayground</i>	37
B. Penelitian Sebelumnya yang Relevan	45
C. Kerangka Pikir	50
BAB III METODE PENELITIAN	53
A. Desain Pengembangan	53
B. Prosedur Pengembangan	54
C. Uji Coba Produk.....	56
1. Desain Uji Coba	56
2. Subjek Coba	56
3. Jenis Data	56
4. Instrumen Pengumpulan Data	57
5. Teknik Analisis Data	60
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	69
A. Data Uji Coba.....	69
1. Tahap Pendefinisian (<i>Define</i>).....	69
2. Tahap Perancangan (<i>Design</i>).....	77
3. Tahap Pengembangan (<i>Develop</i>).....	84

4. Tahap Penyebaran (<i>Disseminate</i>).....	85
B. Analisis Data	86
1. Hasil Validasi Ahli	86
2. Hasil Validasi Praktisi (Guru)	87
3. Hasil Respons Peserta Didik	88
4. Hasil Analisis Butir Soal	89
C. Revisi Produk.....	97
D. Kajian Produk Akhir	103
1. Karakteristik Produk Akhir	103
2. Pelaksanaan Karakteristik RME pada Soal Pilihan Ganda Berbantuan <i>Wayground</i> Fitur <i>Paper Mode</i>	104
3. Kelayakan Produk Akhir	106
4. Respons Peserta Didik.....	106
5. Keunggulan Produk Akhir.....	107
6. Keterbatasan Produk Akhir	107
BAB V PENUTUP.....	109
A. Kesimpulan	109
B. Keterbatasan Penelitian.....	110
C. Saran.....	111
DAFTAR PUSTAKA.....	113
LAMPIRAN.....	126

DAFTAR TABEL

Tabel III. 1 Kisi-Kisi Instrumen Validasi Ahli Materi.....	58
Tabel III. 2 Kisi-Kisi Instrumen Validasi Praktisi (Guru)	59
Tabel III. 3 Kisi-Kisi Instrumen Respons Peserta Didik.....	60
Tabel III. 4 Aturan Pemberian Skor	61
Tabel III. 5 Kriteria Kelayakan Produk.....	61
Tabel III. 6 Ketentuan Pemberian Skor Peserta Didik.....	62
Tabel III. 7 Kriteria Respons Peserta Didik	62
Tabel III. 8 Klasifikasi Koefisien Validitas Tes.....	64
Tabel III. 9 Klasifikasi Reliabilitas Tes	65
Tabel III. 10 Interpretasi Tingkat Kesukaran Butir Soal.....	66
Tabel III. 11 Kriteria Daya Pembeda Butir Soal.....	67
Tabel IV. 1 Hasil Perumusan Tujuan Pembelajaran dan Indikator Soal.....	72
Tabel IV. 2 Rangkuman Sebaran Rancangan Soal	78
Tabel IV. 3 Hasil Validasi Ahli Materi.....	86
Tabel IV. 4 Hasil Validasi Praktisi (Guru).....	87
Tabel IV. 5 Hasil Respons Peserta Didik.....	88
Tabel IV. 6 Hasil Uji Validitas Empiris Butir Soal	91
Tabel IV. 7 Hasil Uji Reliabilitas Butir Soal	93
Tabel IV. 8 Hasil Uji Tingkat Kesukaran Butir Soal	94
Tabel IV. 9 Hasil Uji Daya Pembeda Butir Soal	95
Tabel IV. 10 Revisi Produk Berdasarkan Hasil Validasi.....	97

DAFTAR GAMBAR

Gambar II. 1 Tampilan <i>Dashboard Wayground</i>	38
Gambar II. 2 Contoh Lembar QR untuk Peserta Didik.....	43
Gambar II. 3 Bagan Kerangka Pikir.....	52
Gambar IV. 1 Tampilan <i>Dashboard Wayground</i>	81
Gambar IV. 2 Contoh Penyajian Soal dengan Ilustrasi.....	82
Gambar IV. 3 Contoh Penyajian Soal tanpa Ilustrasi	83
Gambar IV. 4 Lembar Jawaban (Lembar QR) untuk Peserta Didik	83
Gambar IV. 5 Tampilan Kode QR (QR Code) Akses Soal <i>Wayground Paper Mode</i>	86
Gambar IV. 6 Ilustrasi Soal Sebelum Revisi	98
Gambar IV. 7 Ilustrasi Soal Setelah Revisi.....	98

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I. Bukti Seminar Proposal.....	126
Lampiran II. Surat Izin Penelitian.....	127
Lampiran III. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian	128
Lampiran IV. Kartu Bimbingan Skripsi.....	129
Lampiran V. Kisi-Kisi Soal.....	131
Lampiran VI. Naskah Soal Tes	148
Lampiran VII. Pemetaan Karakteristik RME pada Setiap Butir Soal.....	157
Lampiran VIII. Lembar Validasi Ahli Materi.....	159
Lampiran IX. Hasil Penilaian Ahli Materi.....	164
Lampiran X. Lembar Validasi Praktisi (Guru)	169
Lampiran XI. Hasil Penilaian Praktisi (Guru).....	173
Lampiran XII. Angket Respons Peserta Didik.....	177
Lampiran XIII. Hasil Respons Peserta Didik.....	178
Lampiran XIV. Rekapitulasi Hasil Pengerjaan Peserta Didik pada <i>Wayground</i> Fitur <i>Paper Mode</i>	179
Lampiran XV. Data Mentah Hasil Uji Coba.....	180
Lampiran XVI. <i>Output</i> Uji Validitas Empiris Butir Soal menggunakan SPSS ..	182
Lampiran XVII. <i>Output</i> Uji Reliabilitas Butir Soal menggunakan SPSS.....	186
Lampiran XVIII. <i>Output</i> Tingkat Kesukaran Butir Soal menggunakan SPSS ...	188
Lampiran XIX. <i>Output</i> Daya Pembeda Butir Soal menggunakan SPSS	193
Lampiran XX. Dokumentasi Penelitian	194
Lampiran XXI. Sertifikat PBAK	195
Lampiran XXII. Sertifikat <i>User Education</i>	195
Lampiran XXIII. Sertifikat ICT	196
Lampiran XXIV. Sertifikat PKTQ.....	196
Lampiran XXV. Sertifikat PLP.....	197
Lampiran XXVI. Sertifikat KKN.....	198
Lampiran XXVII. Sertifikat TOEFL.....	199
Lampiran XXVIII. Sertifikat IKLA	200

Lampiran XXIX. Daftar Riwayat Hidup.....	201
--	-----



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika adalah salah satu disiplin ilmu mendasar di era globalisasi. Perannya sangat penting dalam melatih berpikir logis dan sistematis, serta meningkatkan kemampuan dalam memecahkan berbagai masalah yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, matematika berperan penting sebagai dasar utama dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK), sehingga penguasaannya perlu dimulai sejak dini, khususnya pada jenjang sekolah dasar.²

Untuk mengoptimalkan peran tersebut, pembelajaran matematika tidak sepatutnya hanya menitikberatkan pada pencapaian hasil akhir, melainkan turut memberikan perhatian mendalam pada pemahaman konsep-konsep matematika oleh peserta didik.³ Dalam konteks ini, pemahaman terhadap konsep menjadi faktor yang sangat krusial, mengingat konsep-konsep dalam matematika saling berhubungan dan tersusun secara hierarkis. Oleh sebab itu, penguasaan konsep dasar yang baik merupakan landasan utama bagi peserta didik untuk memahami materi pada tingkatan berikutnya.⁴ Selaras dengan itu, *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM), seperti yang dikutip oleh Radiusman, juga menekankan tujuan utama dalam pembelajaran matematika adalah pemahaman konsep.⁵

² Kurnia Sari Ningrum dkk., "Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning terhadap Hasil Belajar Matematika Kelas IV SDN Rejosari 01," *Didaktik : Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang* 9, no. 2 (2023): 4371–79, <https://doi.org/10.36989/didaktik.v9i2.1265>.

