

SKRIPSI

MICROMATH: PENGEMBANGAN MEDIA MICROSITE INTERAKTIF BERBASIS PENDEKATAN DEEP LEARNING PADA MATERI BARISAN DAN DERET ARITMATIKA

Oleh:

**R. Bagus Hidayat
NPM. 2201060017**



**Program Studi Tadris Matematika
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan**

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI JURAI SIWO LAMPUNG
1447 H/ 2025 M**

SKRIPSI

MICROMATH: PENGEMBANGAN MEDIA MICROSITE INTERAKTIF BERBASIS PENDEKATAN DEEP LEARNING PADA MATERI BARISAN DAN DERET ARITMATIKA

**Diajukan untuk Memenuhi Tugas dan Memenuhi Sebagai Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)**

Oleh:

**R. Bagus Hidayat
NPM. 2201060017**

Pembimbing: Endah Wulantina, M.Pd

**Program Studi Tadris Matematika
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan**

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI JURAI SIWO LAMPUNG
1447 H/ 2025 M**

PERSETUJUAN

Judul : *MICROMATH: PENGEMBANGAN MEDIA MICROSITE INTERAKTIF BERBASIS PENDEKATAN DEEP LEARNING PADA MATERI BARISAN DAN DERET ARITMATIKA*

Nama : R. Bagus Hidayat

NPM : 2201060017

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Program Studi : Tadris matematika

DISETUJUI

Untuk diajukan dalam sidang munaqosyah Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Jurai Siwo Lampung.

Metro, 03 Desember 2025
Pembimbing,



Endah Wulantina, M.Pd
NIP. 199112222019032010



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI JURAI SIWO LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111
Telp. (0725) 41507; Faksimili (0725) 47296; Website: www.tarbiyah.metrouniv.ac.id; e-mail: tarbiyah_lain@metrouniv.ac.id

NOTA DINAS

Nomor : -
Lampiran : 1 (Satu) Berkas
Perihal : Permohonan Dimunaqosyahkan

Kepada Yth,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Universitas Islam Negeri Jurai Siwo Lampung
di-
Tempat

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Setelah kami mengadakan pemeriksaan dan bimbingan seperlunya, maka skripsi penelitian yang telah disusun oleh :

Nama : R. Bagus Hidayat
NPM : 2201060017
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi : Tadris matematika
Yang berjudul : *MICROMATH: PENGEMBANGAN MEDIA MICROSITE INTERAKTIF BERBASIS PENDEKATAN DEEP LEARNING PADA MATERI BARISAN DAN DERET ARITMATIKA*

Sudah kami setujui dan dapat diajukan ke Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Jurai Siwo Lampung untuk dimunaqosyahkan.

Demikian harapan kami dan atas perhatiannya saya ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb

Mengetahui
Ketua Program Studi Tadris Matematika

Junitania Mustika, M.Pd
NIP. 199107202019032017

Metro, 03 Desember 2025
Pembimbing,


Endah Wulantina, M.Pd
NIP. 199112222019032010



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI JURAI SIWO LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jalan KI. Hajar Dewantara Kampus 15A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111
Telepon (0725) 41507; Faksimili (0725) 47296; Website: www.tarbiyah.metrouniv.ac.id; e-mail: tarbiyah.un@metrouniv.ac.id

PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI
No: B-2006/Uln.36.1 /0 / pp.00-0/12/2025

Skripsi dengan judul: *MICROMATH: PENGEMBANGAN MEDIA MICROSITE INTERAKTIF BERBASIS PENDEKATAN DEEP LEARNING PADA MATERI BARISAN DAN DERET ARITMATIKA*, yang disusun oleh: R. Bagus Hidayat, NPM: 2201060017 Program Studi: Tadris Matematika telah diujikan dalam sidang Munaqosyah Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan pada hari/tanggal: Senin, 08 Desember 2025.

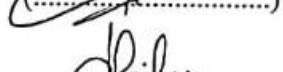
TIM PENGUJI

Penguji I : Endah Wulantina, M.Pd.



(.....)

Penguji II : Nur Indah Rahmawati, M.Pd.



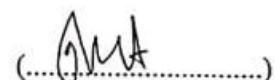
(.....)

Penguji III : Dwi Laila Sulistiowati, M.Pd.



(.....)

Penguji IV : Kunti Zahrotun Alfi, M.Pd.



(.....)



ABSTRAK

MICROMATH: PENGEMBANGAN MEDIA MICROSITE INTERAKTIF BERBASIS PENDEKATAN DEEP LEARNING PADA MATERI BARISAN DAN DERET ARITMATIKA

Oleh:

R. BAGUS HIDAYAT

E-mail: r.bagushidayat01@gmail.com

Latar belakang penelitian berawal dari rendahnya pemahaman konsep siswa pada materi barisan dan deret aritmatika, penggunaan media pembelajaran yang masih konvensional, serta kebutuhan penerapan pembelajaran mendalam sesuai prinsip Kurikulum Merdeka. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan *microsite* pembelajaran matematika bernama *Micromath Edu* berbasis pendekatan *deep learning* pada materi barisan dan deret aritmatika, serta menilai tingkat kelayakan dan kemenarikan media tersebut dalam mendukung pembelajaran. Penelitian pengembangan ini menggunakan model 4-D yang mencakup tahap *define*, *design*, *develop*, dan *dissemination*. Pada tahap *define*, dilakukan analisis kebutuhan melalui wawancara dan angket kepada guru serta siswa, yang menunjukkan perlunya media interaktif berbasis teknologi dengan pendekatan *deep learning*. Tahap *design* menghasilkan rancangan *microsite* berisi modul ajar, materi, latihan, kuis interaktif, serta fitur pengalaman belajar memahami, mengaplikasi, merefleksi. Tahap *develop* meliputi proses validasi oleh dua ahli media dan dua ahli materi, yang menunjukkan bahwa produk berada pada kategori sangat layak dengan rata-rata kevalidan ahli media 91% dan ahli materi 83%. Uji coba lapangan kepada 30 siswa kelas XI menghasilkan penilaian 92% pada kategori sangat menarik, menunjukkan bahwa media membantu pemahaman dan mendorong keterlibatan siswa. Tahap *dissemination* dilakukan dengan menyebarluaskan media ke beberapa satuan pendidikan. Hasil penelitian menyimpulkan bahwa *Micromath Edu* valid, layak, serta efektif meningkatkan daya tarik dan pengalaman belajar siswa pada materi barisan dan deret aritmatika berbasis pendekatan *deep learning*. Penelitian ini juga mengidentifikasi beberapa keterbatasan, seperti cakupan materi yang masih terbatas, penggunaan video non-original, serta keterbatasan platform gratis. Rekomendasi diberikan agar penelitian selanjutnya mengembangkan cakupan materi lebih luas, membuat konten video mandiri, dan mengintegrasikan fitur permainan edukatif guna meningkatkan keterlibatan siswa.

Keywords: Barisan dan Deret Aritmatika, *Deep Learning*, *Microsite*, Website

ABSTRACT

MICROMATH EDU: DEVELOPMENT OF INTERACTIVE MICROSITE MEDIA BASED ON A DEEP LEARNING APPROACH TO ARITHMETIC SEQUENCES AND SERIES

By:

R. Bagus Hidayat

E-mail: r.bagushidayat01@gmail.com

This study aims to develop a mathematics learning microsite called *Micromath Edu* Edu based on a deep learning approach for arithmetic sequences and series, and to assess the feasibility and attractiveness of the media in supporting learning. The background of the research is based on students' low conceptual understanding of arithmetic sequences and series, the use of conventional learning media, and the need for in-depth learning implementation in accordance with the principles of the Independent Curriculum. This development research uses a 4-D model that includes the define, design, develop, and dissemination stages. In the define stage, a needs analysis was conducted through interviews and questionnaires with teachers and students, which indicated the need for technology-based interactive media with a deep learning approach. The design stage resulted in a microsite design containing teaching modules, materials, exercises, interactive quizzes, and an understanding, applying, reflecting learning experience feature. The develop stage includes a validation process by two media experts and two material experts, which showed that the product is in the very feasible category with an average validity of 91% for media experts and 83% for material experts. A field trial with 30 eleventh-grade students resulted in a 92% rating in the very engaging category, indicating that the media facilitated understanding and encouraged student engagement. The dissemination phase was conducted by distributing the media to several educational units. The study concluded that *Micromath Edu* Edu is valid, feasible, and effective in increasing students' interest and learning experience in arithmetic sequences and series based on a deep learning approach. This study also identified several limitations, such as limited material coverage, the use of non-original videos, and the limitations of free platforms. Recommendations are given for further research to expand the material coverage, create independent video content, and integrate educational game features to increase student engagement.

Keyword: Arithmetic Sequence and Series, Deep Learning, Microsite, Website

HALAMAN ORISINALITAS PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : R. Bagus Hidayat

NPM : 2201060017

Program Studi : Tadris Matematika

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Menyatakan bahwa skripsi ini secara keseluruhan asli hasil penelitian saya kecuali bagian-bagian tertentu yang dirujuk dari sumbernya dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Metro, 22 Desember 2025
Yang menyatakan,



R. Bagus Hidayat
NPM. 2201060017

MOTTO

فِيَّ أَلَا إِنَّ رَبَّكُمَا تُكَذِّبُنِ ۝

Artinya: “Maka, nikmat Tuhanmu manakah yang kamu dustakan (wahai jin dan manusia)?” (Qs. Ar-Rahman ayat 13)

PERSEMBAHAN

Rasa syukur Alhamdulillah penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT, sang maha kuasa atas segala limpahan dan rahmatnya sehingga penulis dapat meyelesaikan skripsi ini dengan baik. Rasa syukur dan bahagia, karya yang sederhana ini saya persembahkan kepada.

1. Kedua orangtua yang sangat saya cintai dan sayangi, ibu Tini Kurniasih dan bapak Asep Yusup yang selalu memberikan do'a, semangat, membiayai dan memperjuangkan cita cita saya.
2. Kakak Ayu Artika dan adik Seza Hidayat yang memberikan semangat dan dukungan untuk menyelesaikan skripsi ini.
3. Kepada ibu Endah Wulantina, M.Pd selaku Pembimbing akademik dan pembimbing skripsi yang telah membina sejak awal perkuliahan.
4. Ibu dan Bapak dosen prodi Tadris Matematika UIN Jurai Siwo Lampung, yang sudah memberikan ilmu pengetahuan selama saya di perkuliahan.
5. Bank Indonesia yang memberikan dukungan melalui beasiswa dan juga menjadi motivasi besar bagi saya untuk terus belajar, berkembang, dan berkontribusi bagi kemajuan bangsa.
6. Teman-teman ku Rendi Rama Dayu, Syifa'ul Umam, Izaaz Taufiqurrohman, M. Faqih Badi'ul Halim yang menemani saya selama masa perkuliahan.
7. HMPS Tadris Matematika, UKM IMPOR, GenBI, yang telah membantu mengembangkan softskil sebagai bekal di masyarakat.
8. Dan untuk seluruh rekan-rekan Tadris Matematika Angkatan 2022 beserta Almamater UIN Jurai Siwo Lampung.

KATA PENGANTAR

Ungkapan rasa syukur *Alhamdulilah* peneliti hatirksn kepada Allah SWT atas limpahan rahmat dan nikmat-nya sehingga penelitian dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan Media *Microsite* Interaktif Berbasis Pendekatan *Deep Learning* Pada Materi Barisan dan Deret Aritmatika”. Shalawat dan salam semoga selalu dapat terlantunkan kepada baginda nabi agung, Nabi Muhammad SAW yang menjadi suri tauladan yang baik bagi umat manusia.

Skripsi ini adalah salah satu bagian dan syarat untuk menyelesaikan Pendidikan Program Strata Satu Tadris Matematika di Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN Jurai Siwo Lampung guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd).

Penyelasin skripsi ini tak luput dari bimbingan dan dukungan berbagai pihak. maka peneliti mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang sudah membantu penyelesaian penelitian ini. Peneliti menyampaikan terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. Ida Umami, M.Pd, Kons selaku Rektor UIN Jurai Siwo Lampung.
2. Dr. Siti Annisah, S.Si., M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN Jurai Siwo Lampung.
3. Ibu Juitaning Mustika, M.Pd ketua dan program studi tadris matematika.
4. Ibu Dwi Laila Sulistiowati, M.Pd selaku sekretaris program studi tadris matematika.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki keterbatasan, baik dari segi isi maupun penyajiannya. Oleh sebab itu, kritik dan saran sangat diharapkan sebagai bahan perbaikan di masa mendatang. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya dalam bidang pendidikan, serta menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya.

Metro, 7 Desember 2025



R. Bagus Hidayat

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
PERSETUJUAN	iii
NOTA DINAS	iv
PENGESAHAN UJIAN SKRPSI	v
ABSTRAK	vi
ORISINALITAS PENELITIAN	viii
MOTTO	ix
PERSEMBAHAN	x
KATA PENGANTAR	xi
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	9
C. Batasan Masalah	9
D. Rumusan Masalah	10
E. Tujuan Pengembangan	10
F. Manfaat produk yang dikembangkan	10
G. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan	11
BAB II LANDASAN TEORI	13
A. Kajian Teori	13
B. Kajian Studi Yang Relevan	30
C. Kerangka Berpikir	33
BAB III METODE PENELITIAN	36
A. Jenis Penelitian	36
B. Prosedur Pengembangan	36
C. Teknik Pengumpulan Data	42
D. Teknik Analisis Data	46
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	49
A. Hasil Pengembangan Produk	49
B. Kajian Produk Akhir	77
C. Keterbatasan Penelitian	81
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	82
A. Simpulan	82
B. Saran	83
DAFTAR PUSTAKA	84

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Kebutuhan siswa terhadap media interaktif	4
Gambar 2.1 Tampilan Microsite	19
Gambar 2.2 Kerangka Kerja Pembelajaran Mendalam	24
Gambar 2.3 Bagan kerangka berfikir penelitian pengembangan	35
Gambar 4.1 Cover	54
Gambar 4.2 Menu	55
Gambar 4.3 Modul ajar	56
Gambar 4.4 Sumber belajar	57
Gambar 4.5 materi	57
Gambar 4.6 Latihan	58
Gambar 4.7 Quiz	59
Gambar 4.8 Memahami	60
Gambar 4.9 Mengaplikasi	61
Gambar 4.10 Merefleksi	62
Gambar 4.11 Sebelum dan sesudah revisi latihan menggunakan <i>worksheet</i> ..	67
Gambar 4.12 Sebelum dan sesudah gambar objek diperjelas	68
Gambar 4.13 Sebelum dan sesudah menambah logo kurikulum	69
Gambar 4.14 <i>Barcode Micromath Edu edu</i>	70
Gambar 4.15 Setelah ditambahkan CP,TP pada materi	71
Gambar 4.16 Setelah ditambahkan peta konsep	72
Gambar 4.17 Sebelum dan sesudah memisahkan kedua rumus.....	72
Gambar 4.18 Setelah ditambahkan latihan pada <i>worksheet</i>	73
Gambar 4.19 setelah ditambahkan sumber gambar	73
Gambar 4.20 Sebelum dan sesudah judul <i>workheet</i> diperbarui	74
Gambar 4.21 Sebelum dan sesudah penulisan disesuaikan dengan isi	74