³ Dilla Desvi Yolanda, *Pemahaman Konsep Matematika dengan Metode Discovery* (Guepedia, 2020).

⁴ Iryani Dinar, "Penerapan Bahan Ajar Matematika Berbasis RME Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis dan Self-Confidence Siswa Pada Materi Trigonometri," *JURNAL PEKA* 2, no. 2 (2019): 58–64, <https://doi.org/10.37150/jp.v2i2.1116>.

⁵ Radiusman Radiusman, "Studi Literasi: Pemahaman Konsep Anak pada Pembelajaran Matematika," *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika* 6, no. 1 (2020): 1, <https://doi.org/10.24853/fbc.6.1.1-8>.

Seiring dengan pentingnya pemahaman konsep dalam pembelajaran matematika, dalam buku “Pendekatan Inovatif dalam Pembelajaran Matematika” karya Elfina dkk., dijelaskan bahwa peserta didik hendaknya berperan aktif dalam pembelajaran, bukan semata-mata sebagai penerima informasi.⁶ Peserta didik diharapkan terlibat secara aktif berpartisipasi dalam menemukan dan membangun pemahaman terhadap konsep-konsep berdasarkan pengalaman belajar yang bermakna. Melalui keterlibatan ini, diharapkan mereka bisa memahami konsep secara substansial, tanpa sekadar mengandalkan hafalan prosedural.

Namun, kondisi ideal yang diharapkan dalam pembelajaran matematika ternyata masih jauh dari kenyataan di lapangan. Proses pembelajaran sering kali tetap terfokus pada guru, sehingga peserta didik jarang diberi kesempatan secara mandiri membangun pemahaman konsep.⁷ Selain itu, pendekatan yang digunakan umumnya lebih menitikberatkan pada penyelesaian soal-soal abstrak, dengan minimnya keterkaitan pada situasi nyata dalam konteks kehidupan sehari-hari. Situasi ini membuat peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami, terutama ketika mereka dihadapkan dengan jenis soal cerita.⁸ Dampaknya pun cukup signifikan, mulai dari terbatasnya kemampuan mereka dalam menganalisis masalah hingga berkurangnya minat dan rasa percaya diri dalam mempelajari matematika.⁹

Permasalahan tersebut diperkuat oleh hasil penelitian Syukra dkk. melalui metode *Systematic Literature Review* (SLR) yang menemukan di mana peserta didik SD kesulitan dalam memahami konsep pecahan, operasi, dan

⁶ Hetty Elfina dkk., *Pendekatan Inovatif dalam Pembelajaran Matematika* (Getpress Indonesia, 2026), 5.

⁷ Agung Rozali dkk., “Kajian Problematika Teacher Centered Learning dalam Pembelajaran Siswa Studi Kasus: SDN Dukuh, Sukabumi,” *COLLASE (Creative of Learning Students Elementary Education)* 5, no. 1 (2022): 77–85, <https://doi.org/10.22460/collase.v5i1.9996>.

⁸ Lia Amalia dkk., “Pengalaman Kemampuan Konsep Siswa terhadap Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Kontekstual,” *Jurnal Impresi Indonesia* 1, no. 8 (2022): 870–76, <https://doi.org/10.58344/jii.v1i8.354>.

⁹ Meicindy Jeny Klorina dan Dadang Juandi, “Kesulitan Belajar Matematika Siswa di Indonesia Ditinjau dari Self-Efficacy: Systematic Literature Review (SLR),” *Symmetry: Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education* 7, no. 2 (2022): 181–92, <https://doi.org/10.23969/symmetry.v7i2.6435>.

menerapkannya, terutama saat mengerjakan soal cerita. Hambatan ini disebabkan oleh kesulitan menghubungkan pecahan dengan objek konkret, keterampilan prosedural yang kurang memadai, serta ketidakmampuan dalam menafsirkan soal dengan benar. Selain itu, metode pembelajaran yang kurang interaktif dan minimnya relevansi dengan konteks kehidupan sehari-hari juga memperburuk situasi tersebut.¹⁰

Temuan ini juga bersesuaian dengan hasil observasi dan wawancara di SD Muhammadiyah Komplek Kolombo, SDN Caturtunggal 6, dan SDN Caturtunggal 4. Dari hasil yang diperoleh, diketahui bahwa soal-soal matematika masih kurang kontekstual dan belum sepenuhnya memanfaatkan visualisasi yang dapat membantu pemahaman peserta didik. Kondisi tersebut berdampak pada timbulnya kesulitan bagi peserta didik dalam memahami berbagai jenis soal, terutama soal cerita, karena belum mampu menafsirkan permasalahan yang disampaikan dengan tepat.

Selain itu, peserta didik biasanya lebih mudah memahami materi ketika menggunakan bantuan gambar atau visualisasi. Namun, dalam kenyataannya, penyajian soal masih jarang memanfaatkan media visual yang dapat membantu meningkatkan pemahaman konsep. Sementara itu, para guru sering kali menghadapi keterbatasan waktu untuk menyusun soal-soal yang bersifat kontekstual dan bervariasi. Akibatnya, soal-soal yang diberikan masih didominasi oleh soal rutin dan belum mampu memberikan pengalaman belajar yang mendalam serta bermakna.

Sistem evaluasi yang diterapkan juga masih didominasi oleh penggunaan *Paper Based Test* (PBT) dan belum memanfaatkan media interaktif secara optimal. Proses koreksi hasil evaluasi pun masih dilaksanakan secara manual, sehingga prosesnya membutuhkan waktu yang cukup lama. Selain itu, sistem evaluasi yang seringkali monoton dan kurang bervariasi berkontribusi pada rendahnya motivasi serta keterlibatan peserta didik dalam mengerjakan

¹⁰ Sukma Kurnia Syukra dkk., "Systematic Literature Review : Kesulitan Siswa dalam Memahami Materi Pecahan pada Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar," *Bilangan : Jurnal Ilmiah Matematika, Kebumihan dan Angkasa* 3, no. 2 (2025): 01–11, <https://doi.org/10.62383/bilangan.v3i2.449>.

soal. Rendahnya motivasi peserta didik yang juga dipengaruhi oleh format soal yang kurang menarik, dengan minimnya elemen visual dan interaktivitas.¹¹ Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan sistem evaluasi yang efisien, objektif, serta mampu menyajikan soal-soal yang bersifat kontekstual, visual, dan interaktif guna mengoptimalkan pemahaman dan keterlibatan peserta didik.

Merespons kebutuhan tersebut, instrumen evaluasi berbentuk pilihan ganda menjadi pilihan yang tepat karena menawarkan objektivitas dan efisiensi dalam penilaian, sekaligus memungkinkan pengujian materi yang luas dalam waktu yang relatif singkat.¹² Kualitas pilihan ganda sangat bergantung pada penyusunan alternatif jawaban, terutama distraktor, yang berperan sebagai pengecoh guna mengidentifikasi kesalahan berpikir atau miskonsepsi peserta didik. Karena itu, distraktor perlu dirancang berdasarkan kesalahan umum yang kerap terjadi.¹³ Dengan demikian, selain mengukur hasil belajar, soal pilihan ganda juga dapat memberikan gambaran tentang proses berpikir peserta didik serta mengidentifikasi letak kesalahan mereka, terutama dalam pembelajaran matematika.

Untuk mengembangkan soal yang tidak hanya bersifat prosedural, diperlukan suatu pendekatan pembelajaran yang dapat menghubungkan konsep-konsep matematika dengan situasi dunia nyata. Salah satu opsi pendekatan yang dapat diterapkan ialah *Realistic Mathematics Education* (RME) karya Freudenthal. Pendekatan ini menekankan bahwa matematika merupakan suatu aktivitas manusia (*human activities*) yang pembelajarannya perlu dikaitkan dengan realitas kehidupan. Dalam praktiknya, proses pembelajaran dimulai dengan menghadirkan konteks dunia nyata, agar peserta

¹¹ A. P. N. W, "Pembelajaran Matematika di Kelas IV SD Muhammadiyah Komplek Kolombo," 2 Januari 2026; L, "Pembelajaran Matematika di Kelas IV SDN Caturtunggal 6," 6 Januari 2026; L. D, "Pembelajaran Matematika di Kelas IV B SDN Caturtunggal 4," Desember 2025.

¹² Engel Novita Ramadani dan Dina Fitria Handayani, "Instrumen Penilaian Hasil Pembelajaran Kognitif Pada Tes Objektif," *JURNAL PENDIDIKAN DAN ILMU SOSIAL (JUPENDIS)* 2, no. 4 (2024): 86–96, <https://doi.org/10.54066/jupendis.v2i4.2159>.

¹³ Muhammad Yani, "Efektivitas Distractor pada Tes Pilihan Ganda untuk Mendeteksi Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika," *Al Khawarizmi: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika* 2, no. 2 (2019): 125, <https://doi.org/10.22373/jppm.v2i2.4502>.

didik dapat mengembangkan pemahaman konsep secara mandiri melalui pengalaman yang relevan.¹⁴ Pendekatan ini tidak hanya mengutamakan kemampuan mengikuti prosedur semata, tetapi juga menekankan pengembangan proses berpikir serta pemahaman konsep yang lebih bermakna, yang kemudian dapat diterapkan secara efektif dalam pembuatan soal matematika berbasis konteks nyata.

Pendekatan RME tersebut selaras dengan teori konstruktivisme yang menekankan bahwa peserta didik secara aktif membangun pengetahuan melalui pengalaman belajar langsung. Menurut Lev Vygotsky, proses pembelajaran berlangsung melalui interaksi sosial dan lingkungan, sehingga peserta didik secara bertahap membentuk pemahaman konsep. Dalam hal ini, penerapan masalah kontekstual dalam pembelajaran matematika memberikan peluang bagi peserta didik untuk menyusun pengetahuan berdasarkan pengalaman bermakna.¹⁵ Dengan menghadirkan konteks nyata dalam setiap soal, peserta didik didorong untuk mengeksplorasi berbagai strategi penyelesaian sekaligus aktif terlibat dalam diskusi. Pendekatan ini memastikan pembelajaran tidak berhenti pada langkah-langkah teknis semata, melainkan juga mencakup pemahaman konsep yang mendalam serta pengembangan kemampuan analisis masalah yang tajam.¹⁶

Penerapan pendekatan RME dapat menjadi lebih optimal dengan memanfaatkan teknologi dalam proses pembelajaran. Teknologi memungkinkan penyajian materi dan soal latihan yang lebih interaktif, terstruktur, serta dilengkapi dengan visualisasi yang dapat memperkuat pemahaman konseptual peserta didik.¹⁷ Salah satu platform yang dapat

¹⁴ Dedy Setyawan, "Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Menggunakan Realistic Mathematics Education (RME) Berbantuan Media Konkrit," *Jurnal Bidang Pendidikan Dasar* 4, no. 2 (2020): 155–63, <https://doi.org/10.21067/jbpd.v4i2.4473>.

¹⁵ Maisarah dkk., *Model Hands-On Mathematics dan RME pada Kemampuan Pemahaman Relasional dan Mathematics Anxiety Anak Sekolah Dasar* (CV. Jakad Media Publishing, 2021).

¹⁶ Luji Wicaksana dkk., "Kajian Pustaka: Realistic Mathematics Education Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar," *Jurnal Penelitian Pendidikan* 25, no. 2 (2025): 158–73, <https://doi.org/10.17509/jpp.v25i2.83608>.

¹⁷ Hanan Labibah dkk., "Pengaruh Pembelajaran dengan Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) Berintegrasi Teknologi terhadap Pemahaman Konsep Matematika pada Siswa

mendukung hal ini adalah *Wayground*. Platform tersebut menawarkan berbagai fitur untuk menyajikan soal dengan cara yang menarik dan sistematis.¹⁸ Salah satunya adalah *Paper Mode*, yang memungkinkan pelaksanaan evaluasi tanpa harus menyediakan perangkat pribadi untuk setiap peserta didik. Fitur ini memberikan pengalaman seperti tes berbasis kertas namun proses koreksi yang lebih efisien dan tampilan soal yang lebih jelas.¹⁹ Dengan demikian, diharapkan penggunaan platform ini dapat meningkatkan kualitas dan efektivitas pembelajaran matematika berbasis pendekatan RME.

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, dapat disimpulkan bahwa perlu dikembangkan soal matematika yang kontekstual, interaktif, serta terintegrasi dengan teknologi. Oleh karena itu, peneliti memiliki ketertarikan untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan Soal Matematika Pilihan Ganda Berbasis *Realistic Mathematics Education* (RME) Berbantuan *Wayground* Fitur *Paper Mode* untuk Peserta Didik Kelas IV SD/MI”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan deskripsi latar belakang masalah yang telah dipaparkan, masalah dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana proses pengembangan soal matematika pilihan ganda berbasis *Realistic Mathematics Education* (RME) berbantuan *Wayground* fitur *Paper Mode* untuk peserta didik kelas IV SD/MI?
2. Bagaimana kelayakan soal matematika pilihan ganda berbasis *Realistic Mathematics Education* (RME) berbantuan *Wayground* fitur *Paper Mode* yang dikembangkan berdasarkan aspek validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda?
3. Bagaimana respons peserta didik terhadap soal matematika pilihan ganda berbasis *Realistic Mathematics Education* (RME) berbantuan *Wayground* fitur *Paper Mode* yang dikembangkan?

Kelas VII SMP,” *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika* 9, no. 2 (2025): 1105–16, <https://doi.org/10.31004/cendekia.v9i2.4152>.

¹⁸ Wayground, “What is Wayground?,” 5 November 2025, <https://help.wayground.com/support/solutions/articles/158000403991-what-is-wayground-?>

¹⁹ Wayground, *Paper Mode on Quizizz*, released 2026, <https://wayground.com/home/solutions/paper-mode-on-quizizz?lng=id>.

C. Tujuan dan Kegunaan Pengembangan

Merujuk pada rumusan masalah yang telah ditetapkan, penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mendeskripsikan proses pengembangan soal matematika pilihan ganda berbasis *Realistic Mathematics Education* (RME) berbantuan *Wayground* fitur *Paper Mode* untuk peserta didik kelas IV SD/MI.
2. Mengetahui tingkat kelayakan soal matematika pilihan ganda berbasis *Realistic Mathematics Education* (RME) berbantuan *Wayground* fitur *Paper Mode* yang dikembangkan berdasarkan aspek validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda.
3. Mengetahui respons peserta didik terhadap soal matematika pilihan ganda berbasis *Realistic Mathematics Education* (RME) berbantuan *Wayground* fitur *Paper Mode* yang dikembangkan.

Adapun kontribusi yang diharapkan dari hasil penelitian ini meliputi dua dimensi utama, yakni kegunaan teoretis serta kegunaan praktis.

1. Kegunaan Teoretis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan tambahan referensi ilmiah terkait penyusunan soal pilihan ganda matematika yang mengintegrasikan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME). Di samping itu, penelitian ini diharapkan dapat memperluas khazanah kajian teoretis mengenai integrasi pendekatan kontekstual serta pemanfaatan teknologi dalam merancang soal-soal matematika untuk tingkat SD.

2. Kegunaan Praktis

a. Bagi Peserta Didik

Membantu pemahaman konsep matematika melalui soal-soal kontekstual serta meningkatkan semangat belajar melalui pengalaman kuis interaktif yang menyenangkan.

b. Bagi Guru

Menyediakan alternatif dalam pengembangan instrumen evaluasi matematika yang inovatif, sekaligus mempermudah proses penilaian karena jawaban peserta didik terkoreksi secara otomatis.

c. Bagi Peneliti

Memberikan pemahaman serta pengalaman langsung tentang pengembangan soal-soal matematika berbasis RME yang memadukan pemanfaatan teknologi.

D. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Produk yang dikembangkan melalui penelitian ini memiliki spesifikasi sebagai berikut:

1. Produk ini adalah soal matematika berbentuk pilihan ganda yang dirancang berlandaskan prinsip *Realistic Mathematics Education* (RME) serta didukung oleh platform *Wayground*.
2. Sasaran pengguna produk berfokus pada peserta didik kelas IV SD/MI.
3. Materi dalam soal difokuskan pada topik pecahan yang disesuaikan dengan kurikulum yang berlaku.
4. Penyajian soal dilakukan dalam format kuis interaktif digital dengan menggunakan fitur *Paper Mode* yang tersedia pada platform *Wayground*.
5. Mekanisme pengerjaan soal dilakukan dengan menggunakan lembar jawaban fisik yang dilengkapi dengan *QR Code* unik, yang merepresentasikan pilihan jawaban peserta didik dan dapat dipindai oleh sistem.

E. Asumsi dan Batasan Pengembangan

Pengembangan soal matematika pilihan ganda berbasis RME berbantuan *Wayground* fitur *Paper Mode* mengacu pada sejumlah asumsi berikut:

1. Soal matematika pilihan ganda yang dibuat diasumsikan telah selaras dengan capaian pembelajaran (CP) dan tujuan pembelajaran (TP) yang relevan dengan kurikulum di kelas IV.
2. Sekolah yang menjadi lokasi penelitian diasumsikan sudah dilengkapi dengan fasilitas pendukung untuk pembelajaran berbasis teknologi, termasuk perangkat proyektor dan koneksi internet.

3. Peserta didik kelas IV SD/MI diasumsikan dapat mengikuti petunjuk pengerjaan dan memahami cara menggunakan lembar jawaban setelah mendapatkan arahan atau simulasi singkat.
4. Perangkat yang digunakan untuk pemindaian diasumsikan memiliki kemampuan yang memadai untuk membaca *QR Code* pada lembar jawaban dengan akurat.

Sedangkan batasan dalam pengembangan ini adalah:

1. Penelitian ini terbatas pada pengujian produk untuk peserta didik kelas IV di sekolah yang sudah ditentukan.
2. Produk berupa soal matematika pilihan ganda materi pecahan yang diselaraskan dengan CP dan TP kelas IV.
3. Soal yang dikembangkan menggunakan pendekatan RME yang menyajikan masalah kontekstual.
4. Penelitian ini hanya memanfaatkan fitur *Paper Mode* yang telah tersedia di platform *Wayground*, tanpa perlu membuat aplikasi baru dari awal yang menggunakan bahasa pemrograman.
5. Uji coba produk hanya berfokus pada aspek kelayakan (validitas) dan kepraktisan, tanpa mencakup pengukuran prestasi belajar atau dampak penggunaan jangka panjang.

F. Definisi Istilah

1. *Research and Development* (R&D)

Metode *Research and Development* (R&D) adalah suatu pendekatan metodologis yang berfokus pada menciptakan serta menilai seberapa efektif sebuah produk, baik itu berupa perangkat keras/lunak, media pembelajaran, kurikulum, hingga model instruksional. Inti dari metode ini berpusat pada proses pengembangan berbasis fakta empiris dan diuji melalui langkah-langkah yang sistematis.²⁰

2. Soal Pilihan Ganda

²⁰ Ade Rahayu, "Metode Penelitian dan Pengembangan (R&D): Pengertian, Jenis dan Tahapan," *DIAJAR: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran* 4, no. 3 (2025): 459–70, <https://doi.org/10.54259/diajar.v4i3.5092>.

Soal pilihan ganda (*multiple choice*) merupakan salah satu bentuk penilaian dalam bentuk tes objektif. Bentuk penilaian ini biasanya terdiri atas sejumlah pertanyaan atau tugas dengan beberapa opsi jawaban yang telah disiapkan (lebih dari dua).²¹

3. *Realistic Mathematics Education* (RME)

Sebagai salah satu pendekatan dalam pembelajaran matematika, *Realistic Mathematics Education* (RME) pertama kali diperkenalkan dan dikembangkan di Belanda. RME merupakan pendekatan pembelajaran yang menekankan pada pengajaran konsep-konsep matematika melalui keterlibatan pengalaman langsung peserta didik, menjadikan pembelajaran lebih bermakna dan relevan.²²

4. Platform *Wayground*

Wayground merupakan platform berbasis web yang memanfaatkan gamifikasi untuk mendukung kegiatan belajar, baik secara *online* maupun tatap muka. Platform ini dirancang untuk memberikan suasana pembelajaran secara lebih interaktif dan menyenangkan, sehingga dapat mendorong motivasi belajar serta keaktifan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran maupun penilaian.²³

5. Fitur *Paper Mode*

Paper Mode di *Wayground* merupakan fitur kuis yang tidak memerlukan perangkat dari peserta didik. Di mana peserta didik menjawab menggunakan *Q-card* yang dilengkapi kode QR, sementara guru melakukan pemindaian menggunakan ponsel.²⁴

²¹ Afifah Az Zahra dan Alya Khonsa At-Taqiyyah, "Mengukur Kemampuan Kognitif Tingkat Tinggi dengan Pertanyaan Pilihan Ganda," *Jurnal Pelita Nusantara* 1, no. 4 (2024): 462–70, <https://doi.org/10.59996/jurnalpelitanusantara.v1i4.336>.

²² Ayunis Ayunis dan Stavini Belia, "Pengaruh Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) terhadap Perkembangan Literasi Matematika Siswa di Sekolah Dasar," *Jurnal Basicedu* 5, no. 6 (2021): 5363–69, <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i6.1508>.

²³ Lulu Jola Uktolseja dkk., "Implementasi CALL melalui Penggunaan Quizizz sebagai Media Pembelajaran Telling the Time di Kelas VII-B SMP Emeyodere Berbasis Pesantren (SBP) Kota Sorong," *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bhinneka* 3, no. 4 (2025): 870–76, <https://doi.org/10.58266/jpmb.v3i4.280>.

²⁴ Wayground, "A Quick Guide to Paper Mode," 29 Januari 2026, <https://help.wayground.com/support/solutions/articles/158000404923-a-quick-guide-to-paper-mode>.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berikut kesimpulan dari instrumen asesmen matematika pilihan ganda berbasis RME dengan bantuan platform *Wayground* melalui fitur *Paper Mode* untuk peserta didik kelas IV SD/MI.

1. Pengembangan soal matematika pilihan ganda yang berbasis RME dengan bantuan platform *Wayground* (fitur *Paper Mode*) telah diselesaikan dengan menerapkan model pengembangan 4D, yang meliputi tahap *define*, *design*, *develop*, dan *disseminate*. Alur pengembangan mencakup beberapa tahap, termasuk identifikasi kebutuhan (*define*), perancangan kisi-kisi, indikator, dan butir soal pada tahap *design*, proses validasi ahli, perbaikan, serta pengujian instrumen kepada peserta didik di tahap *develop*. Proses ini diakhiri dengan penyebarluasan produk secara terbatas pada tahap *disseminate*. Produk akhir yang dihasilkan adalah instrumen soal matematika pilihan ganda berbasis RME yang memanfaatkan fitur *Paper Mode* dari *Wayground* sebagai media asesmen yang praktis dan interaktif, serta selaras dengan karakteristik peserta didik kelas IV SD/MI.
2. Soal matematika pilihan ganda yang berbasis RME dan menggunakan platform *Wayground* dengan fitur *Paper Mode* telah dinyatakan layak sebagai instrumen evaluasi pembelajaran matematika. Hasil uji validasi dari ahli materi menunjukkan persentase 86,08% yang termasuk dalam kualifikasi “Sangat Layak”, sementara penilaian dari praktisi (guru) mencapai 93,84% dan juga dikategorikan “Sangat Layak”. Dari uji coba pada peserta didik, 17 dari 20 butir soal yang dikembangkan dinyatakan valid, sementara 3 butir soal lainnya tidak memenuhi kriteria validitas. Hasil pengujian reliabilitas diperoleh koefisien sebesar 0,888 yang berada pada kategori “sangat tinggi”, sehingga instrumen ini dinyatakan reliabel. Berdasarkan hasil analisis tingkat kesukaran, diperoleh 13 butir soal berada

pada kategori sedang, 5 butir soal termasuk kategori mudah, dan 2 butir berkategori sukar. Berdasarkan hasil analisis daya pembeda, diperoleh 14 butir soal termasuk dalam kategori sangat baik, 3 butir dalam kategori baik, 2 butir dalam kategori cukup, dan 1 butir dalam kategori kurang. Dengan demikian, instrumen evaluasi ini dinyatakan telah memenuhi kriteria kualitas instrumen yang baik dan dapat digunakan dalam proses pembelajaran matematika.