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Nilai latihan siswa.....	3
Tabel 2.1 Tujuan pembelajaran dan capaian pembelajaran	25
Tabel 3.1 Kategori Pada Lembar Validasi Ahli.	43
Tabel 3.2 kisi-kisi instrumen validasi ahli media.....	43
Tabel 3.3 kisi-kisi instrumen validasi ahli materi.	44
Tabel 3.4 kategori pada skala likert respon siswa.....	45
Tabel 3.5 kisi-kisi instrumen angket respon siswa.....	45
Tabel 3.6 Kriteria Pencapaian Uji Validitas Ahli.	46
Tabel 3.7 Kriteria Kemenarikan Microsite.	47
Tabel 4.1 Hasil validasi ahli media	62
Tabel 4.2 Hasil validasi ahli materi.....	63
Tabel 4.3 Hasil perbaikan dan saran validator ahli media	65
Tabel 4.4 Hasil perbaikan dan saran validator ahli materi.....	69
Tabel 4.5 Hasil lembar angket respon siswa	74

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan mempunyai peran krusial dalam membentuk individu yang cerdas, berkarakter, dan memiliki daya saing di era globalisasi. Islam menekankan pendidikan merupakan kewajiban untuk seluruh umat Muslim seperti halnya ditekankan pada Al-Qur'an:

"Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu beberapa derajat" (QS. Al-Mujadilah: 11).¹

Ayat ini menegaskan betapa pentingnya peran ilmu pengetahuan sebagai jalan untuk meningkatkan derajat manusia, baik dalam kehidupan duniawi maupun ukhrawi. Dalam Islam, pendidikan tidak hanya meliputi aspek intelektual namun juga spiritual dan moral, guna menumbuhkan karakter yang penuh tanggung jawab dan budi pekerti luhur.²

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 yang mengatur Pendidikan di Indonesia. Undang-undang tersebut mendefinisikan pendidikan sebagai bentuk dari penngupayaan dan dilaksanakan secara sadar dan tersetukrur guna terciptanya lingkungan pembelajaran dan proses belajar mengajar yang memungkinkan peserta didik berpartisipasi dengan aktif dalam

¹ QS. Al-Mujadilah (58): 11

² Juli Ahirin et al., "Kemajuan Teknologi dan Isu Etika dalam Pendidikan Islam," *Journal of Administration and Educational Management* 7, no. 1 (2024): 299–234.

pengembangan potensi yang sudah dimilikinya. Selain itu, berkaitan dengan Pasal 31 Ayat 3 Undang-Undang Dasar 1945, ditegaskan mengenai pemerintah yang wajib menyelenggarakan pendidikan yang bermutu untuk mencerdaskan kehidupan bangsa. Landasan hukum yang kuat ini membuat inovasi dalam dunia pendidikan, termasuk penerapan teknologi digital dalam pembelajaran, menjadi sebuah keharusan guna meningkatkan Pendidikan di Indonesia.³

Sejalan dengan urgensi peningkatan kualitas pendidikan tersebut, salah satu disiplin ilmu teramat sangat penting sebagai media yang membentuk pola pikir kritis dan sistematis peserta didik adalah matematika. Matematika mempunyai peran yang begitu penting dalam banyak aspek kehidupan, termasuk di bidang akademik, sains, dan teknologi. Sebagai disiplin ilmu yang terfokus pada pola berpikir logis dan analitis, matematika membantu individu dalam pemecahan masalah secara sistematis. Namun, rendahnya pemahaman konsep matematika di kalangan siswa masih menjadi tantangan besar di dunia pendidikan.⁴

Berdasarkan hasil pra-survei yang dilakukan peneliti, peneliti menemukan permasalahan pada pembelajaran matematika khususnya kelas X terutama pada materi dan deret aritmatika, dimana jumlah siswa yang mendapat nilai dibawah Kriteria Ketuntasan Tujuan Pembelajaran (KKTP) pada materi ini lebih banyak dibanding materi lainnya. Nilai latihan siswa kelas

³ Muh Ramadhan, Mukminin, and Askahar, “Transformasi Pembelajaran Pendidikan Islam Melalui Teknologi AI di Era Digital,” *Jurnal Intelek Insan Cendikia* 2 (2025): 4603–4608.

⁴ Ilham Dodi, “Mengagas Pendidikan Nilai dalam Sistem Pendidikan Nasional”, *Didaktika: Jurnal Kependidikan*, 8.3 (2019), pp. 109-22.

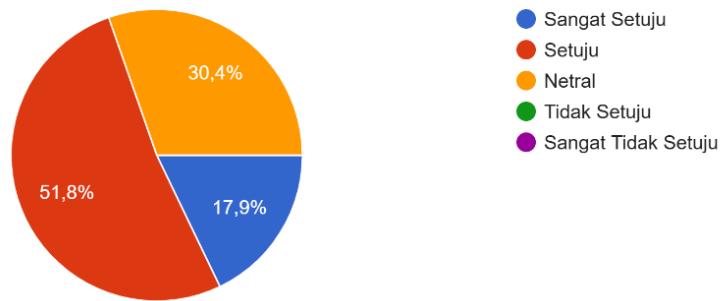
X pada bidang studi matematika dengan materi barisan dan deret aritmatika seperti yang disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 1.1 Nilai Latihan Siswa

No	Nilai	Banyak Siswa
1	≤ 70	14
2	71 – 80	4
3	81 – 90	7
4	91 – 100	9
Jumlah		34

Kriteria Ketuntasan Tujuan Pembelajaran (KKTP) yang harus dicapai di SMAN 1 Metro adalah 70. Pada tabel di atas, diperoleh data bahwa 14 dari 34 siswa atau 41,2% memperoleh nilai dengan klasifikasi nilai ≤ 70 . Nilai ini menunjukkan bahwa pemahaman siswa tentang materi yang diberikan belum mencapai kategori optimal. Skor ini menunjukkan bahwa nilai tertinggi di antara 14 siswa hanya mencapai batas minimum Kriteria Ketuntasan Tujuan Pembelajaran (KKTP), yang mengindikasikan adanya kendala dalam proses pembelajaran. Peneliti menganalisis kebutuhan dengan mewawancara guru dan siswa serta menyebarkan angket terkait kebutuhan media pembelajaran kepada siswa SMAN 1 Metro

Peneliti memberikan angket yang diisi oleh 56 siswa yang berasal dari kelas X dan kelas XI. Angket yang dibagikan terdiri dari 10 pertanyaan. Berdasarkan hasil angket tersebut diketahui bahwa media pembelajaran yang paling sering digunakan dalam pembelajaran matematika di kelas adalah buku dan juga papan tulis. Peneliti menganalisis kebutuhan siswa terhadap media pembelajaran interaktif melalui pertanyaan “Anda membutuhkan media pembelajaran interaktif?” dengan hasil yang disajikan pada diagram berikut.



Gambar 1.1 Kebutuhan Siswa Terhadap Media Interaktif

Berdasarkan diagram di atas, dapat diambil Kesimpulan mengenai siswa yang memerlukan media pembelajaran interaktif dalam pembelajaran matematika. Dapat dilihat dari 51,8% siswa setuju dan 17,9% siswa sangat setuju. Secara komulatif 69,7% siswa menunjukkan sikap positif terhadap penggunaan media interaktif dalam pembelajaran. Sementara itu 30,4% siswa bersikap netral yang berarti mereka tidak menolak maupun mendukung secara langsung, tetapi tetap ada kemungkinan untuk menerima jika media interaktif diterapkan dengan tepat. Satupun tidak ada yang menunjukkan tidak setuju atau sangat tida setuju dengan adanya media interaktif, ini menunjukkan bahwa seluruh siswa minimal bersikap netral terhadap keberadaan media interaktif.

Wawancara dilakukan peneliti kepada beberapa siswa kelas XI terkait kebutuhan media yang bisa dikembangkan memperoleh hasil bahwa siswa membutuhkan pembelajaran yang menggunakan teknologi dengan fitur interaktif dengan desain yang menarik dan memiliki bank soal sehingga dapat digunakan untuk melatih siswa mengerjaan soal di rumah. Peneliti juga memberikan contoh *microsite* kepada siswa dan mereka memberikan tanggapan bahwa *microsite* ini perlu dikembangkan.

Peneliti juga mewawancarai guru matematika di SMAN 1 Metro.

Menurut keterangan yang diperoleh dari wawancara dengan guru, tantangan utama yang dihadapi guru ketika mengajar matematika adalah minat anak terhadap matematika dan penggunaan media pembelajaran terhadap proses pembelajaran. Kaitannya dengan hal tersebut, guru juga menyampaikan bahwa siswa sangat memerlukan media pembelajaran yang interaktif guna mendukung pemahaman konsep pembelajaran secara lebih mendalam dan menarik. Namun, guru menyampaikan bahwa media yang dipakai hingga saat ini yaitu buku teks dan papan tulis masih belum optimal dalam membantu siswa memahami materi matematika khususnya mengenai topik barisan dan deret aritmatika. Selain itu, guru juga menekankan pentingnya diterapkan pendekatan *deep learning* pada kegiatan belajar mengajar karena pendekatan ini selaras dengan arah kebijakan kurikulum yang diterapkan sekarang yaitu krikulum merdeka, dimana kurikulum ini menekan pembelajaran bermakna dan mendalam.⁵

Data ini memperkuat bahwa siswa sangat membutuhkan media pembelajaran interaktif yang mendukung pemahaman konsep secara mendalam. Maka itu media pembelajaran perlu dikembangkan menjadi interaktif *microsite* relevan dan menjadi kebutuhan nyata terhadap peningkatan kualitas pembelajaran, terkhusus mata pelajaran matematika materi barisan dan deret aritmatika. Hal ini menunjukkan bahwa pengembangan media

⁵ Siti Rahmalia Natsir, “Implementasi Kurikulum Merdeka dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar: Studi Deskriptif Pendekatan *Deep Learning* dalam Kerangka Kurikulum Merdeka Belajar,” *Journal of Innovation Research and Knowledge* 4, no. 9” , (2025): 1–23.

pembelajaran menggunakan teknologi seperti *microsite* interaktif yang dirancang untuk memfasilitasi pendekatan *deep learning* menjadi solusi yang sangat dibutuhkan untuk mengoptimalkan kualitas pembelajaran dan mendorong siswa lebih aktif dalam dan mendalam membangun pengetahuan secara mandiri.

Microsite merupakan sebuah halaman web mini yang dirancang khusus untuk menyajikan konten pembelajaran secara terstruktur, visual, dan mudah diakses kapan pun dan di manapun.⁶ Media ini mendukung akses belajar yang fleksibel, visual, dan interaktif bagi siswa sehingga dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran.⁷ Sejalan dengan potensi pada *microsite* dalam menyajikan pembelajaran yang interaktif dan fleksibel, pendekatan pembelajaran yang mendukung pemahaman mendalam (*deep learning*) juga menjadi sangat relevan untuk diterapkan.

Deep learning dapat diartikan sebagai suatu pendekatan yang berfokus pada pengembangan pemahaman kontekstual, bukan sekadar menghafal informasi.⁸ Agar tidak sekedar menguasai teori, tetapi juga kemampuan siswa dalam menerapkan pengetahuan secara kritis dalam konteks nyata.⁹ Dengan demikian, pembelajaran mendalam bertujuan untuk membentuk pola pikir

⁶ Edy Nurfa'alah and Puji Rahayu, “*Microsite-Based Mathematical Statistics Educational Media to Increase Student Study Motivation after the Covid-19 Pandemic*,” *Jurnal Riset Pendidikan dan Inovasi Pembelajar Matematika (JRPIPM)* 7, no. 1”, (2023): 67–74.

⁷ Hartati Ahaya et al., “Penerapan *Technological Pedagogical and Content Knowledge* (TPACK) dalam Memenuhi Kebutuhan Guru Penggerak PAI,” *Jurnal Pendidikan Agama Islam* 3 (2025).

⁸ Suwandi, Riska Putri and Sulastri, “Inovasi Pendidikan dengan Menggunakan Model *Deep Learning* di Indonesia,” *Jurnal Pendidikan Kewarganegaraan dan Politik* 2, no. 2” (2024): 69-77.

⁹ Nurul Mutmainnah, “Implementasi Pendekatan *Deep Learning* Terhadap Pembelajaran di Sekolah,” *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar* 10”, (2025).

analitis dan reflektif, akibatnya siswa dapat menghubungkan pengetahuan yang diperoleh dalam situasi nyata dan membangun pemahaman yang lebih bermakna dan berkelanjutan.

Penelitian mengenai penggunaan media pembelajaran berbasis *microsite* telah banyak dilakukan dan menunjukkan hasil yang menonjol dalam meningkatkan motivasi, hasil belajar maupun keterlibatan siswa dalam proses belajar matematika. Salah satu penelitian dilakukan oleh Patmiwati dkk pada tahun 2025. Hasilnya menunjukkan bahwa penggunaan strategi STHL berbantuan media *microsite* mengalami peningkatan yang cukup signifikan terkait hasil belajar siswa pada materi bilangan berpangkat.¹⁰

Penelitian terdahulu membahas pendekatan pembelajaran *deep learning* melalui analisis literatur dari berbagai sumber akademik. Pendekatan ini menekan pentingnya pembelajaran yang bermakna (*Meaningful*), kesadaran (*Mindful*), dan menyenangkan (*Joyful*), serta bertujuan untuk mendorong peningkatan pola pikir kritis, partisipasi aktif, dan keterlibatan siswa. Hasilnya menunjukkan bahwa *deep learning* mampu memberikan pengalaman belajar mendalam, kontekstual, aplikatif, serta membekali siswa guna mengatasi tantangan global secara lebih adaptif dan reflektif.¹¹

Namun demikian, penelitian-penelitian tersebut belum secara khusus mengintegrasikan pendekatan *deep learning* pada pengembangan *microsite*.

¹⁰ Patmiwati et al., “Efektivitas Strategi *Student Team Heroic Leader* Berbantuan Media Digital *Microsite* dalam Pembelajaran Matematika SMP,” *Jurnal Basicedu* 9, no. 5 (2025): 124–135.

¹¹ Alya Fitriani, “Analisis Literatur Pendekatan Pembelajaran *Deep Learning* dalam Pendidikan,” *Jurnal Ilmiah Nusantara (JINU)* 2, no. 3 (2025): 50–57.

Maka dari itu, penelitian ini menghasilkan pembaruan dari pengembangan *microsite* interaktif dengan pendekatan *deep learning* pada materi barisan dan deret aritmatika.

Dengan demikian, peneliti berminat melakuan penelitian dengan judul: “Pengembangan Microsite Interaktif Berbasis Pendekatan *Deep Learning* Pada Materi Barisan dan Deret Aritmatika”. Harapanya, media ini mampu menarik perhatian siswa dalam proses pembelajaran, dan mendorong pemahaman konsep matematika secara lebih mendalam.

Fitur seperti video pembelajaran, quiz interaktif, dan evaluasi mandiri, *microsite* bisa menjadi sarana yang efektif guna menyampaikan materi barisan dan deret aritmatika secara kontekstual dan menyenangkan. Selain itu, penggunaan *microsite* juga selaras dengan kebiasaan digital siswa saat ini. Dengan demikian, media pembelajaran yang dikembangkan berbasis *microsite* interaktif tidak hanya menjadi solusi terhadap permasalahan yang ditemukan dalam pra-survei, tetapi juga mmenjadi pendukung guna tercapainya pembelajaran yang bermakna dan sesuai dengan prinsip dari Kurikulum Merdeka.

B. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah berikut disusun berdasarkan isu-isu yang telah dijelaskan pada bagian latar belakang, sebagai berikut:

1. Nilai siswa yang belum mencapai KKTP pada materi barisan dan deret aritmatika lebih banyak dibanding dengan materi lainnya.

2. Belum ada nya penerapan pendekatan *deep learning* pada proses pembelajaran.
3. Media pembelajaran *microsite* interaktif belum pernah dikembangkan di SMAN 1 Metro.