3. Respons peserta didik terhadap penggunaan soal matematika pilihan ganda berbasis RME yang dibantu platform *Wayground* dengan fitur *Paper Mode* tergolong positif. Hal tersebut dibuktikan dari angket respons peserta didik yang menghasilkan persentase 83,91% dan dikategorikan sebagai “Positif”. Hasil tersebut mengindikasikan bahwa penggunaan konteks kontekstual yang akrab bagi peserta didik serta kepraktisan fitur *Paper Mode* menjadikan instrumen ini mudah dipahami, menarik, dan membantu proses evaluasi pembelajaran matematika.

B. Keterbatasan Penelitian

Terdapat sejumlah keterbatasan dalam penelitian ini yang perlu menjadi catatan, antara lain:

1. Penelitian ini menitikberatkan pada pengembangan dan penilaian kelayakan instrumen soal matematika pilihan ganda yang berbasis RME dengan bantuan fitur *Paper Mode* dari *Wayground*. Uji coba yang dilakukan masih terbatas pada penilaian validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, daya pembeda, serta respons peserta didik sehingga belum menguji efektivitas penggunaan instrumen tersebut dalam meningkatkan hasil belajar matematika secara berkesinambungan maupun pada cakupan subjek yang lebih luas.
2. Selama pelaksanaan uji coba, peneliti tidak dapat sepenuhnya mengendalikan berbagai faktor eksternal, seperti tingkat konsentrasi, kondisi fisik, motivasi belajar, serta kendala teknis yang dapat memengaruhi hasil pengerjaan soal. Faktor-faktor ini berpotensi memengaruhi hasil pengumpulan data penelitian.

C. Saran

Berdasarkan hasil yang telah diperoleh, berikut adalah sejumlah saran dari peneliti:

1. Bagi Guru

Guru dianjurkan untuk memanfaatkan instrumen soal matematika pilihan ganda berbasis RME dengan bantuan fitur *Paper Mode* dari platform *Wayground* sebagai alternatif media asesmen dalam melaksanakan evaluasi pembelajaran. Instrumen tersebut dapat membantu guru menyajikan asesmen yang lebih kontekstual, menarik, dan praktis, serta memungkinkan mereka untuk memperoleh hasil penilaian dengan lebih cepat melalui sistem rekapitulasi otomatis yang disediakan oleh platform *Wayground*.

2. Bagi Peserta Didik

Diharapkan instrumen soal ini membantu peserta didik dalam memahami konsep matematika secara lebih mendalam melalui soal-soal berbasis masalah kehidupan sehari-hari. Melalui cara ini, diharapkan peserta didik akan semakin terbiasa menyelesaikan soal-soal kontekstual dan mampu mengaitkan konsep matematika dengan situasi nyata yang mereka hadapi dalam kehidupan sehari-hari.

3. Bagi Sekolah

Sekolah dapat berkontribusi dalam mengoptimalkan pembelajaran berbasis digital seperti *Wayground*, melalui penyediaan sarana yang memadai serta pelatihan berkala untuk para guru. Dukungan ini mampu memperbaiki mutu pelaksanaan asesmen agar lebih efektif, efisien, sekaligus sejalan dengan kemajuan teknologi dalam bidang pendidikan.

4. Bagi Peneliti Selanjutnya

Peneliti berikutnya disarankan untuk mengeksplorasi materi RME yang lebih bervariasi, menerapkannya di berbagai jenjang pendidikan, atau mengintegrasikan dengan fitur serta platform digital lainnya sebagai perbandingan. Selain itu, diharapkan penelitian selanjutnya dapat mengevaluasi efektivitas penggunaan instrumen tersebut dalam meningkatkan hasil belajar, keterampilan pemecahan masalah, serta

pemahaman konsep matematika melalui penelitian eksperimen yang dilaksanakan dalam periode waktu yang lebih lama, sehingga dapat diperoleh gambaran mengenai dampaknya secara berkelanjutan.



DAFTAR PUSTAKA

- Ali, Aisyah, Lidwina Cornelia Maniboey, Ruth Megawati, Catur Fathonah Djarwo, dan Hanida Listiani. *Media Pembelajaran Interaktif (Teori Komprehensif dan Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif di Sekolah Dasar)*. Cetakan Pertama. PT. Sonpedia Publishing Indonesia, 2024.
- Amalia, Lia, Makmuri Makmuri, dan Lukman El Hakim. “Pengalaman Kemampuan Konsep Siswa terhadap Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Kontekstual.” *Jurnal Impresi Indonesia* 1, no. 8 (2022): 870–76. <https://doi.org/10.58344/jii.v1i8.354>.
- Anggraini, Fitria Dewi Puspita, Aprianti Aprianti, Vilda Ana Veria Setyawati, dan Agnes Angelia Hartanto. “Pembelajaran Statistika Menggunakan Software SPSS untuk Uji Validitas dan Reliabilitas.” *Jurnal Basicedu* 6, no. 4 (2022): 6491–504. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3206>.
- Anim, Nanik Ulfa, Khafidhoh Nurul Aini, dkk. *Pembelajaran Matematika di SD*. Cetakan Pertama. Lingkar Edukasi Indonesia, 2025.
- Anita, Anita, Sulis Tyowati, dan Zulfadrial Zulfadrial. “Analisis Kualitas Butir Soal Fisika Kelas X Sekolah Menengah Atas.” *Edukasi: Jurnal Pendidikan* 16, no. 1 (2018): 35. <https://doi.org/10.31571/edukasi.v16i1.780>.
- Arikunto, Suharsimi. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. 3 ed. PT Bumi Aksara, 2018.
- Arsyad, Azhar. *Media Pembelajaran*. Revisi. Rajawali Pers, 2014.
- Aryanti, Dewi. “Peningkatan Hasil Belajar Materi Pecahan Melalui Media Visual di Kelas IV Sekolah Dasar.” *INOPENDAS: Jurnal Ilmiah Kependidikan* 6, no. 1 (2023): 27–34. <https://doi.org/10.24176/jino.v6i1.7740>.

- Asmaarobiyah, Ratu, Ila Rosmilawati, dan Dase Erwin Juansah. "Pendekatan Pendidikan Matematika melalui Realistic Mathematics Education (RME) di Sekolah Dasar: Systematic Literature Review." *Journal of Instructional and Development Researches* 5, no. 3 (2025): 251–67. <https://doi.org/10.53621/jider.v5i3.527>.
- Astuti, Astuti. "Penerapan Realistic Mathematic Education (RME) Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VI SD." *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika* 2, no. 1 (2018): 49–61. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v2i1.32>.
- Ayunis, Ayunis, dan Stavini Belia. "Pengaruh Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) terhadap Perkembangan Literasi Matematika Siswa di Sekolah Dasar." *Jurnal Basicedu* 5, no. 6 (2021): 5363–69. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i6.1508>.
- Bano, Vidriana Oktoviana, Damianus Ndamung Marambaawang, dan Yohana Njoeroemana. "Analisis Kriteria Butir Soal Ujian Sekolah Mata Pelajaran IPA di SMP Negeri 1 Waingapu." *Ideas: Jurnal Pendidikan, Sosial, dan Budaya* 8, no. 1 (2022): 145. <https://doi.org/10.32884/ideas.v8i1.660>.
- Candela, Dea Sinma. "Pengaruh Pembelajaran Berbasis Realistic Mathematics Education (RME) untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman pada Soal Cerita Matematika Kelas 4 Sekolah Dasar." Skripsi, Universitas Pasundan, 2023.
- Darma, Achmad Yahya Adi, Moh. Nur Faizi, Muhammad Sayyaf, dkk. "Analisis Penerapan Aplikasi Quizizz Sebagai Media Asesmen Digital Pembelajaran IPAS di SD Muhammadiyah 1 Taman." *Jurnal Kiprah Pendidikan* 4, no. 3 (2025): 188–98. <https://doi.org/10.33578/kpd.v4i3.p188-198>.
- Dewi, Sukma Sacita, Rachmaniah Mirza Hariastuti, dan Arfiati Ulfa Utami. "Analisis Tingkat Kesukaran dan Daya Pembeda Soal Olimpiade

- Matematika (OMI) Tingkat SMP Tahun 2018.” *Transformasi : Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika* 3, no. 1 (2019): 15–26. <https://doi.org/10.36526/tr.v3i1.388>.
- Dinar, Iryani. “Penerapan Bahan Ajar Matematika Berbasis RME Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis dan Self-Confidence Siswa Pada Materi Trigonometri.” *JURNAL PEKA* 2, no. 2 (2019): 58–64. <https://doi.org/10.37150/jp.v2i2.1116>.
- Elfina, Hetty, Akbar Taufik, Deasy Wahyuni, dkk. *Pendekatan Inovatif dalam Pembelajaran Matematika*. Getpress Indonesia, 2026.
- Erfan, Muhammad, Mohammad Archi Maulyda, Vivi Rachmatul Hidayati, Fitri Puji Astria, dan Tursina Ratu. “Analisis Kualitas Soal Kemampuan Membedakan Rangkaian Seri dan Paralel Melalui Teori Tes Klasik Dan Model Rasch.” *Indonesian Journal Of Educational Research and Review* 3, no. 1 (2020): 11. <https://doi.org/10.23887/ijerr.v3i1.24080>.
- Fajariani, Kiki, dan Erlia Hanum. “Evaluasi Kualitas Instrumen Tes Pilihan Ganda pada Mata Pelajaran IPA Kelas V Sekolah Dasar Berdasarkan Analisis Butir Soal: Penelitian.” *Jurnal Pengabdian Masyarakat dan Riset Pendidikan* 4, no. 2 (2025): 9224–29. <https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i2.2984>.
- Fatimah, Laela Umi, dan Khairuddin Alfath. “Analisis Kesukaran Soal, Daya Pembeda dan Fungsi Distraktor.” *Al-Manar* 8, no. 2 (2019): 37–64. <https://doi.org/10.36668/jal.v8i2.115>.
- Febrian, Deni. “Pengembangan E-LKPD Interaktif Berbantuan Aplikasi Liveworksheet Berbasis Realistic Mathematics Education (RME) pada Muatan Materi Keliling Bangun Datar Kelas 5.” Skripsi, Universitas Negeri Jambi, 2025.
- Firdaus, Muhammad Syauqi, Wahyu Kholis Prihantoro, Latifaturrohmah Latifaturrohmah, Husna Rifaatul Mahmudah, dan Afrida Aunil Illah.

- “Efektivitas Instrumen Tes Uraian Dibandingkan dengan Tes Pilihan Ganda dalam Mengukur Hasil Belajar Siswa di MAN 2 Bantul.” *Jurnal Kajian Ilmu Pendidikan, Bahasa dan Komunikasi* 1, no. 4 (2025): 87–101. <https://doi.org/10.61132/jkaipbaku.v1i4.175>.
- Halik, Andi Surahma, Sitti Mania, dan Fitriani Nur. “Analisis Butir Soal Ujian Akhir Sekolah (UAS) Mata Pelajaran Matematika pada Tahun Ajaran 2015/2016 SMP Negeri 36 Makassar.” *Al asma : Journal of Islamic Education* 1, no. 1 (2019): 11. <https://doi.org/10.24252/asma.v1i1.11249>.
- Halimah, Siti. “Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Realistic Mathematics Education (RME) pada Pembelajaran Matematika Materi Bentuk Pecahan Kelas 4 Sekolah Dasar.” Skripsi, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta, 2021.
- Handayani, Wianda Puspita. “Pengembangan LKPD Berbasis RME untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep pada Materi Pecahan Kelas 4 SDN 1 Sumberejo.” Skripsi, Universitas Islam Negeri Jurai Siwo Lampung, 2025.
- Hidayat, Eneng Indriyani Fitri, Indhira Asih Vivi Yandhari, dan Trian Pamungkas Alamsyah. “Efektivitas Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas V.” *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar* 4, no. 1 (2020): 106. <https://doi.org/10.23887/jisd.v4i1.21103>.
- Ida, Farida Far, dan Anna Musyarofah. “Validitas dan Reliabilitas dalam Analisis Butir Soal.” *AL-MU'ARRIB: JOURNAL OF ARABIC EDUCATION* 1, no. 1 (2021): 34–44. <https://doi.org/10.32923/al-muarrib.v1i1.2100>.
- Isnaini, Rahmania Nur, dan Nurul Aini. “Efektivitas Realistic Mathematics Education Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dalam Mata Pelajaran Matematika SDN Ploso.” *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika* 8, no. 2 (2024): 1462–71. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v8i2.3279>.

- Istiana, Marita Eka, Rarasaning Satianingsih, dan Via Yustitia. “Pengaruh Realistic Mathematics Education terhadap Kemampuan Literasi Matematika Siswa.” *UNION: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika* 8, no. 3 (2020): 423–30. <https://doi.org/10.30738/union.v8i3.8446>.
- Kementerian Agama Republik Indonesia. “Tafsir Wajiz Surat Ghafir Ayat 44.” NU Online, t.t. Diakses 16 Juli 2026. <https://quran.nu.or.id/ghafir/44>.
- Keputusan Kepala BSKAP Kemendikdasmen Nomor 046/H/KR/2025 tentang Capaian Pembelajaran pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, dan Jenjang Pendidikan Menengah, Indonesia (2025).
- Kiliç, Abdullah Faruk, dan İbrahim Uysal. “To What Extent Are Item Discrimination Values Realistic? A New Index for Two-Dimensional Structures.” *International Journal of Assessment Tools in Education* 9, no. 3 (2022): 728–40. <https://doi.org/10.21449/ijate.1098757>.
- Klorina, Meicindy Jeny, dan Dadang Juandi. “Kesulitan Belajar Matematika Siswa di Indonesia Ditinjau dari Self-Efficacy: Systematic Literature Review (SLR).” *Symmetry: Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education* 7, no. 2 (2022): 181–92. <https://doi.org/10.23969/symmetry.v7i2.6435>.
- Kurniawan, Heru. *Pengantar Praktis Penyusunan Instrumen Penelitian*. Deepublish, 2021.
- Labibah, Hanan, Edy Yusmin, Revi Lestari Pasaribu, Ahmad Yani T, dan Ade Mirza. “Pengaruh Pembelajaran dengan Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) Berintegrasi Teknologi terhadap Pemahaman Konsep Matematika pada Siswa Kelas VII SMP.” *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika* 9, no. 2 (2025): 1105–16. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v9i2.4152>.