C. Batasan Masalah

Agar penelitian ini berjalan secara fokus dan sistematis, penelitian ini dibatasi beberapa aspek yang berfokus pada latar belakang serta identifikasi masalah yang sudah dipaparkan. Adapun batasan masalahnya adalah sebagai berikut.

1. Peneliti berfokus dalam pengembangan media pembelajaran Matematika *Microsite* interaktif.
2. Pokok bahasan yang akan digunakan dalam mengembangkan *microsite* interaktif yaitu barisan dan deret aritmatika.
3. Peneliti hanya melakukan percobaan terhadap siswa kelas XI SMAN 1 Metro untuk mengetahui respon siswa terhadap media, apakah pengembangan media *Microsite* interaktif menarik atau tidak menarik bagi siswa.

D. Rumusan Masalah

Rumusan masalah berikut disusun berdasarkan uraian pada latar belakang yang telah dijelaskan sebelumnya, yaitu:

1. Bagaimana validitas produk media pembelajaran *Micromath Edu* berbasis pendekatan *deep learning* pada materi barisan dan deret aritmatika?

2. Bagaimana respon siswa terhadap *Micromath Edu* pada materi barisan dan deret aritmatika yang digunakan sebagai media pembelajaran?

E. Tujuan Pengembangan

Selaras dengan rumusan masalah yang sudah diuraikan, terdapat tujuan pada penelitian ini yaitu sebagai berikut.

1. Mengetahui tingkat validitas media pembelajaran *Micromath Edu* berbasis pendekatan *deep learning* pada materi barisan dan deret aritmatika.
2. Mengidentifikasi tanggapan siswa terhadap pengembangan media pembelajaran *Micromath Edu* berbasis pendekatan *deep learning* pada materi barisan dan deret aritmatika.

F. Manfaat produk yang dikembangkan

Pengembangan ini diharapkan memiliki kebermanfaatan bagi berbagai pihak. Berikut adalah manfaat produk yang dikembangkan yaitu:

1. Bagi Siswa-Siswi

Hasil pengembangan media ini diharapkan bisa membantu mendorong pemahaman konsep matematika, terkhusus pada materi barisan dan deret aritmatika dan dapat menambah minat belajar siswa terhadap matematika. Selain itu, siswa memiliki kebebasan untuk belajar mandiri tanpa batasan waktu maupun tempat, sehingga keterampilan belajar mandiri dan literasi digital siswa juga ikut berkembang.

2. Bagi Guru

Pengembangan *Micromath Edu* ini menjadi alternatif media pembelajaran yang inovatif dan efektif untuk menyampaikan materi secara

visual, dan menarik. Guru dapat dengan mudah memberikan latihan dan evaluasi kepada siswa melalui media ini, serta membantu pelaksanaan pembelajaran yang sejalan dengan prinsip kurikulum merdeka yang berpusat pada siswa dan menekankan pembelajaran yang mendalam.

3. Bagi Peneliti

Penelitian ini menjadi sebuah inovasi baru yang dapat dikembangkan oleh peneliti setelah lulus dan ingin mengajar nanti. Selain untuk menyelesaikan studi di perkuliahan, juga dapat untuk menjadi gambaran awal peneliti di dunia pendidikan.

G. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Pengembangan *Micromath Edu* dengan spesifikasi sebagai berikut:

1. Nama Produk

Micromath Edu (Microsite Mathematics Education) materi “Barisan dan Deret Aritmatika”

2. Fitur Utama *Microsite*

Berikut adalah fitur utama yang dirancang dalam pengembangan microsite interaktif untuk menunjang pembelajaran matematika serta mendukung pendekatan *deep learning* melalui bentuk media digital yang saling terintegrasi. Adapun fitur-fitur utama dalam *Micromath Edu* adalah:

a. Materi

Disajikan dalam bentuk teks dan file yang bisa di download.

b. Quiz interaktif

Soal dengan umpan balik langsung. Terdapat penjelasan penyelesaian setiap soal.

c. Video pembelajaran

Menyediakan video penjelasan materi dan contoh soal.

d. Lembar kerja peserta didik

Tersedia unduhan LKPD digital sebagai penunjang pembelajaran offline.

3. Komponen Materi

Materi yang disajikan dalam *Microsite* ini telah disusun secara sistematis dan relevan dengan capaian pembelajaran, guna memperkuat pemahaman konsep dasar matematika terkhusus pada topik materi barisan dan deret. Adapun komponen materi yang disajikan meliputi:

a. Barisan aritmatika

b. Deret aritmatika

c. Aplikasi barisan dan deret aritmatika dalam kehidupan nyata

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kajian Teori

1. Media interaktif

a. Pengertian Media Interaktif

Media ialah alat yang memiliki peranan penting di dunia pendidikan. Peranannya menentukan proses kegiatan belajar mengajar, media memiliki peran yang strategis. Sebab dapat secara langsung memberikan perubahan yang signifikan bagi siswa.¹² Media pembelajaran adalah alat bantu yang digunakan untuk menunjang jalannya proses belajar mengajar dengan cara menyampaikan materi dari guru kepada siswa.

Berasal dari kata dasar interaksi, yaitu kejadian yang dapat terjadi karena sebab akibat, yaitu aksi dan reaksi. Interaktif dapat diartikan sebagai hal yang berhubungan dengan kegiatan yang saling aktif, saling berhubungan, dan ada interaksi antara satu sama lain.¹³

Media interaktif merupakan perangkat pendukung dalam proses pembelajaran yang mengintegrasikan berbagai unsur multimedia seperti teks, gambar, audio, video, animasi, grafik, dan simulasi ke dalam bentuk digital, yang digunakan sebagai media untuk

¹² Diana Nur Septiyawati Putri et al., “Analisis Pengaruh Pembelajaran Menggunakan Media Interaktif Terhadap Hasil Pembelajaran Siswa Sekolah Dasar,” *Pendidikan Dasar Dan Sosial Humaniora* 2, no. 2 (2022): 367.

¹³ Ibid.

menyampaikan materi kepada peserta didik.¹⁴ Berdasarkan beberapa pendapat diatas, media interaktif yaitu alat yang digunakan dalam proses pembelajaran yang memungkinkan pengguna dapat berinteraksi secara aktif antara siswa dengan media tersebut pada materi yang disajikan. Media ini dirancang untuk memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik, efektif, serta mendorong partisipasi aktif siswa dalam pembelajaran.

b. Karakteristik Media Interaktif

Media interaktif dalam pembelajaran memiliki beberapa karakteristik utama yang membedakannya dari metode pembelajaran tradisional, yaitu sebagai berikut:

- 1) Interaktif, Memberikan kesempatan kepada siswa untuk terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran melalui aktivitas berbasis teknologi. Interaktivitas ini dapat berupa respons terhadap kuis, latihan soal otomatis, atau eksplorasi mandiri dalam simulasi digital.
- 2) Multisensori. menggabungkan elemen visual, auditori, dan kinestetik untuk meningkatkan pemahaman konsep. Pendekatan ini membantu siswa yang memiliki gaya belajar berbeda agar lebih mudah menyerap informasi.

¹⁴ Purbatua Manurung, "Multimedia Interaktif Sebagai Media Pembelajaran pada Masa Pandemi Covid 19," *Al-Fikru: Jurnal Ilmiah* 14, no. 1 (2021): 1–12.

- 3) Fleksibel, dapat diakses secara fleksibel kapan saja serta dimana saja dengan berbagai perangkat digital. Fleksibilitas ini memberikan siswa kesempatan untuk belajar mandiri tanpa batasan waktu maupun tempat.
- 4) Responsif, memberikan umpan balik langsung kepada siswa dalam bentuk kuis, simulasi, atau latihan soal.¹⁵ Dengan adanya fitur ini, siswa dapat segera mengetahui kesalahan dan memahami konsep dengan lebih baik melalui umpan balik yang diberikan oleh sistem.

Media interaktif juga mampu menyesuaikan tingkat kesulitan materi dengan perkembangan kemampuan belajar siswa sehingga menciptakan kesan pembelajaran tersendiri dan responsif terhadap kebutuhan masing-masing peserta didik.

c. Peran Media Interaktif Dalam Pembelajaran

Media interaktif berperan penting untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran dengan berbagai cara, antara lain:

- 1) Meningkatkan motivasi belajar, siswa lebih tertarik untuk belajar dengan metode yang lebih interaktif dan tidak membosankan. Penggunaan animasi, gamifikasi, serta elemen multimedia lainnya dapat membuat suasana belajar yang lebih menarik.
- 2) Memfasilitasi pemahaman konsep yang kompleks, simulasi dan animasi membantu menyederhanakan konsep abstrak, terutama

¹⁵ Ai Santi Septiawati, “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Ekonomi di SMA,” *Karimah Tauhid* 4, no. 3 (2025): 1822–1830.

dalam mata pelajaran seperti matematika dan sains, di mana siswa sering kali kesulitan memahami konsep yang tidak dapat diamati secara langsung.

- 3) Meningkatkan keterlibatan dan partisipasi aktif, siswa lebih banyak terlibat dalam eksplorasi dan pemecahan masalah. Dengan adanya interaksi langsung, siswa mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah secara lebih mandiri.

Media interaktif merupakan alat bantu pembelajaran berbasis digital yang mengintegrasikan berbagai elemen multimedia dan memungkinkan terjadinya interaksi aktif antara siswa dan media tersebut. Media ini memiliki karakteristik interaktif, multisensori, fleksibel, dan responsif. Media interaktif berperan dalam meningkatkan motivasi belajar, mempermudah pemahaman konsep yang kompleks, serta mendorong partisipasi aktif siswa.

2. *Microsite*

Microsite merupakan situs web kecil yang beroperasi secara mandiri dan terpisah dari situs utama yang lebih besar.¹⁶ Pada awalnya penggunaan *microsite* adalah untuk bisnis sebagai media promosi dan untuk mengenalkan produk agar meningkatkan branding perusahaan.¹⁷ Sehubungan dengan hal tersebut *microsite* dijadikan inovasi di dunia

¹⁶ Nurfalah and Rahayu, “*Microsite-Based Mathematical Statistics Educational Media to Increase Student Study Motivation after the Covid-19 Pandemic.*”

¹⁷ Ibid.

pendidikan dalam proses pembelajaran dengan cara meningkatkan ketertarikan siswa melalui penyampaian materi yang menarik, menyenangkan, dan bermakna dengan memanfaatkan media microsite sebagai sarana pendukung pembelajaran.

Microsite dalam konteks pendidikan dimanfaatkan sebagai media alternatif pembelajaran digital yang menyajikan materi dengan terstruktur dan interaktif, memudahkan siswa untuk memahami konten pembelajaran secara mandiri dan fleksibel yang berorientasi pada konten spesifik, seperti satu mata pelajaran. Oleh karena itu, *microsite* merupakan media digital yang membantu siswa mempermudah akses informasi yang disiapkan oleh guru.¹⁸

Microsite merupakan media pembelajaran digital berbasis web kecil independen yang terintegrasi dengan situs web besar yang digunakan untuk menunjang proses belajar siswa yang interaktif dan inovatif. Seperti media lainnya, penggunaan *microsite* mempunyai kelebihan serta kekurangan yang harus diperhatikan dalam pengembangannya, sebagai berikut.

a. Kelebihan *Microsite*

1) Fokus pada Satu Topik

Microsite memungkinkan penyampaian materi secara mendalam dan tematik, sehingga siswa tidak teralihkan oleh topik lain. Microsite dapat menyampaikan konten yang lebih fokus, sehingga

¹⁸ Sigit Muryono, “*Microsite-Based Career Guidance to Enhance Career Exploration of Junior High School Student: A Pilot Study*,” *Jurnal Neo Konseling* 4, no. 4 (2022): 41.

siswa tidak bingung dengan banyaknya informasi seperti pada website utama.¹⁹

2) Mudah Diakses dan Responsif

Microsite dapat dibuka melalui berbagai perangkat (laptop, tablet, smartphone), dan dirancang dengan tampilan ringan.²⁰

3) Interaktif dan Visual

Microsite memuat kuis, video, dan grafik interaktif yang meningkatkan keterlibatan siswa. Media pembelajaran ini menyajikan tampilan yang menarik dengan interaksi langsung melalui fitur multimedia.²¹

b. Kekurangan *Microsite*

1. Keterbatasan akses internet

Ketergantungan pada akses jaringan menjadi hambatan untuk membuka konten. Tidak semua siswa memiliki koneksi internet yang stabil, terutama di daerah terpencil.

2. Fitur interaktif yang terbatas

Fitur interaktif yang dimiliki oleh media ini memiliki fitur yang terbatas dibandingkan dengan aplikasi pembelajaran khusus lainnya.²²

¹⁹ Ibid.

²⁰ Jenny Koce Matitaputty, *Media Pembelajaran Berbasis Web Microsite* (Tulungagung: Akadmia Pustaka, 2024).

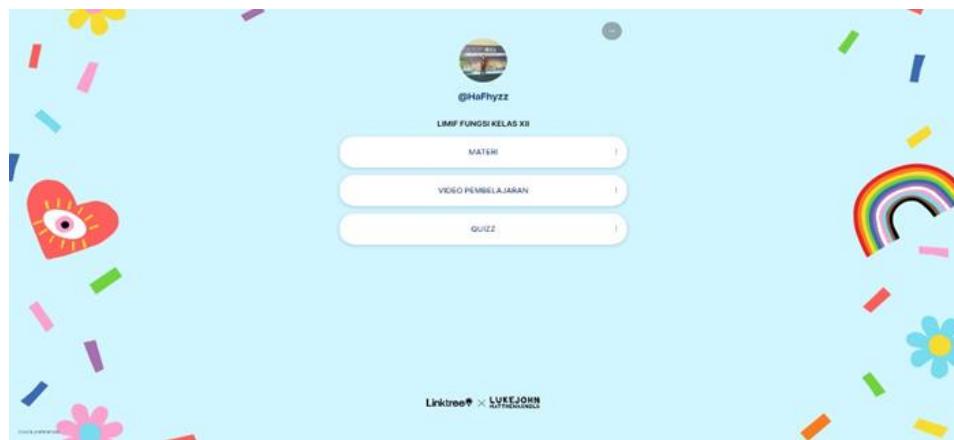
²¹ Saul Silvester Y T Sarbunan, Gazali Rachman, and Carolina Lestuny, “Implementasi Media Pembelajaran Berbasis *Microsite* pada Peserta Didik Kelas V SD Negeri 64 Ambon,” *J-EDu Journal - Erfolgreicher Deutschunterricht* 4, no. 2 (2024): 97–108.

²² Risma Febriyanti and Sheila Febriani Putri, “*S.id* : Platform Pintar Berbasis *Artificial Intelligence* (AI) Untuk Meningkatkan Kemampuan Siswa SMK dalam Memahami dan

3. Kemampuan teknologi pengguna

Tidak semua guru atau siswa mahir menggunakan teknologi untuk membuat atau mengakses microsite karena masih beradaptasi dengan media ini.²³

Berikut merupakan contoh media pembelajaran menggunakan *microsite* melalui platform *linktree* yang diakses menggunakan link yang dibagikan kepada siswa.



Gambar 2.1 Tampilan *Microsite*²⁴

3. Pendekatan *Deep Learning*

a. Pengertian *Deep Learning*

Pendekatan *deep learning* merupakan pendekatan yang mengarahkan siswa untuk memahami materi secara mendalam terhadap konsep dan penguasaan kompetensi dalam ruang lingkup materi yang

Mempelajari Administrasi Pajak,” *Prosiding National Seminar on Accounting, Finance, and Economics (NSAFE)* (2024): 115–131.

²³ Sarbunan, Rachman, and Lestuny, “Implementasi Media Pembelajaran Berbasis Microsite pada Peserta Didik Kelas V SD Negeri 64 Ambon.”

²⁴ Hafis and Kasmirah, “Implementasi Media Pembelajaran Berbasis *Microsite* Menggunakan Platform *Linktree* pada Materi Limit Fungsi,” *Journal of Mathematics Learning Innovation* 3, no. 2 (2024): 120–132.

terbatas.²⁵ Pendekatan *deep learning* menjadi salah satu dari tiga ciri khas kurikulum merdeka yakni *understanding by design*, berdiferensiasi, dan *deep learning*.²⁶

Kurikulum merdeka belajar yang baru diimplementasikan memiliki hubungan erat dengan pendekatan *deep learning* yang kini menjadi dasar perencanaan pembelajaran, karena keduanya sama-sama bertujuan mendorong pembelajaran mendalam untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan inovatif siswa.²⁷ Pendekatan ini memungkinkan siswa tidak sekedar menghafal, melainkan juga memahami pengetahuan secara mendalam dan bermakna.

b. Prinsip Utama *Deep Learning*

Pendekatan *deep learning* dapat diwujudkan melalui tiga prinsip utama, yaitu *meaningful learning*, *mindful learning*, dan *joyful learning*. Penjelasan mengenai tiga prinsip tersebut sebagai berikut.²⁸

1) *Meaningful learning* (Bermakna). Proses ini mendorong pemikiran kritis dan pengembangan melalui aktivitas yang bersifat interaktif, dengan tujuan untuk membentuk pemahaman

²⁵ Suwandi, Putri, and Sulastri, “Inovasi Pendidikan dengan Menggunakan Model *Deep Learning* di Indonesia.”

²⁶ Alan Mustapa et al., “Implementasi Pendekatan Pembelajaran Kurikulum Merdeka *Understanding By Design*, Berdiferensiasi, dan *Deep Learning*,” *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar* 10 (2025): 427–441.

²⁷ Siti Rahmalia Natsir, “Implementasi Kurikulum Merdeka dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar: Studi Deskriptif Pendekatan *Deep Learning* dalam Kerangka Kurikulum Merdeka Belajar,” *Journal of Innovation Research and Knowledge* 4, no. 9 (2025): 1–23.

²⁸ Artha mahindra Diputera, Zulpan, and Gita Noveri Eza, “Memahami Konsep Pendekatan *Deep Learning* dalam Pembelajaran Anak Usia Dini yang *Meaningful*, *Mindful* dan *Joyful*: Kajian Melalui Filsafat Pendidikan,” *Bunga Rampai Usia Emas* 10, no. 2 (2024): 108.

dan pembelajaran bermakna melalui pengenalan terhadap pola dan konsep.

- 2) *Mindful learning* (Berkesadaran). *Mindful learning* menitikberatkan pada keterlibatan penuh dan kesadaran dalam setiap proses belajar, mendorong fokus mental secara menyeluruh untuk memperdalam pemahaman dan peresapan terhadap materi yang dipelajari.
- 3) *Joyful learning* (Menggembirakan), adalah pendekatan pembelajaran yang menyatuksn unsur kesenangan dan minat siswa untuk menghadirkan pengalaman pembelajaran yang menarik dan menyenangkan.

c. Kerangka Pembelajaran *Deep Learning*

Kerangka kerja pembelajaran mendalam (*deep learning*) dipahami sebagai suatu pendekatan yang menjunjung nilai kemuliaan dengan fokus pada pembentukan pengalaman belajar serta proses pembelajaran yang berkesadaran, bermakna, dan menyenangkan. Pendekatan ini mengintegrasikan aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik secara menyeluruh dan terintegrasi dalam proses belajar.²⁹ Kerangka kerja *deep learning* terdiri dari empat komponen sebagai berikut.³⁰

²⁹ Ira Fatmawati, “Transformasi Pembelajaran Sejarah dengan *Deep Learning* Berbasis Digital Untuk Gen Z,” *Revorma: Jurnal Pendidikan dan Pemikiran* 5, no. 1 (2025): 25–39.

³⁰ Suyanto & Tim Penyusun, *Naskah Akademik Pembelajaran Mendalam Menuju Pendidikan Bermutu* (Jakarta: Pusat kurikulum dan Pembelajaran, Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan Dasar dan Menegah Republik Indonesia, 2025).

1) Dimensi profil lulusan

Dimensi profil lulusan mencakup kompetensi utama yang wajib dikuasai setiap siswa setelah menyelesaikan proses pembelajaran dan pendidikan. Pembelajaran mendalam berpusat pada penguasaan delapan dimensi profil lulusan sebagai berikut:

(1) Keimanan dan ketakwaan kepada Tuhan YME, (2) Kewargaan, (3) Penalaran kritis, (4) Kreativitas, (5) Kolaborasi, (6) Kemandirian, (7) Kesehatan, dan (8) Komunikasi.

2) Prinsip pembelajaran

Prinsip pembelajaran berfungsi sebagai dasar penting untuk memastikan efektifitas proses belajar. Tiga prinsip utama pendekatan *deep learning* meliputi berkesadaran, bermakna, dan menggembirakan. Ketiganya saling melengkapi dalam menciptakan pengalaman belajar yang mendalam bagi peserta didik.

3) Pengalaman belajar

Pembelajaran mendalam (*Deep Learning*) memberikan pengalaman belajar kepada peserta didik dengan memahami, mengaplikasi, dan merefleksi.³¹

a) Memahami

Fase mengetahui dalam pembelajaran mendalam merupakan tahap awal yang bertujuan membangun kesadaran siswa

³¹ Ibid.

terhadap tujuan belajar, serta mendorong mereka secara aktif mengonstruksi pengetahuan esensial, aplikatif, dan bernilai.

Proses ini menekankan pemahaman mendalam melalui pendekatan aktif dan kontekstual sebagai dasar penerapan pengetahuan pada tahap berikutnya.

b) Mengaplikasi

Tahap mengaplikasi dalam pembelajaran mendalam memberikan ruang kepada siswa untuk mempraktikkan pemahaman yang telah didapat dalam kehidupan sehari-hari baik secara individu maupun kolaboratif. Proses ini melibatkan pemecahan masalah, pengambilan keputusan, dan penerapan kebiasaan berpikir kritis.

c) Merefleksi

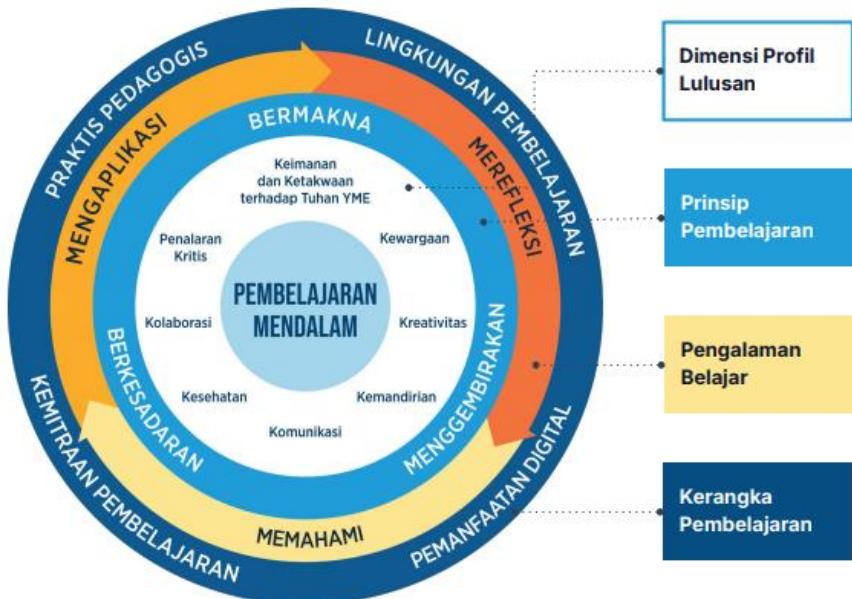
Refleksi adalah proses di mana peserta didik menilai dan memahami pengalaman belajarnya untuk melihat sampai mana tujuan pembelajaran tercapai dan mengidentifikasi kekuatan, tantangan, serta aspek yang perlu diperbaiki.

4) Kerangka pembelajaran.

Kerangka pembelajaran merupakan panduan sistematis untuk menciptakan ekosistem pendidikan yang mendukung pembelajaran. Penerapan pembelajaran mendalam melibatkan empat elemen utama yang saling melengkapi dan menciptakan pengalaman belajar komprehensif bagi peserta didik yaitu

praktik pedagogis, kemitraan pembelajaran, lingkungan pembelajaran, dan pemanfaatan teknologi digital.

Berdasarkan empat komponen di atas, gambaran mengenai kerangka pembelajaran mendalam sebagai berikut:³²



Gambar 2. 2 Kerangka Kerja Pembelajaran Mendalam

Media yang dikembangkan pada penelitian ini akan disesuaikan dengan pengalaman belajar *deep learning* yang terdiri dari memahami, mengaplikasi, merefleksi dilandaskan pada acuan Naskah Akademik Pembelajaran Mendalam Kemendikdasmen. Peneliti menggunakan langkah ini karena telah mempresentasikan proses pembelajaran mendalam secara komprehensif dengan

³² Ibid.

tahapan yang sederhana namun efektif dalam mencapai pemahaman konsep dan penguasaan kompetensi siswa.

4. Materi Barisan dan Deret Aritmatika

a. Tujuan Pembelajaran dan Capaian Pembelajaran

Capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran untuk mata pelajaran Matematika Fase E kelas X SMA materi barisan dan deret aritmatika dan geometri berdasarkan MGMP SMA Kota Metro 2024 sebagai berikut:

Tabel 2.1 Tujuan Pembelajaran dan Capaian Pembelajaran³³

Elemen	Tujuan Pembelajaran	Capaian Pembelajaran	Kelas /semester
Bilangan	Peserta didik dapat menerapkan barisan dan deret aritmatika dan geometri, termasuk masalah yang terkait bunga tunggal dan bunga majemuk	Peserta didik dapat menerapkan barisan dan deret aritmatika dan geometri, termasuk masalah yang terkait bunga tunggal dan bunga majemuk	X(1)

b. Pengertian Barisan dan Deret

Barisan merupakan kumpulan bilangan yang disusun secara berurutan dari kiri ke kanan dengan pola atau tertentu. Setiap bilangan yang ada pada barisan disebut sebagai suku dari barisan tersebut.³⁴ Suku ke-n dalam suatu barisan dapat dilambangkan

³³ MGMP SMA Kota Metro 2024

³⁴ Rohayati, Mujib, and Rizki Wahyu Yunian Putra, *Matematika Bernilai Keislaman Dengan Materi Barisan dan Deret Aritmatika* (Majalengka: Edupedia Publisher, 2023).

dengan U_n . Sedangkan deret merupakan hasil penjumlahan semua suku-suku dalam barisan yang biasa dilambangkan dengan S_n .

c. Barisan Aritmatika

Barisan aritmatika yaitu barisan yang suku-sukunya didapatkan dengan selisih atau beda antara dua suku yang berurutan selalu tetap. Beda dilambangkan dengan “ b ” yang memenuhi pola berikut:

$$b = U_2 - U_1 = U_3 - U_2 = \dots = U_n - U_{(n-1)}$$

1) Rumus suku ke- n

Rumus suku ke- n dapat dicari dengan cara sebagai berikut:

Jika suku pertama $U_1 = a$ dan beda = b , maka:

$$U_n = a + (n - 1)b$$

Keterangan:

U_n = suku ke- n barisan aritmatika
 a = suku pertama
 b = beda
 n = banyaknya suku

2) Rumus suku tengah barisan aritmatika

Untuk barisan aritmatika yang memiliki suku sebanyak ganjil, n ganjil maka memiliki suku tengah yang dapat dicari dengan rumus suku tengah, U_t sebagai berikut:

$$U_t = \frac{a + U_n}{2}$$

Keterangan:

a = suku pertama

U_n = suku ke-n

U_t = suku tengah

n = banyak suku

3) Rumus suku sisispan

Di antara dua suku yang berurutan dalam barisan aritmatika

dapat disisipkan ke suku sehingga membentuk barisan aritmatika yang baru. Misalsalnya diantara dua bilangan x dan y disisipkan bilangan baru sebanyak k bilabarisn bilangan sebagai berikut:

$$, \underbrace{(x + b), (x + 2b), (x + 3b), \dots, (x + kb)}, y$$

Bilangan yang disisipkan

Beda (b) dari barisan aritmatika yang terbentuk dapat ditentukan sebagai berikut:

$$b = y - (x + kb)$$

$$b = y - x - kb$$

$$b + kb = y - x$$

$$b(1 + k) = y - x$$

$$b = \frac{y - x}{k + 1}$$

Dengan k adalah banyaknya bilangan yang disisipkan.

d. Deret Aritmatika

Deret aritmatika merupakan jumlah dari beberapa suku dalam barisan aritmatika. Jika Barisan aritmatika nya adalah $U_1, U_2, U_3, \dots, U_n$ maka deret aritmatika nya adalah $U_1 + U_2 + U_3 + \dots + U_n$ yang dilambangkan dengan S_n

$$S_n = \frac{n}{2} (2a + (n - 1)b)$$

Keterangan:

S_n = jumlah deret sebanyak n suku pertama

a = suku pertama

b = beda

n = banyaknya suku

e. Barisan Geometri

Barisan geometri yaitu barisan yang setiap suku setelah suku pertama diperoleh dengan mengalikan suku sebelumnya dengan suatu bilangan tetap yang disebut dengan rasio yang dinotasikan dengan r .

1. Rasio (r)

Rasio adalah pembanding tetap dari dua suku berurutan dalam barisan geometri.

$$r = \frac{U_2}{U_1} = \frac{U_3}{U_2} = \dots = \frac{U_n}{U_{n-1}}$$

2. Rumus suku ke- n barisan geometri

Jika suku pertama $U_1 = a$ dan rasio = r , maka:

$$U_1 = a = ar^0 = ar^{1-1}$$

$$U_2 = U_1 r = ar^1 = ar^{2-1}$$

$$U_3 = U_2 r = ar^2 = ar^{3-1}$$

Jadi, rumus untuk menentukan suku $ke - n$ pada barisan geometri adalah.

$$U_n = ar^n - 1$$

Keterangan:

U_n = suku ke-n
 a = suku pertama
 n = nomor suku
 r = rasio

f. Deret Geometri

Deret geometri adalah penjumlahan dari semua suku-suku pada suatu barisan geometri.

Jika barisan geometrinya $U_1, U_2, U_3, \dots, U_n$

maka deret geometrinya $U_1 + U_2 + U_3 + \dots + U_n$

dan dilambangkan dengan S_n .

$$S_n = \frac{a(r^n - 1)}{r - 1}, r > 1 \text{ atau } S_n = \frac{a(1 - r^n)}{1 - r}, r < 1$$

Keterangan:

S_n = jumlah deret sebanyak n suku pertama
 a = suku pertama
 r = rasio
 n = banyaknya suku

B. Kajian Studi Relevan

Untuk memperkuat penelitian yang akan peneliti lakukan, ada beberapa penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian ini sebagai berikut:

1. Penelitian oleh Hafis dan Kasmirah menyatakan bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis microsite melalui platform *Linktree* secara signifikan dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi limit fungsi. Hasil analisis menggunakan *paired sample t-test* menunjukkan

peningkatan nilai rata-rata dari 52,05 menjadi 81,00 dengan signifikansi 0,000 yang membuktikan adanya pengaruh positif penggunaan *microsite* terhadap pemahaman konsep.³⁵ kesamaan penelitian yang akan peneliti lakukan dengan penelitian relevan yaitu pada penggunaan media *microsite*. Perbedaan ini dengan penelitian relevan adalah platform yang digunakan. Penelitian relevan menggunakan platform *linktree* sedangkan penelitian ini menggunakan *Canva* dengan materi barisan dan deret aritmatika.