- Lusiana, Ika Septi, Purwo Susongko, dan Dewi Amaliah Nafiati. “Desain Instrumen Tes Capaian Pembelajaran Matematika Dengan Uji Validitas Pearson Correlation.” *Journal of Education Research* 5, no. 4 (2024): 5666–75. <https://doi.org/10.37985/jer.v5i4.1700>.
- Ma’arif, Ahmad Syafi’i, dan Sri Sutarni. “Implementasi Pembelajaran Realistic Mathematics Education (RME) dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi (HOTS).” *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika* 7, no. 3 (2023): 2782–92. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i3.2298>.
- Maisarah, Kms. Muhammad Amin Fauzi, dan Zulkifli Matondang. *Model Hands-On Mathematics dan RME pada Kemampuan Pemahaman Relasional dan Mathematics Anxiety Anak Sekolah Dasar*. CV. Jakad Media Publishing, 2021.
- Miftah, Mohamad. “Pengembangan dan Pemanfaatan Multimedia dalam Pembelajaran Interaktif.” *Jurnal Litbang: Media Informasi Penelitian, Pengembangan dan IPTEK* 14, no. 2 (2018): 147–56. <https://doi.org/10.33658/jl.v14i2.117>.
- Miswanto, Wawan, Dian Armanto, dan Sumarno Sumarno. “The Development Of Higher Order Thinking Skills Test Of Geometry Based On Realistic Mathematics Education For Fifth Grade Elementary School At Tanjung Pura.” Conference paper presented pada Proceedings of the 7th Annual International Seminar on Transformative Education and Educational Leadership, AISTEEL 2022, 20 September 2022, Medan, North Sumatera Province, Indonesia, Medan, Indonesia. *Proceedings of the 7th Annual International Seminar on Transformative Education and Educational Leadership, AISTEEL 2022, 20 September 2022, Medan, North Sumatera Province, Indonesia, 2022*. <https://doi.org/10.4108/eai.20-9-2022.2324545>.

- Muluki, Ardillah. "Analisis Kualitas Butir Tes Semester Ganjil Mata Pelajaran IPA Kelas IV MI Radhiatul Adawiyah." *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar* 4, no. 1 (2020): 86. <https://doi.org/10.23887/jisd.v4i1.23335>.
- Ndiung, Sabina, dan Mariana Jediut. "Pengembangan Instrumen Tes Hasil Belajar Matematika Peserta Didik Sekolah Dasar Berorientasi pada Berpikir Tingkat Tinggi." *Premiere Educandum : Jurnal Pendidikan Dasar dan Pembelajaran* 10, no. 1 (2020): 94–111. <https://doi.org/10.25273/pe.v10i1.6274>.
- Nisem, Nisem. "Upaya Peningkatan Keterampilan Menghitung Pecahan Senilai Menggunakan Media Puzzle." *Jurnal Ilmiah WUNY* 2, no. 1 (2020). <https://doi.org/10.21831/jwuny.v2i1.30949>.
- Nuryadi, dan Nanang Khuzaini. *Evaluasi Hasil dan Proses Pembelajaran Matematika*. Cetakan Pertama. LeutikaPrio, 2016.
- Nusantari, Diah Oga. "Meningkatkan Estimasi Reliabilitas Instrumen Pilihan Ganda dengan Memperhatikan Probabilitas Guessing." *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA* 6, no. 2 (2016). <https://doi.org/10.30998/formatif.v6i2.943>.
- Okpatrioka, Okpatrioka. "Research and Development (R&D) Penelitian yang Inovatif dalam Pendidikan." *Dharma Acariya Nusantara: Jurnal Pendidikan, Bahasa dan Budaya* 1, no. 1 (2023): 86–100. <https://doi.org/10.47861/jdan.v1i1.154>.
- Phafiandita, Adisna Nadia, Ayu Permadani, Alsa Sukma Pradani, dan M. Iqbal Wahyudi. "Urgensi Evaluasi Pembelajaran di Kelas." *JIRA: Jurnal Inovasi dan Riset Akademik* 3, no. 2 (2022): 111–21. <https://doi.org/10.47387/jira.v3i2.262>.
- Prahesti, Swantyka Ilham, dan Syifa Fauziah. "Penerapan Media Pembelajaran Interaktif Kearifan Lokal Kabupaten Semarang." *Jurnal Obsesi : Jurnal*

- Pendidikan Anak Usia Dini* 6, no. 1 (2021): 505–12.
<https://doi.org/10.31004/obsesi.v6i1.879>.
- Prastowo, Andi, Maemonah, Fitri Yuliawati, dkk. *Pedoman Penulisan Skripsi*. PGMI Press, 2022.
- Priyatno, Duwi. *SPSS Panduan Mudah Olah Data Bagi Mahasiswa Dan Umum*. Andi Publisher, 2019.
- Purba, Leony Sanga Lamsari. “Peningkatan Konsentrasi Belajar Mahasiswa Melalui Pemanfaatan Evaluasi Pembelajaran Quizizz pada Mata Kuliah Kimia Fisika I.” *Jurnal Dinamika Pendidikan* 12, no. 1 (2019): 29.
<https://doi.org/10.33541/jdp.v12i1.1028>.
- Pusat Asesmen Pendidikan. *Panduan Penulisan Soal Tes Terstandar*. Pusat Asesmen Pendidikan Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah, 2025.
- Radiusman, Radiusman. “Studi Literasi: Pemahaman Konsep Anak pada Pembelajaran Matematika.” *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika* 6, no. 1 (2020): 1. <https://doi.org/10.24853/fbc.6.1.1-8>.
- Rahayu, Ade. “Metode Penelitian dan Pengembangan (R&D) : Pengertian, Jenis dan Tahapan.” *DIAJAR: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran* 4, no. 3 (2025): 459–70. <https://doi.org/10.54259/diajar.v4i3.5092>.
- Rahman, Arief Aulia, dan Cut Eva Nasryah. *Evaluasi Pembelajaran*. Cetakan Pertama. Uwais Inspirasi Indonesia, 2019.
- Ramadani, Engel Novita, dan Dina Fitria Handayani. “Instrumen Penilaian Hasil Pembelajaran Kognitif Pada Tes Objektif.” *JURNAL PENDIDIKAN DAN ILMU SOSIAL (JUPENDIS)* 2, no. 4 (2024): 86–96.
<https://doi.org/10.54066/jupendis.v2i4.2159>.

- Rasyid, Achmad, Rudy Hartanto, dan Catur Priyanto. “Reliabilitas Alat Ukur, Jenis-Jenis, Cara Pengukuran, dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya.” *TSAQOFAH* 6, no. 2 (2025): 1285–94. <https://doi.org/10.58578/tsaqofah.v6i2.8511>.
- Ritawati, Bernadeta, Sepriani Liliana, dan Nasri Tupulu. *Materi Pecahan*. Cetakan ke-1. PT Nasya Expanding Management, 2024.
- Rohim, Dhina Cahya. “Strategi Penyusunan Soal Berbasis HOTS pada Pembelajaran Matematika SD.” *Briliant: Jurnal Riset dan Konseptual* 4, no. 4 (2019): 436. <https://doi.org/10.28926/briliant.v4i4.374>.
- Rohmah, Irna Nur, dan Al Jupri. “The Effectiveness of Mathematics Learning Through a Realistic Mathematics Education Approach in Elementary Schools.” *Jurnal Cakrawala Pendas* 10, no. 3 (2024): 500–511. <https://doi.org/10.31949/jcp.v10i3.9472>.
- Rozali, Agung, Dede Margo Irianto, dan Yeni Yuniarti. “Kajian Problematika Teacher Centered Learning dalam Pembelajaran Siswa Studi Kasus: SDN Dukuh, Sukabumi.” *COLLASE (Creative of Learning Students Elementary Education)* 5, no. 1 (2022): 77–85. <https://doi.org/10.22460/collase.v5i1.9996>.
- Safari, Yusuf, dan Siti Aidah. “Strategi Pembelajaran Matematika Berdasarkan Karakteristik Siswa Sekolah Dasar.” *Karimah Tauhid* 3, no. 9 (2024): 9999–10006. <https://doi.org/10.30997/karimahtauhid.v3i9.14668>.
- Sari Ningrum, Kurnia, Fenny Roshayanti, dan Endang Wuryandini. “Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning terhadap Hasil Belajar Matematika Kelas IV SDN Rejosari 01.” *Didaktik : Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang* 9, no. 2 (2023): 4371–79. <https://doi.org/10.36989/didaktik.v9i2.1265>.