2. Nurfalah dan Rahayu tahun melakukan penelitian yang menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran menggunakan *microsite* dalam perkuliahan statistika matematika dapat meningkatkan motivasi belajar mahasiswa secara signifikan.³⁶ Penelitian yang akan dilakukan dan penelitian relevan memiliki kesamaan dalam penggunaan *microsite*, namun pada penelitian yang akan dilakukan, peneliti menggunakan pendekatan *deep learning* yang diintegrasikan dengan penggunaan *microsite*.
3. Penelitian oleh Patmawati dan kawan-kawan pada tahun yang bertujuan menguji efektivitas strategi *Student Team Heroic Leader* (STHL) yang didukung oleh media digital *microsite* dalam pembelajaran matematika

³⁵ Kasmirah Hafis, Implementasi Media Pembelajaran Berbasis *Microsite* Menggunakan Platform *Linktree* Pada Materi Limit Fungsi, *Journal of Mathematics Learning Innovation*, 3.2 (2024).

³⁶ Nurfalah and Rahayu, “*Microsite-Based Mathematical Statistics Educational Media to Increase Student Study Motivation after the Covid-19 Pandemic*.”

kelas VIII SMP pada materi bilangan berpangkat.³⁷ Pada penelitian yang akan dilakukan peneliti menggunakan pendekatan *deep learning* sebagai dasar pengembangan media *microsite* yang interaktif pada materi barisan dan deret aritmatika. Sedangkan penelitian relevan menggunakan strategi STHL dalam penggunaan media *microsite*,

4. Patmaniar dkk tahun dalam penelitiannya membahas penerapan pendekatan *deep learning* dalam pembelajaran matematika SMP, yang menekankan pemahaman dalam kehidupan sehari-hari, berpikir kritis, refleksi, dan penerapan konsep pada konteks nyata. Melalui pelatihan dan workshop untuk guru MGMP Matematika, kegiatan ini bertujuan meningkatkan pemahaman guru terhadap konsep dan strategi penerapan *deep learning*, termasuk penggunaan teknologi dan diskusi reflektif. Hasilnya menunjukkan peningkatan motivasi, keterlibatan, dan pemahaman siswa.³⁸ Penelitian ini relevan dengan skripsi yang peneliti lakukan karena sama-sama mengusung *deep learning* sebagai pendekatan yang digunakan. Namun penelitian ini memiliki kebaruan (*novelty*) yaitu menghasilkan produk berupa media interaktif berbasis teknologi digital, yang dirancang khusus untuk topik barisan dan deret aritmatika.

³⁷ Patmawati et al., “Efektivitas Strategi *Student Team Heroic Leader* Berbantuan Media Digital *Microsite* dalam Pembelajaran Matematika SMP,” *Jurnal Basicedu* 9, no. 5 (2025): 124–135.

³⁸ Patmaniar et al., “*Deep Learning* dalam Pembelajaran Matematika,” *Abdimas Langkanae* 5, no. 1 (2025): 63–71.

5. Penelitian yang dilakukan oleh Alya Fitriani membahas pendekatan pembelajaran *deep learning* melalui analisis literatur dari berbagai sumber akademik. Pendekatan ini menekankan pentingnya pembelajaran yang bermakna (*meaningful*), berkesadaran (*mindful*), dan menyenangkan (*joyful*) serta bertujuan meningkatkan kemampuan berpikir kritis, partisipasi aktif, dan keterlibatan siswa. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa *deep learning* dapat menghadirkan pengalaman belajar yang lebih mendalam, kontekstual, dan aplikatif.³⁹ Penelitian ini menekankan pelatihan guru terkait konsep *deep learning* dalam pembelajaran matematika tanpa pengembangan media digital khusus. Sedangkan penelitian yang akan dilakukan menawarkan keterbaruan dengan mengembangkan media microsite interaktif berbasis pendekatan *deep learning* yang secara langsung diterapkan pada materi barisan dan deret aritmatika, menghadirkan inovasi digital yang aplikatif dan terintegrasi dengan elemen *mindful*, *meaningful*, dan *joyful learning*.

C. Kerangka Berpikir

Pembelajaran matematika pada materi barisan dan deret aritmatika masih menjadi tantangan di berbagai sekolah. Banyak siswa yang mengalami kesulitan untuk memahami konsep. Hasil wawancara dan observasi menunjukkan bahwa guru di SMAN 1 Metro masih menggunakan metode pembelajaran yang bersifat konvensional dan minim interaksi. Oleh karena itu, dibutuhkan keterbaruan media pembelajaran yang mampu

³⁹ Fitriani, “Analisis Literatur Pendekatan Pembelajaran *Deep Learning* dalam Pendidikan.”

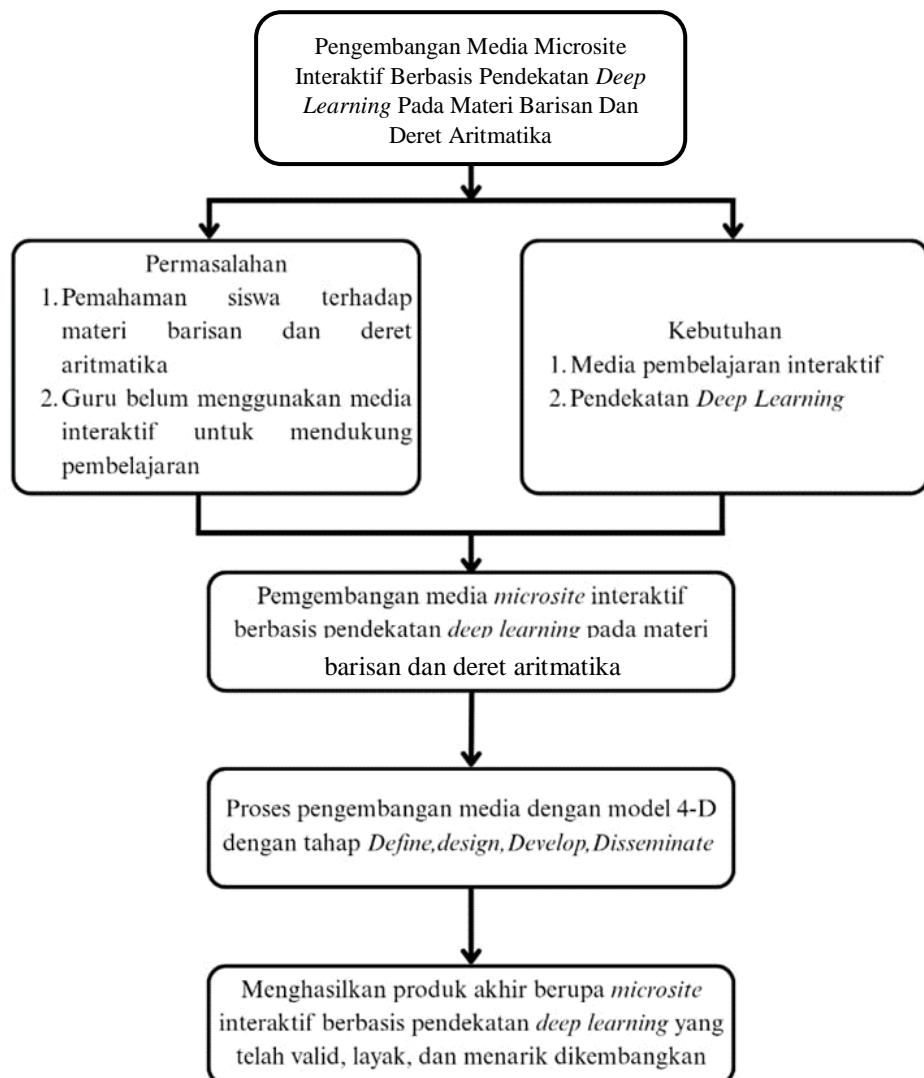
menjembatani kebutuhan pembelajaran yang lebih interaktif, reflektif, dan bermakna.

Sejalan dengan penerapan kurikulum merdeka, pembelajaran harus mengacu pada pendekatan *deep learning*. Pendekatan ini menekankan keterlibatan kognitif siswa secara mendalam, pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi, serta hubungan antar konsep secara kontekstual dan reflektif. Dalam hal ini, media pembelajaran digital berbasis *microsite* interaktif dapat menjadi salah satu solusi yang potensial. *Microsite* memungkinkan penyajian materi secara interaktif melalui multimedia seperti video, simulasi, kuis interaktif, dan refleksi mandiri. Ketika digabungkan dengan pendekatan *deep learning*, media ini dapat memberikan pengalaman belajar yang memfasilitasi pemahaman mendalam.

Penelitian ini menggunakan model 4D dengan tahap pengembangan yaitu *define, design, development, disseminate*. Pada proses pendefinisian atau *define* peneliti mengidentifikasi masalah yang ada di SMAN 1 Metro terkait permasalahan yang terjadi dalam pembelajaran. Pada proses perancangan atau *design* tahap ini meliputi kegiatan menyusun kebutuhan pengembangan *microsite* meliputi pembuatan konten, desain tampilan awal, power point, bank soal yang sesuai dengan materi barisan dan deret aritmatika. Proses berikutnya adalah pengembangan atau *Development*. Pada tahap ini mencakup kegiatan validasi produk, revisi produk sesuai dengan arahan validator, dan uji coba produk. Proses selanjutnya yaitu

penyebaran atau *Disseminate* tahap ini bertujuan untuk menawarkan produk yang kita kembangkan.

Produk akhir pada penelitian ini yaitu *microsite* interaktif berbasis pendekatan *deep learning* pada materi barisan dan deret aritmatika. Berdasarkan uraian berikut, peneliti membuat kerangka berpikir sebagai berikut:



Gambar 2.3 Bagan Kerangka Berpikir Penelitian Pengembangan

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*Research and Development*). Penelitian pengembangan adalah metode riset yang bertujuan untuk mengembangkan suatu produk dan melakukan proses validasi guna menilai produk tersebut layak untuk digunakan atau tidak, serta mengevaluasi efektivitas produk tersebut dalam penerapannya.⁴⁰ Produk yang akan dikembangkan peneliti adalah *microsite* berbasis pendekatan *deep learning* pada materi barisan dan deret aritmatika yang menarik dan kemudian diuji kelayakannya untuk dikembangkan di SMAN 1 Metro.

B. Prosedur Pengembangan

Prosedur pengembangan *Microsite* dengan pendekatan *deep learning* pada materi barisan dan deret aritmatika ini menggunakan model pengembangan 4-D. Model ini memiliki empat tahapan yang dinyatakan oleh Thiagarajan yaitu tahap pendefinisian (*define*), Perancangan (*design*), Pengembangan (*develop*), Penyebaran (*dissemination*).⁴¹

⁴⁰ Fayrus Abadi Slamet, *Model Penelitian Pengembangan (R n D)* (Malang: Institut Agama Islam Sunan Kalijogo Malang, 2022).

⁴¹ Dian Kurniawan and Sinta Verawati Dewi, “Pengembangan Perangkat Pembelajaran dengan Media *Screencast- O-Matic* Mata Kuliah Kalkulus 2 Menggunakan Model 4-D Thiagarajan,” *Jurnal Siliwangi* 3, no. 1 (2017).

1. Pendefinisian (*Define*)

Tahap pendefinisian digunakan untuk mengumpulkan berbagai informasi mengenai produk yang akan dikembangkan pada media pembelajaran juga untuk menemukan dan mendefinisikan syarat-syarat yang diperlukan dalam proses pembelajaran.⁴² Pada tahap ini, meliputi empat langkah yaitu: analisis Awal-akhir (*front-end*), analisis konsep, analisis tugas, serta perumusan tujuan pembelajaran.⁴³

a. Analisis Awal-akhir (*front-end*)

Tahap analisis awal-akhir dilakukan untuk mengungkap dan merumuskan masalah inti dalam pembelajaran, sehingga mendorong perlunya pengembangan produk pendidikan, baik berupa perangkat pembelajaran maupun jenis produk pendidikan lainnya.⁴⁴ Pada tahap ini, tujuan peneliti adalah untuk menemukan dan mengidentifikasi masalah utama yang dihadapi siswa di SMAN 1 Metro, sehingga dibutuhkan media pembelajaran interaktif. Peneliti mewawancara guru dan menyebar angket kepada siswa untuk mengali informasi tentang kebutuhan dan permasalahan utama pada pembelajaran matematika di SMAN 1 Metro.

⁴² Irnando Arkadiantika et al., “Pengembangan Media Pembelajaran *Virtual Reality* pada Materi Pengenalan *Termination* dan *Splicing Fiber Optic*,” *Jurnal Dimensi Pendidikan dan Pembelajaran* 8, no. 1 (2019): 29.

⁴³ Elwi Salfia, “Pengembangan Bahan Ajar Berbasis *E-Modul* Interaktif Menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Masalah pada Materi Integral SMA Kelas XII,” *Jurnal Riset Ilmu Pendidikan* 5, no. 1 (2021): 211–215.

⁴⁴ Romi Mesra et al., *Research & Development dalam Pendidikan*, cet. ke-1. (Deli Serdang: Mifandi Mandiri Digital, 2023).

b. Analisis konsep (*Concept Analysis*)

Analisis konsep bertujuan menentukan dan menyusun konsep utama secara hierarkis, serta merinci aspek penting. Analisis capaian kompetensi dilakukan guna menentukan jenis perangkat pembelajaran, serta analisis sumber belajar untuk menentukan sumber yang relevan dalam pengembangan produk pembelajaran.⁴⁵ Pada analisis ini peneliti mencari informasi mengenai bahan ajar yang sering digunakan pada pembelajaran, kemudian Peneliti melakukan pemetaan konsep terhadap materi yang akan digunakan dalam produk untuk memastikan kesesuaian isi, kelogisan urutan materi, dan keterkaitan antarkonsep.

c. Analisis tugas (*Task Analysis*)

Tujuan analisis ini adalah untuk mengetahui tugas utama yang perlu dikuasai peserta didik guna mencapai kompetensi minimum yang telah ditentukan.⁴⁶ Peneliti menganalisis tujuan pembelajaran dan capaian pembelajaran pada ATP yang digunakan di SMAN 1 Metro sebagai dasar dalam merancang asesmen pembelajaran.

d. Perumusan tujuan pembelajaran (*Specifying instructional objectives*)

Tujuan tahap ini adalah untuk meringkas hasil analisis konsep dan analisis tugas yang dilakukan sebelumnya, perubahan kemampuan atau respons peserta didik yang diharapkan setelah mengikuti kegiatan pembelajaran.⁴⁷ Tahap ini digunakan untuk pedoman dalam

⁴⁵ Ibid.

⁴⁶ Ibid.

⁴⁷ Fitroh Setyo Putro Pribowo, "Pengembangan Instrumen Validasi Media Berbasis Lingkungan Sekitar," *Jurnal Pendidikan dan Ilmu Pengetahuan* 18, no. 1 (2018): 1–12.

mengembangkan produk yang relevan dengan kebutuhan di lapangan.⁴⁸

Peneliti melakukan penjabaran capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran untuk dijadikan dasar menyusun isi konten pada materi yang akan diintegrasikan ke dalam media *microsite*.

2. Perancangan (*Design*)

setelah kebutuhan diidentifikasi, tahap berikutnya adalah merancang produk berupa *microsite*. Tahap ini bertujuan untuk menghasilkan rancangan pada perangkat pembelajaran.⁴⁹ Pada tahap ini peneliti menyusun kebutuhan pengembangan *Micromath Edu* yang akan dikembangkan agar selaras dengan tujuan pembelajaran dan karakteristik peserta didik. Pada tahap ini terdapat tiga tahapan penting yang perlu dipertimbangkan meliputi:

a. Pemilihan Media

Tujuan dari proses pemilihan media adalah untuk menemukan media pembelajaran yang paling tepat dengan mempertimbangkan karakteristik materi yang akan disampaikan.⁵⁰ Media *microsite* dipilih sebagai sarana pembelajaran guna mendukung siswa dalam mengikuti proses belajar. Materi yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah barisan dan deret aritmatika.

⁴⁸ Mesra et al., *Research & Development Dalam Pendidikan*.

⁴⁹ Kurniawan and Dewi, “Pengembangan Perangkat Pembelajaran dengan Media Screencast-O-Matic Mata Kuliah Kalkulus 2 Menggunakan Model 4-D Thiagarajan.”

⁵⁰ Slamet, *Model Penelitian Pengembangan (R n D)*.

b. Rancangan Konten

Mengembangkan skenario dan struktur konten yang tujuanya untuk menyajikan materi pelajaran tertentu yang akan disajikan dalam produk akhir.⁵¹ Penelitian ini menggunakan media microsite yang terdiri dari modul ajar, materi pembelajaran, video pembelajaran, dan Quizz.

c. Rancangan Awal

Rancangan awal adalah desain menyeluruh dari media pembelajaran yang disusun terlebih dahulu sebelum dilakukan tahap uji validasi.⁵² Tahapan ini mencakup penyusunan produk awal atau desain awal dari produk yang akan dikembangkan. *Microsite* yang telah disusun dibuat sesuai dengan capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran. Rancangan awal ini diawali dengan membuat desain tampilan depan *microsite*, konten yang akan disajikan seperti video pembelajaran, modul ajar, *slide power point*.

3. Pengembangan (*Develop*)

a. Validasi Produk

Penilaian oleh ahli bertujuan untuk memastikan bahwa media yang dibuat layak untuk digunakan. Validator dipilih berdasarkan ketentuan yaitu: 1) berpengalaman sesuai bidangnya, 2) Berpendidikan minimal

⁵¹ Yuliana Husniati Ridwan et al., “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Model Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Fisika Peserta Didik,” *ORBITA: Jurnal Kajian, Inovasi dan Aplikasi Pendidikan Fisika* 7, no. 1 (2021): 103.

⁵² Slamet, *Model Penelitian Pengembangan (R n D)*.

S2 atau sedang menempuh S2.⁵³ Validasi produk akan dilakukan oleh dua validator dari ahli media dan dua validator ahli materi untuk dapat memberikan saran ataupun masukan untuk memperbaiki *microsite* supaya lebih layak untuk dikembangkan.

b. Revisi produk

Dari hasil validasi produk yang telah dilakukan oleh validator, perbaikan terhadap model dilakukan berdasarkan hasil evaluasi dan masukan yang diberikan oleh para validator ahli.⁵⁴ Dari hasil tersebut, dapat kita ketahui kesalahan dari media *microsite* yang akan dikembangkan. Langkah selanjutnya adalah merevisi produk sampai produk dikatakan layak untuk dikembangkan.

c. Uji coba produk

Uji coba lapangan dilakukan untuk memperoleh respon langsung dari peserta didik berupa opini, kesan, dan masukan terhadap media pembelajaran yang telah dibuat.⁵⁵ Uji coba ini akan dilakukan kepada sebagian siswa kelas X untuk mengetahui respon siswa apakah tertarik atau tidak.

4. Penyebaran (*Dessimination*)

Tahap penyebaran merupakan tahap akhir dari proses pengembangan produk yang tujuannya untuk memperkenalkan dan

⁵³ Siti Mardiah, Rany Widyastuti, and Achi Rinaldi, “Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Etnomatematika Menggunakan Metode *Inkuiri*,” *Desimal: Jurnal Matematika* 1, no. 2 (2018): 119–126.

⁵⁴ Slamet, *Model Penelitian Pengembangan (R n D)*.

⁵⁵ Mesra et al., *Research & Development Dalam Pendidikan*.

mempromosikan produk hasil pengembangan agar dapat diterima dan digunakan oleh pengguna, baik secara individu, kelompok, maupun dalam suatu sistem serta untuk mengukur efektivitas produk melalui uji coba di kelas lain dalam konteks pembelajaran.⁵⁶ Produk ini akan disebarluaskan di sekolah yang dituju peneliti yaitu SMAN 1 Metro dan akan dilakukan penyebarluasan kepada siswa yang menjadi sasaran uji coba saja.

C. Teknik Pengumpulan Data

1. Wawancara

Wawancara merupakan teknik pengumpulan data yang melibatkan interaksi langsung antara peneliti dan responden guna memperoleh informasi yang berkaitan dengan fokus penelitian.⁵⁷ Peneliti melakukan Wawancara dengan guru matematika dan siswa SMAN 1 Metro.

2. Angket Respon Siswa

Angket respon siswa dimanfaatkan sebagai alat untuk memperoleh informasi mengenai kebutuhan siswa terhadap penggunaan media interaktif. Selain itu juga peneliti menggunakan kuisioner untuk mengetahui tanggapan siswa mengenai kemenarikan media yang dikembangkan.

3. Validasi Para Ahli

Proses ini bertujuan untuk memastikan produk yang dikembangkan seperti media pembelajaran memenuhi standar kualitas dan relevansi

⁵⁶ Ibid.

⁵⁷ Arif Rachman, *Metode Penelitian Kualitatif dan Metode Penelitian Kuantitatif dan R&D*, cet. ke-1. (Karawang: CV Saba Jaya Publisher, 2024).

dengan kebutuhan pengguna. Hasil dari evaluasi ini biasanya disajikan dalam bentuk skor atau persentase yang mencerminkan tingkat kelayakan produk.⁵⁸ Proses ini dilakukan dengan memberikan produk *microsite* tersebut kepada para ahli, disertai dengan lembar validasi yang harus diisi oleh ahli materi dan ahli media.

D. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan untuk memperoleh dan menghimpun data atau informasi dalam suatu penelitian melalui proses pengukuran.⁵⁹ Instrumen penelitian yang peneliti gunakan adalah sebagai berikut:

1. Instrumen Validasi Ahli

Peneliti menggunakan lembar validasi sebagai alat untuk memvalidasi dan menilai *Microsite* yang akan dikembangkan. Dalam penyusunan lembar validasi peneliti menggunakan skor dari 1 sampai 5 yang akan diberikan untuk tiap butir penilaian berdasarkan aspek yang dinilai dengan kategori penilaian yang telah dimodifikasi pada tabel 3.1 berikut.

⁵⁸ Al-Lika Fadia Arta and Dedy Irfan, “Perancangan Media Animasi Interaktif pada Mata Pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika Kelas IX Teknik Audio Vidio di SMKN 1 Sumatera Barat,” *Jurnal Pendidikan dan Konseling* 4, no. 6 (2022): 4500–4501.

⁵⁹ Inesa Wijaya and Lusia Rakhamawati, “Pengembangan Media Pembelajaran *Autoplay Media Studio* pada Mata Pelajaran Perekayasaan Sistem Audio di SMK Negeri 3 Surabaya,” *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro* 04, no. 03 (2015).

Tabel 3.1 Kategori Pada Lembar Validasi Ahli.⁶⁰

Skala Likert	Kriteria
5	Baik Sekali
4	Baik
3	Cukup Baik
2	Tidak Baik
1	Sangat Tidak Baik

a) Instrumen Validasi Ahli Media

Instrumen penilaian ahli media merupakan alat yang digunakan untuk menilai kualitas dan kelayakan media pembelajaran hasil pengembangan. Lembar validasi ini ditinjau dari aspek tampilan dan aksebilitas. Validasi dilakukan oleh pakar atau praktisi yang memiliki kompetensi dalam bidang desain dan teknologi media pendidikan. Adapupun kisi-kisi instrumen validasi ahli media pada tabel 3.2.

Tabel 3.2 Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli Media.⁶¹

No	Aspek	Indikator	Jumlah butir
1	Tampilan	Konsistensi desain	1
		Kerapihan dan estetika	1
		Kesesuaian materi	1
		Kejelasan tampilan gambar	1
		Kejelasan jenis dan ukuran huruf	1
		Warna dan gambar	1
2	Aksebilitas	Kemampuan media dalam memfasilitasi siswa dan guru	1
		Kemudahan interaksi pada penggunaan media	1
		Kemudahan mengakses media	1
		Kesesuaian gambar dengan materi	1
Jumlah			10

⁶⁰ Heri Retnawati, *Analisis Kuantitatif Instrumen Penelitian (Panduan Peneliti, Mahasiswa, dan Psikometri)*, cet. ke-1. (Yogyakarta: Parama Publishing, 2016).

⁶¹ Sang Ayu Putri Krisna Dewi, ‘Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berorientasi Keterampilan Pemecahan Masalah pada Materi Trigonometri Untuk Siswa SMA Kelas X’ (Universitas Pendidikan Ganesha, 2021).

b) Instrumen Validasi Ahli Materi

Instrumen penilaian dari ahli materi berfungsi sebagai alat untuk mengukur relevansi dan kesesuaian konten materi dalam media pembelajaran. Adapun kisi-kisi instrumen validasi ahli materi pada tabel 3.3 yang telah dimodifikasi.

Tabel 3.3 Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli Materi.⁶²

No	Aspek	Kriteria	Jumlah Butir
1	Aspek isi	Kesesuaian materi, kebenaran, konsep	3
		Kejelasan materi pada kontekstual	2
2	Aspek kebahasaan	Mudah untuk dipahami	2
		bahasa yang digunakan baik dan benar	2
3	Aspek kesesuaian langkah langkah <i>deep learning</i>	Kesesuaian dengan tahap memahami	2
		Kesesuaian dengan tahap mengaplikasi	2
		Kesesuaian dengan tahap merefleksi	2
Jumlah			15

2. Instrumen Angket Respon Siswa

Instrumen angket respons siswa digunakan sebagai alat untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap media pembelajaran yang telah dikembangkan. Instrumen ini disusun dalam bentuk angket tertutup dengan skala likert 1-5 mencakup aspek penyajian materi, kebahasaan, kemanfaatan, tampilan. Berikut kategori pada skala likert respon siswa dan

⁶² Tri Astuti, Benidectus Kusmanto, and Sri Adi Widodo, “Validasi Instrumen Modul Komputasi Matematika,” *Jurnal Riset Pendidikan dan Inovasi Pembelajaran Matematika* 2, no. 1 (2018): 2581–0480.

kisi-kisi instrumen angket respon siswa yang telah dimodifikasi pada masing-masing tabel berikut.

Tabel 3.4 Kategori Pada Skala Likert Respon Siswa.⁶³

Skala	Kategori
5	Sangat menarik
4	Menarik
3	Cukup menarik
2	Kurang menarik
1	Tidak menarik

Tabel 3.5 Kisi-kisi Instrumen Angket Respon Siswa.⁶⁴

No	Aspek	Butir item
1	Penyajian materi	1,2,3,4
2	Kebahasaan	5,6
3	Kemanfaatan	7,8,9,10,11
4	Tampilan	12,13,14
5	Saran	15

E. Teknik Analisis Data

1. Analisis Instrumen Penilaian Ahli

Instrumen penilaian ahli berfungsi untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran *Micromath Edu* sebelum dilakukan uji coba. Terdapat dua jenis penilaian ahli yang dilakukan peneliti. Penilaian yang dilakukan peneliti yaitu penilaian dari ahli materi dan penilaian ahli media.

Berdasarkan data yang telah didapat dari penilaian validator ahli, akan dilakukan analisis data dengan rumus sebagai berikut:⁶⁵

⁶³ Riduwan and Akdon, *Rumus dan Data Dalam Analisis Statistik*, cet. ke-6., vol. 28 (Bandung: Alfabeta, 2015).

⁶⁴ Nova Triyas Admianti and Mochamad Arif Irfa'i, "Pengembangan Modul Teknologi Mekanik Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X Teknik Pemesinan SMK Negeri 3 Buduran Sidoarjo," *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin* 5, no. 2 (2016): 62–67.

⁶⁵ Ngalim Purwanto, *Prinsip-Prinsip Dan Teknik Evaluasi Pengajaran Ngalim Purwanto* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2017).

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Kevalidan

f = Jumlah Skor yang didapat

n = Jumlah skor maksimal

Setelah hasil uji validasi diperoleh, hasil tersebut disesuaikan dengan kriteria pencapaian uji validitas ahli pada tabel di bawah.

Tabel 3. 6 Kriteria Pencapaian Uji Validitas Ahli.⁶⁶

Rentang Presentase	Kategori
$84\% < P \leq 100\%$	Sangat Valid
$68\% < P \leq 84\%$	Valid
$52\% < P \leq 68\%$	Cukup Valid
$36\% < P \leq 52\%$	Tidak Valid
$20\% \leq P \leq 36\%$	Sangat Tidak Valid

Untuk mencapai kelayan media *microsite* yang dikembangkan, target yang harus dicapai peneliti minimal mendapatkan presentase 69% atau dengan kategori valid.

2. Analisis Angket Respon Siswa

Instrumen angket respons peserta didik digunakan untuk mengetahui tanggapan siswa terkait kemenarikan media *Microsite* yang telah digunakan. Data yang diperoleh dari angket respon siswa kemudian dianalisi menggunakan rumus berikut.⁶⁷

⁶⁶ Dina Rahmawati, “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Konteks Islami Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis pada Materi SPLDV Kelas VIII” (IAIN Purwokerto, 2018).

⁶⁷ Rizal Baihaqi and Endah Wulantina, “Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Website Dengan Pendekatan Kontekstual,” *Jurnal Derivat: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika* 10, no. 3 (2023): 117–128.

$$X = \frac{R}{SM} \times 100\%$$

Keterangan:

X = Nilai persentase yang dicari

R = Skor dari jawaban responden

SM = Skor maksimal dari tes yang diajukan

Adapun kategori kemenarikan dapat dilihat pada tabel diawah.

Tabel 3. 7 Kriteria Kemenarikan Microsite.⁶⁸

Percentase (%)	Kriteria
$84\% < P \leq 100\%$	Sangat menarik
$68\% < P \leq 84\%$	Menarik
$52\% < P \leq 68\%$	Cukup menarik
$36\% < P \leq 52\%$	Kurang menarik
$20\% \leq P \leq 36\%$	Tidak menarik

Guna mencapai kategori menarik pada *microsite* yang dikembangkan, target yang harus dicapai yaitu mendapatkan presentasi minimal 69% dengan kriteria menarik.

⁶⁸ Rahmawati, “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Konteks Islami Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis pada Materi Spldv Kelas VIII.”

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Pengembangan Produk

Hasil penelitian dan pengembangan ini adalah sebuah produk berupa media pembelajaran interaktif bernama *Micromath Edu* yang berbasis pendekatan *deep learning* pada materi barisan dan deret aritmatika dengan tujuan melihat tingkat kelayakan dan respon siswa terhadap kemenarikan media setelah digunakan dalam pembelajaran matematika di SMAN 1 Metro. model pengembangan yang digunakan pada penelitian ini yaitu model 4-D (*Defind, design, Develop, Dessimination*). Menurut tahapan penelitian yang digunakan, pengembangan *Micromath Edu* memperoleh hasil sebagai berikut.