- Setyawan, Dedy. "Meningkatan Hasil Belajar Siswa Menggunakan Realistic Mathematics Education (RME) Berbantuan Media Konkrit." *Jurnal Bidang Pendidikan Dasar* 4, no. 2 (2020): 155–63. <https://doi.org/10.21067/jbpd.v4i2.4473>.
- Sudijono, Anas. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. 15 ed. Rajawali Pers, 2017.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Cetakan ke-19. Alfabeta, 2013.
- Sukajati. *Pembelajaran Operasi Penjumlahan Pecahan di SD Menggunakan Berbagai Media*. Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Matematika Yogyakarta, 2008.
- Supiyati, Frenika. "Pengaruh Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) Berbasis Media Miniatur Rumah Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Peserta Didik Kelas V Sekolah Dasar." Skripsi, Universitas Lampung, 2025.
- Supranoto, Heri. "Pengembangan Soal HOTS Berbasis Permainan Ular Tangga pada Mata Kuliah Telaah Ekonomi SMA." *PROMOSI (Jurnal Pendidikan Ekonomi)* 6, no. 1 (2018). <https://doi.org/10.24127/pro.v6i1.1501>.
- Suprihatin, Mu'ah Sharoh, dan Fina Fakhriyah. "Analisis Butir Soal Materi Rantai Makanan Meliputi Validitas, Reliabilitas, Tingkat Kesukaran, dan Daya Beda." *Jurnal Yudistira : Publikasi Riset Ilmu Pendidikan dan Bahasa* 4, no. 1 (2026): 77–91. <https://doi.org/10.61132/yudistira.v4i1.2615>.
- Susilo, Reza Dermawan, dan Yesica Yuliane. "Perancangan Media Pembelajaran Interaktif Bertema Luar Angkasa." *Visual Heritage: Jurnal Kreasi Seni dan Budaya* 2, no. 03 (2020): 215–25. <https://doi.org/10.30998/vh.v2i03.910>.
- Syukra, Sukma Kurnia, Adrias Adrias, dan Salmaini Safitri Syam. "Systematic Literature Review : Kesulitan Siswa dalam Memahami Materi Pecahan

pada Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar.” *Bilangan : Jurnal Ilmiah Matematika, Kebumihan dan Angkasa* 3, no. 2 (2025): 01–11. <https://doi.org/10.62383/bilangan.v3i2.449>.

Tyas, Efty Hatining, Ghullam Hamdu, dan Oyon Haki Pranata. “Analisis Soal Pilihan Ganda dengan Menggunakan Pemodelan RASCH untuk Mengukur Kemampuan Siswa dalam Mengurutkan Bilangan Pecahan di Sekolah Dasar.” *PEDADIDAKTIKA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar* 7, no. 2 (2020): 1–12. <https://doi.org/10.17509/pedadidaktika.v7i2.24773>.

Uktolseja, Lulu Jola, Claudia D. Boekorsyom, Melda Agnes Manuhutu, dkk. “Implementasi CALL melalui Penggunaan Quizizz sebagai Media Pembelajaran Telling the Time di Kelas VII-B SMP Emeyodere Berbasis Pesantren (SBP) Kota Sorong.” *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bhinneka* 3, no. 4 (2025): 870–76. <https://doi.org/10.58266/jpmb.v3i4.280>.

Utami, Wahyu, Panca Dewi Purwati, dan Yuli Ibawati. “Penggunaan Alat Evaluasi Berbasis Quizizz Paper Mode Sebagai Upaya Peningkatan Hasil Belajar Materi Teks Pengumuman Dan Antusiasme Peserta Didik Kelas V Sekolah Dasar Negeri 1 Gedebeg Kabupaten Blora.” *Harmoni Pendidikan : Jurnal Ilmu Pendidikan* 1, no. 2 (2024): 62–77. <https://doi.org/10.62383/hardik.v1i2.130>.

Wayground. “A Quick Guide to Paper Mode.” 29 Januari 2026. <https://help.wayground.com/support/solutions/articles/158000404923-a-quick-guide-to-paper-mode>.

Wayground. *Paper Mode on Quizizz*. Released 2026. <https://wayground.com/home/solutions/paper-mode-on-quizizz?lng=id>.

Wayground. “What is Wayground?” 5 November 2025. <https://help.wayground.com/support/solutions/articles/158000403991-what-is-wayground-?>

- Wicaksana, Luji, Nuni Widiarti, dan Bambang Subali. “Kajian Pustaka: Realistic Mathematics Education Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar.” *Jurnal Penelitian Pendidikan* 25, no. 2 (2025): 158–73. <https://doi.org/10.17509/jpp.v25i2.83608>.
- Yani, Muhammad. “Efektivitas Distractor pada Tes Pilihan Ganda untuk Mendeteksi Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika.” *Al Khawarizmi: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika* 2, no. 2 (2019): 125. <https://doi.org/10.22373/jppm.v2i2.4502>.
- Yanto, Doni Tri Putra. “Praktikalitas Media Pembelajaran Interaktif pada Proses Pembelajaran Rangkaian Listrik.” *INVOTEK: Jurnal Inovasi Vokasional dan Teknologi* 19, no. 1 (2019): 75–82. <https://doi.org/10.24036/invotek.v19i1.409>.
- Yolanda, Dilla Desvi. *Pemahaman Konsep Matematika dengan Metode Discovery*. Guepedia, 2020.
- Yusuf, Riduan. “Analisis Kualitas Butir Soal Ujian Nasional Mata Pelajaran Matematika Sekolah Menengah Pertama.” *Journal of Didactic Mathematics* 1, no. 3 (2021). <https://doi.org/10.34007/jdm.v1i3.417>.
- Zahra, Afifah Az, dan Alya Khonsa At-Taqiyyah. “Mengukur Kemampuan Kognitif Tingkat Tinggi dengan Pertanyaan Pilihan Ganda.” *Jurnal Pelita Nusantara* 1, no. 4 (2024): 462–70. <https://doi.org/10.59996/jurnalpelitanusantara.v1i4.336>.
- Zainuddin, Zamzami, Muhammad Shujahat, Hussein Haruna, dan Samuel Kai Wah Chu. “The Role of Gamified E-Quizzes on Student Learning and Engagement: An Interactive Gamification Solution for a Formative Assessment System.” *Computers & Education* 145 (Februari 2020): 103729. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103729>.

Zayrin, Afifah Aulia, Hayatun Nupus, Khalista Khansa Maizia, Siska Marsela, Rully Hidayatullah, dan Harmonedi Harmonedi. “Analisis Instrumen Penelitian Pendidikan (Uji Validitas Dan Relibilitas Instrumen Penelitian).” *Jurnal QOSIM Jurnal Pendidikan Sosial & Humaniora* 3, no. 2 (2025): 780–89. <https://doi.org/10.61104/jq.v3i2.1070>.

Zhao, Fang. “Using Quizizz to Integrate Fun Multiplayer Activity in the Accounting Classroom.” *International Journal of Higher Education* 8, no. 1 (2019): 37. <https://doi.org/10.5430/ijhe.v8n1p37>.

Zulainy, Fera, Rusdi Rusdi, dan Jefri Marzal. “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Realistic Mathematics Education untuk Meningkatkan Kemampuan Argumentasi Peserta Didik.” *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika* 5, no. 1 (2021): 812–28. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i1.440>.