1. Tahap Pendefinisian (*Define*)

Pada tahap ini, meliputi empat langkah yakni analisis Awal-akhir (*front-end*), analisis konsep, analisis tugas, serta perumusan tujuan pembelajaran.

a. Analisis awal-akhir (*front-end*)

Analisis ini dilakukan dengan mewawancara guru dan siswa terkait permasalahan yang sedang dihadapi dalam pembelajaran matematika. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika di SMAN 1 Metro peneliti memperoleh informasi bahwa bahan ajar yang digunakan dalam proses belajar khususnya matematika masih menggunakan media buku teks dan papan tulis sehingga membuat siswa kurang tertarik dengan media pembelajaran yang ada. Guru juga

belum menggunakan media pembelajaran berbasis digital. Selain itu, guru memerlukan sarana pembelajaran yang menekankan penerapan *deep learning* dalam proses pembelajaran. Peneliti mewawancara siswa kelas XI.1 dengan memperoleh informasi bahwa siswa membutuhkan media pembelajaran interaktif dengan memanfaatkan teknologi digital dengan fitur interaktif.

Peneliti menganalisis kebutuhan siswa terhadap media pembelajaran matematika dengan menyebarluaskan angket kepada siswa. Hasil angket tersebut diperoleh bahwa media pembelajaran yang paling sering dipakai di kelas adalah buku teks dan papan tulis. Peneliti juga menganalisis pandangan dan preferensi siswa terhadap penggunaan teknologi dalam pembelajaran. Pada pertanyaan “Anda memilih pembelajaran matematika yang lebih berbasis teknologi misalnya aplikasi, website, video pembelajaran”. Seluruh siswa yang mengisi angket berjumlah 56 siswa. Sebanyak 19 siswa atau 33,3% menyatakan setuju terhadap pembelajaran matematika berbasis digital. Sementara itu, 31,6% siswa menyatakan tidak setuju, dan sisanya yaitu 35,1% berada pada kategori netral. Berdasarkan data tersebut peneliti mendapat informasi bahwa siswa memilih media pembelajaran matematika berbasis teknologi.

b. Analisis konsep

Kegiatan yang dilakukan peneliti pada tahap analisis konsep adalah wawancara dengan guru untuk menentukan konsep yang akan

digunakan. Peneliti menganalisis bagian penting yang akan dipelajari sesuai dengan kurikulum yang berjalan. Hasil wawancara dengan guru memperoleh informasi bahwa kurikulum yang digunakan di SMAN 1 Metro yaitu kurikulum merdeka. Sesuai dengan kurikulum merdeka yang menerapkan pembelajaran dengan pendekatan *deep learning*, maka produk yang akan dikembangkan disesuaikan dengan pengalaman belajar *deep learning*.

Peneliti juga menganalisis materi yang akan dituangkan dalam *Micromath Edu* agar sesuai dengan kebutuhan yang ada di sekolah dengan melakukan wawancara kepada guru matematika. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru, siswa mengalami masalah pada materi barisan dan deret aritmatika. Guru menerangkan bahwa nilai latihan siswa pada materi barisan dan deret aritmatika termasuk paling rendah jika dibandingkan dengan materi lainnya. Oleh karena itu peneliti mengembangkan *Micromath Edu* berbasis pendekatan *deep learning* pada materi barisan dan deret aritmatika.

c. Analisis tugas

Pada tahap ini, peneliti mewawancara guru untuk mengetahui tugas utama yang harus dikuasai peserta didik. Hasil wawancara menunjukkan bahwa *Micromath Edu* yang dikembangkan harus memfasilitasi siswa agar kompetensi minimum yang harus tercapai pada materi barisan dan deret aritmatika dapat diterapkan dalam *Micromath Edu*. Pada materi barisan dan deret aritmatika, kompetensi

yang harus dicapai adalah menerapkan barisan dan deret aritmatika dan geometri. Kompetensi yang harus tercapai tersebut berdasarkan tujuan pembelajaran, alur tujuan pembelajaran yang digunakan disesuaikan dengan hasil MGMP SMA Kota Metro 2025.

d. Perumusan tujuan pembelajaran

Pada tahap ini peneliti meringkas hasil analisis konsep dan analisis tugas yang telah dilakukan sebelumnya untuk pedoman untuk mengembangkan produk *Micromath Edu* yang sesuai dengan kebutuhan di SMAN 1 Metro yang akan diimplementasikan ke dalam *Micromath Edu*. Setelah menganalisis lalu diperoleh tujuan pembelajaran menggunakan *Micromath Edu* yaitu untuk memfasilitasi siswa SMAN 1 Metro dalam memahami konsep barisan dan deret aritmatika dengan media yang menarik. Tujuan pembelajaran tersebut yaitu Peserta didik dapat menerapkan barisan dan deret aritmatika dan geometri, termasuk masalah yang terkait bunga tunggal dan bunga majemuk.

2. Tahap Perancangan (*Desain*)

Pada tahap ini peneliti mulai menyusun rancangan konsep dengan teratur sehingga terbentuk gambaran awal yang akan menjadi acuan dalam pembuatan produk. Desain yang dibuat disesuaikan dengan tujuan pembelajaran, kebutuhan materi, dan karakteristik siswa, sehingga setiap komponen dalam produk nantinya saling terhubung dan sesuai dengan kaidah pembelajaran yang baik.

a. Pemilihan media

Peneliti memilih mengembangkan media pembelajaran berupa sebuah *microsite* bernama *Micromath Edu*, yang dirancang dengan memanfaatkan pendekatan *deep learning* untuk menyajikan materi barisan dan deret aritmatika secara lebih interaktif dan mudah diakses oleh peserta didik.

b. Rancangan konten

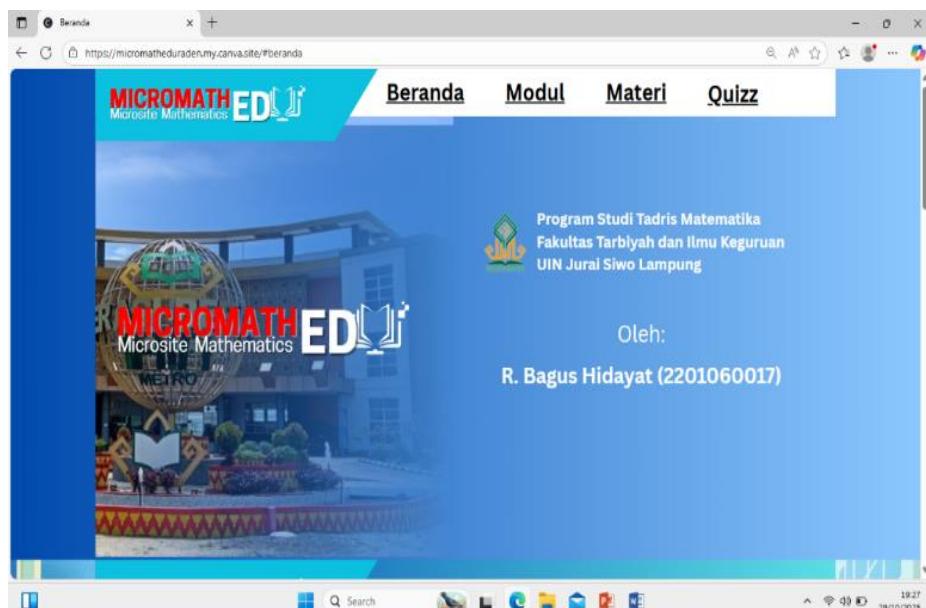
Pada tahap ini peneliti menentukan secara rinci konten yang akan dituangkan pada *Micromath Edu*. Konten yang akan dituangkan pada *Micromath Edu* mencakup modul ajar serta materi barisan dan deret aritmatika yang dituangkan dalam *lifeworksheet* dan juga file pdf agar mudah untuk dipelajari siswa. Selain itu, peneliti menambahkan quiz interaktif untuk memperkuat pemahaman konsep. Seluruh konten tersebut dirancang selaras dengan pengalaman belajar pada pendekatan *deep learning*, yang menekankan proses memahami, mengaplikasi, dan merefleksi materi secara lebih mendalam.

c. Rancangan awal

Rancangan awal pada pengembangan *Micromath Edu* ini adalah mendesain *Micromath Edu* sebelum melakukan validasi produk oleh validator ahli. *Micromath Edu* didesain menggunakan aplikasi *canva* yang dirancang sesuai dengan pengalaman belajar *deep learning*. Rancangan *Micromath Edu* yang dikembangkan sebagai berikut.

1) *Cover* (Halaman Depan)

Cover merupakan tampilan pertama yang muncul ketika *Micromath Edu* dibuka, yang berfungsi memberikan informasi awal mengenai identitas media. Pada bagian ini ditampilkan nama media, logo instansi, nama penyusun, nama pembimbing, serta institusi asal penyusun. Kehadiran cover ini tidak hanya memperkenalkan *Micromath Edu*, tetapi juga memberikan kesan awal yang rapi dan profesional kepada pengguna. Adapun tampilan cover pada *Micromath Edu* adalah sebagai berikut.



Gambar 4.1 Cover *Micromath Edu*

2) Menu

Menu merupakan kumpulan pilihan utama yang ditampilkan pada halaman awal *Micromath Edu* dan berfungsi sebagai navigasi untuk mengakses berbagai fitur pembelajaran yang

tersedia. Melalui menu ini, pengguna dapat masuk ke setiap bagian media dengan lebih mudah dan terarah sesuai kebutuhan belajar. Adapun tampilan menu pada *Micromath Edu* pada gambar di bawah ini.



Gambar 4.2 Menu Pada *Micromath Edu*

Adapun komponen yang terdapat dalam menu dalam *Micromath Edu* sebagai berikut.

a) Modul Ajar

Modul ajar berisi panduan pembelajaran utama yang dirancang untuk memfasilitasi proses belajar secara sistematis. Di dalamnya dijelaskan materi pembelajaran secara terperinci, tujuan pembelajaran yang ingin dicapai, serta indikator capaian pembelajaran. Selain itu, modul ajar juga menyertakan langkah-langkah belajar yang jelas dan

terstruktur agar peserta didik dapat mengikuti proses pembelajaran dengan mudah.



Gambar 4.3 Modul Ajar Micromath.edu

b) Materi Barisan dan Deret Aritmatika

Materi memuat penjelasan konsep matematika yang disajikan khusus pada topik barisan dan deret aritmatika. Seluruh materi utama disusun oleh peneliti dan telah melalui proses validasi oleh para validator ahli guna memastikan keakuratan dan kesesuaian dengan tujuan pembelajaran. Selain itu, untuk memperluas dan memperkaya sumber belajar, peneliti juga menambahkan materi tambahan dari berbagai sumber, termasuk buku digital, sehingga peserta

didik mendapatkan pemahaman yang lebih lengkap dan beragam.



Gambar 4.4 Sumber Belajar Pada *Micromath Edu*

BARISAN DAN DERET ARITMATIKA

Sumber: <https://shorturl.at/yjM1L>

Alya memiliki impian untuk membeli sebuah sepeda baru. Ia pun mulai menabung secara rutin. Minggu pertama, ia menyisihkan Rp10.000 dari uang jajannya. Lalu, pada minggu kedua ia meningkatkan jumlah tabungan menjadi Rp15.000. Minggu ketiga menjadi Rp20.000, dan begitu seterusnya, setiap minggu selalu bertambah Rp5.000 dari minggu sebelumnya.

Seatu hari, ibunya bertanya, "Kalau kamu terus menabung dengan pola seperti ini, berapa total uang yang akan terkumpul setelah 10 minggu?" Alya berpikir keras, mencoba menghitung satu per satu, tapi ia merasa cara itu terlalu lama. Ia yakin pasti ada cara cepat untuk mengetahui jumlah total tabungan dari minggu ke-1 sampai minggu ke-10.

- Apa kalian bisa melihat pola dari jumlah tabungan Alya setiap minggunya?
- Kalau minggu ke-20, berapa jumlah yang ditabung Alya pada minggu tersebut?
- Berapa total uang yang akan dikumpulkan Alya dalam 10 minggu?
- Konsep matematika apa yang bisa membantu menghitungnya secara efisien?

Untuk menjawab pertanyaan tersebut kita dapat menjawabnya dengan mempelajari materi barisan dan deret aritmatika berikut:

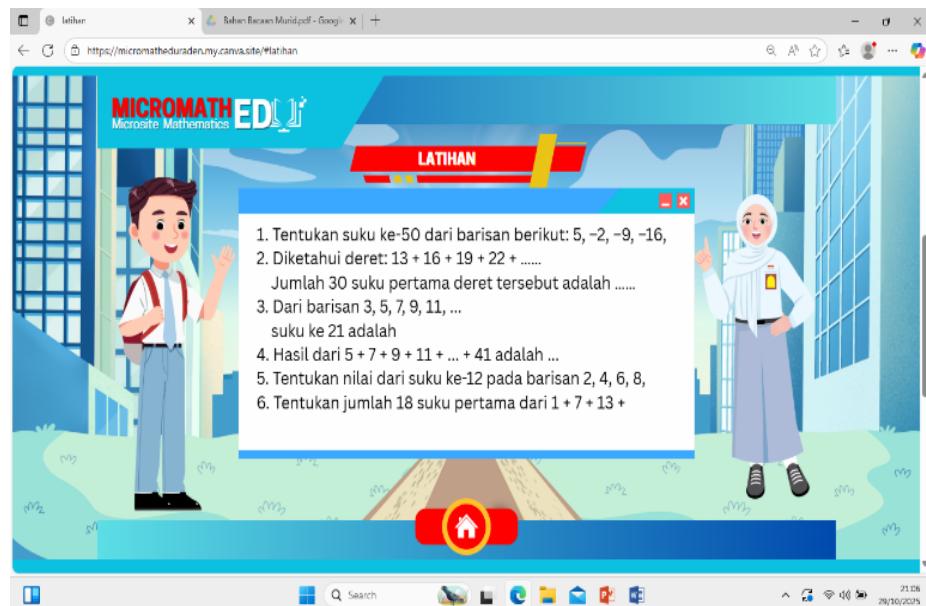
A. Pengertian Barisan dan Deret
 Barisan adalah bilangan yang dituliskan secara berurutan dari kiri ke kanan, dimana ia mempunyai pola atau karakteristik bilangan tertentu. Setiap bilangan yang ada pada barisan merupakan suku dalam barisan itu sendiri. Suku ke-n dalam suatu barisan dapat diliimbangkan dengan U_n . Sedangkan deret adalah penjumlahan dari suku-suku yang ada di dalam suatu barisan tersebut. Deret ini biasanya disimbolkan dengan S_n .

B. Barisan Aritmatika

Gambar 4.5 Materi Pada *Micromath Edu*

c) Latihan

Media ini menyediakan berbagai soal yang disusun untuk menguji pemahaman siswa pada materi barisan dan deret aritmatika.

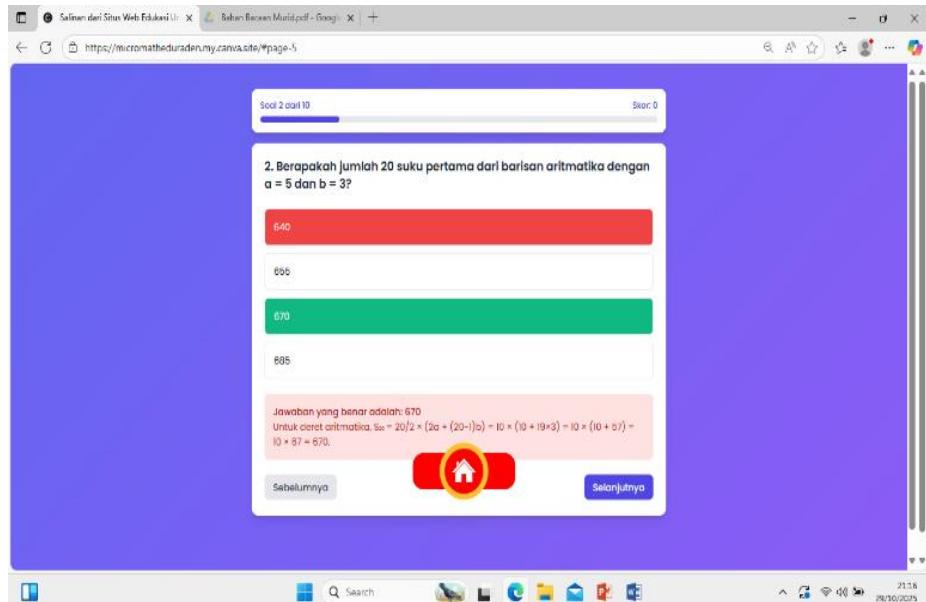


Gambar 4.6 Latihan Pada Micromath Edu

d) Quiz

Quiz merupakan bentuk evaluasi pembelajaran yang disajikan secara interaktif yang dirancang untuk menilai capaian belajar siswa secara langsung terkait barisan dan deret aritmatika. Quiz ini tidak hanya mengukur pemahaman konsep, tetapi juga kemampuan siswa dalam menerapkan materi pada berbagai jenis soal. Penyajian yang interaktif diharapkan dapat meningkatkan keterlibatan siswa, memberikan umpan balik secara real-time, dan memotivasi

mereka untuk memperdalam pemahaman melalui proses evaluasi yang menyenangkan.



Gambar 4.7 Quiz Pada *Micromath Edu*

e) Memahami (Pengalaman belajar *deep learning*)

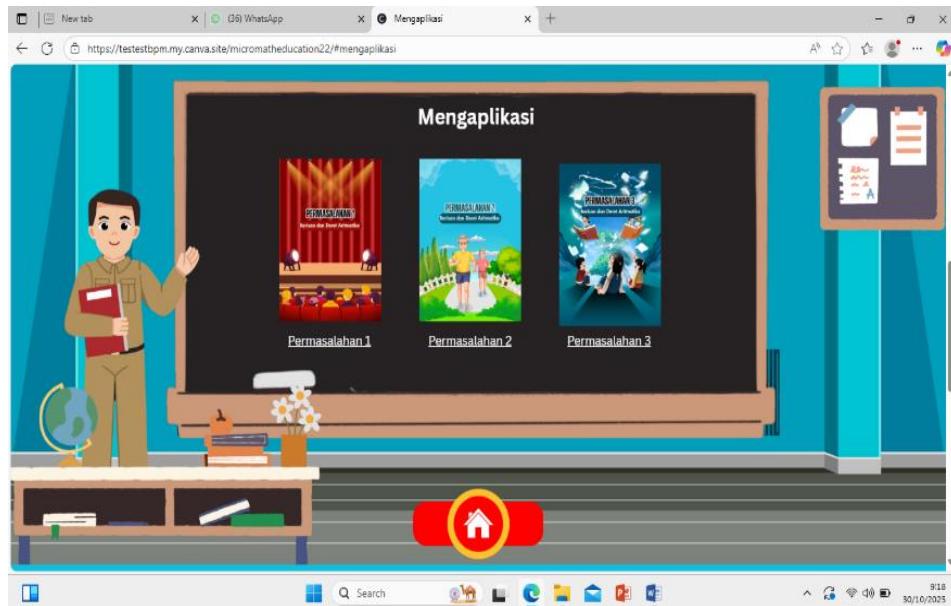
Tahapan memahami pada pengalaman belajar *deep learning* ini menekankan pada proses eksplorasi dan pemahaman konsep dasar barisan dan deret aritmatika. Siswa didorong untuk secara aktif mengamati, menganalisis, dan menemukan pola-pola dasar dalam materi, sehingga membangun dasar pengetahuan yang kuat. Proses eksplorasi ini memungkinkan siswa memahami prinsip-prinsip matematika secara mendalam sebelum melanjutkan ke tahap mengaplikasi dan merefleksi, sehingga pengalaman belajar menjadi lebih bermakna.



Gambar 4.8 Memahami (Pengalaman Belajar *Deep Learning*)

f) Mengaplikasi (Pengalaman Belajar *Deep Learning*)

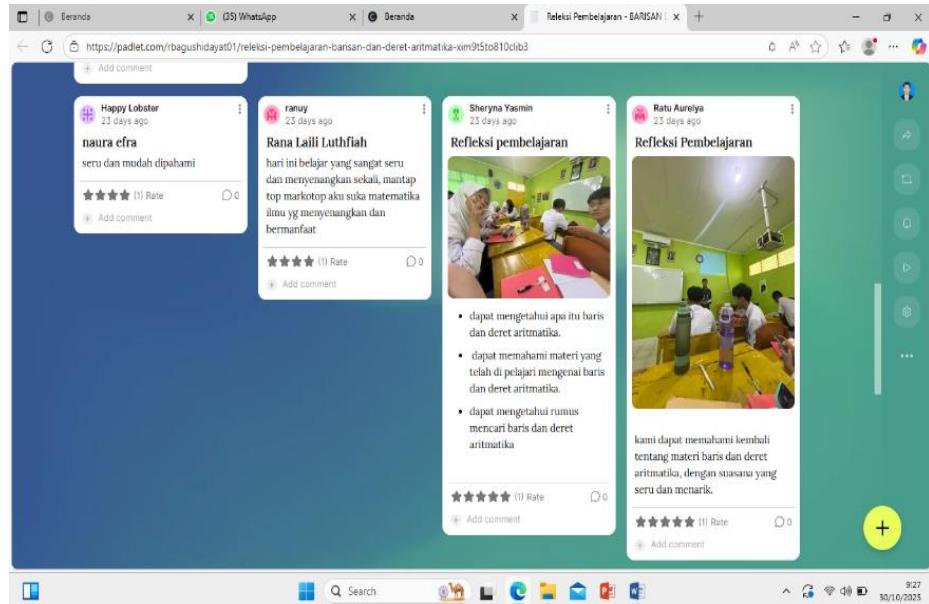
Tahap mengaplikasi merupakan penerapan konsep barisan dan deret aritmatika dalam konteks nyata atau situasi yang mencerminkan permasalahan dunia nyata. Siswa diajak untuk menghubungkan teori yang telah dipelajari dengan aplikasi pada kehidupan nyata, seperti menghitung pola penyusunan kursi, perencanaan keuangan sederhana, atau permasalahan lain yang relevan. Pendekatan ini membantu siswa melihat manfaat nyata dari konsep matematika, melatih kemampuan pemecahan masalah dan meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan analitis dalam menghadapi situasi yang kompleks.



Gambar 4.9 Mengaplikasi (Pengalaman Belajar Deep Learning)

g) Merefleksi (Pengalaman Belajar *Deep Learning*)

Tahap ini berfungsi sebagai proses untuk meninjau kembali pemahaman dan pengalaman belajar siswa secara menyeluruh. Melalui fitur ini, siswa diminta menyimpulkan hal-hal penting yang telah mereka pelajari serta mengevaluasi sejauh mana pemahaman mereka terhadap materi barisan dan deret aritmatika. Selain itu, siswa diberi kesempatan merefleksikan pengalaman belajar, termasuk apa yang mereka rasakan selama menggunakan *Micromath Edu*, apakah materi mudah dipahami, fitur membantu proses belajar, maupun tantangan yang mereka hadapi. Dengan demikian, tahap refleksi ini menjadi sarana penting untuk memperkuat pemahaman sekaligus meningkatkan kualitas proses pembelajaran.



Gambar 4.10 Merefleksi (Pengalaman Belajar *Deep Learning*)

3. Tahap Pengembangan (*Develop*)

Setelah *Micromath Edu* selesai di rancang, tahap berikutnya yaitu tahap pengembangan. Pada tahap ini, rancangan yang sudah dibuat sebelumnya mulai diwujudkan menjadi produk yang benar-benar dapat digunakan. Peneliti mengerjakan setiap komponen yang telah dirancang, memastikan semuanya berfungsi dengan baik, serta meninjau kembali apakah media yang dikembangkan sudah sesuai dengan tujuan pembelajaran. Tahap pengembangan yang dilakukan peneliti meliputi hal-hal berikut.

a. Validasi Produk

Produk *Micromath Edu* yang telah selesai dirancang kemudian melalui proses validasi oleh para ahli yang berkompeten di bidangnya. Proses penilaian ini melibatkan dosen dan guru yang terdiri atas dua validator ahli media dan dua validator ahli materi.

Validator meninjau kualitas produk dari berbagai aspek untuk memastikan bahwa setiap komponen media memenuhi standar kelayakan sebelum digunakan dalam pembelajaran.

Validasi ini dilakukan untuk memberikan penilaian terhadap *Micromath Edu* supaya dapat mengetahui kekurangan, memberikan saran atau masukan untuk memperbaiki *Micromath Edu* serta menguji kelayakan dan kevalidan media sebelum dapat dikembangkan oleh peneliti. Validator ahli melakukan uji validasi dengan mengisi angket yang sudah disusun berdasarkan aspek yang sudah ditentukan.

1) Validasi ahli media

Validasi yang dilakukan oleh dua orang validator yang terdiri dari dosen dan guru yang memiliki keahlian di bidang IT. Keduanya menilai kualitas media dari aspek tampilan dan aspek aksebilitas untuk memastikan kelayakan produk sebelum digunakan. Hasil penilaian dari para ahli tersebut disajikan pada tabel di bawah.

Tabel 4.1 Hasil validasi ahli media

No	Aspek	Butir	Skor	
			Validator 1	Validator 2
1	Aspek Tampilan	1	4	5
		2	5	4
		3	5	5
		4	4	5
		5	5	4
2	Aspek Aksebilitas	6	4	5
		7	5	5
		8	3	5
		9	5	4

No	Aspek	Butir	Skor	
			Validator 1	Validator 2
		10	4	5
Jumlah skor			44	47
Skor maksimal			50	50
P			88%	94%
Rata-rata total				91%
Kategori kelayakan				Sangat Layak

Berdasarkan tabel 4.1 di atas diperoleh penilaian dari validator satu mencapai P (kevalidan) 88% dan penilaian dari validator dua yaitu P (kevalidan) 94% dengan demikian rata-rata total P (kevalidan) 91% yang menunjukan bahwa *Micromath Edu* yang peneliti kembangkan dalam kategori “sangat layak” sehingga produk dapat diuji coba kepada siswa.

2) Validasi ahli materi

Validasi ahli materi dilakukan oleh dua validator, yaitu seorang dosen dan seorang guru yang memiliki keahlian di bidang pendidikan matematika. Kedua validator tersebut menilai materi berdasarkan aspek isi, aspek bahasa, dan kesesuaian dengan pengalaman belajar *deep learning*, yang disajikan dalam *Micromath Edu*. Hasil penilaian yang diberikan oleh para ahli materi tersebut disajikan pada tabel di bawah.

Tabel 4.2 Hasil Validasi Ahli Materi

No	Aspek	Butir	Skor	
			Validator 1	Validator 2
1	Aspek isi	1	5	4
		2	4	3
		3	5	4
		4	4	4
		5	5	4

No	Aspek	Butir	Skor		
			Validator 1	Validator 2	
2	Aspek kebahasaan	6	4	4	
		7	4	4	
		8	4	4	
		9	5	4	
3	Kesesuaian dengan pengalaman <i>deep learning</i>	10.a	4	4	
		10.b	4	4	
		11.a	5	4	
		11.b	5	4	
		12.a	5	4	
		12.b	4	3	
Jumlah skor			67	58	
Skor maksimal			75	75	
P			89%	77%	
Rata-rata total			83%		
Kategori kelayakan			Sangat Layak		

Tabel 4.2 di atas didapatkan hasil penilaian dari validator satu mencapai P (kevalidan) 89,33% dan penilaian dari validator dua yaitu P (kevalidan) 77,33%. Berdasarkan hasil tersebut didapatkan rata-rata total P (kevalidan) 83,33% yang menunjukkan *Micromath Edu* yang dikembangkan peneliti dalam kategori “sangat layak” sehingga dapat digunakan untuk uji coba produk kepada siswa.

b. Revisi Produk

Validator memberikan berbagai saran dan masukan terkait produk *Micromath Edu* berbasis pendekatan *deep learning* yang dikembangkan setelah produk divalidasi oleh ahli media dan ahli materi, dengan demikian akan diketahui kekurangan dari produk yang akan dikembangkan. tahap berikutnya adalah revisi produk. Kekurangan produk tersebut diperbaiki sesuai saran dan masukan

validator ahli agar menghasilkan produk yang lebih baik dan lebih layak untuk diujikan kepada siswa. Berikut perbaikan yang disarankan oleh validator.

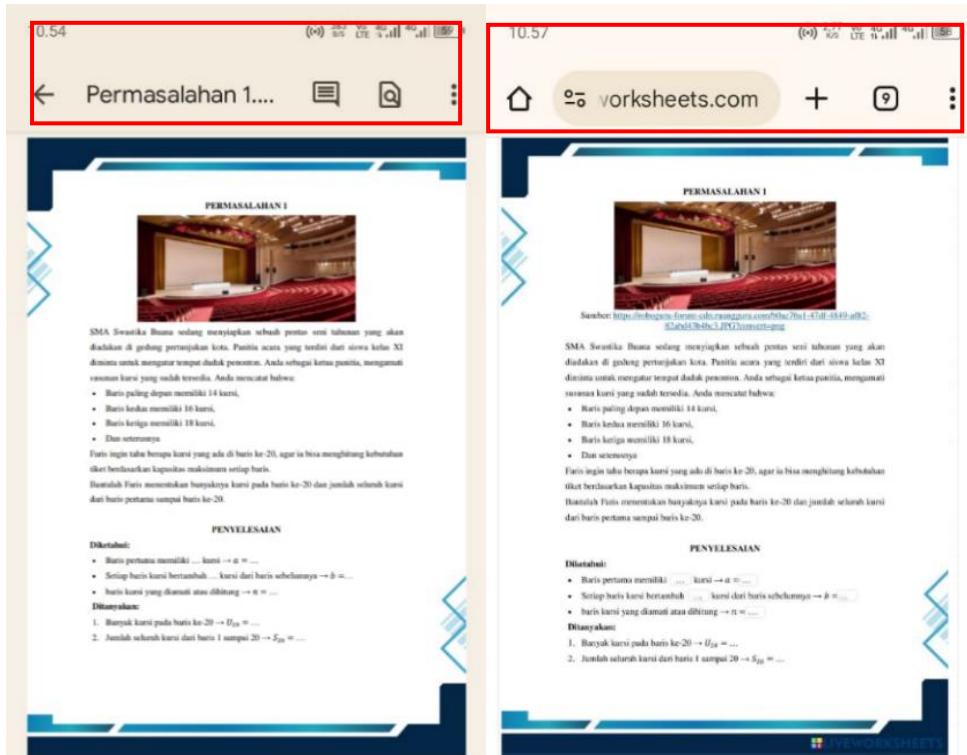
1) Revisi ahli media

Saran dan perbaikan terhadap media *Micromath Edu* berbasis pendekatan *deep learning* yang diberikan oleh validator ahli media dituangkan pada tabel di bawah.

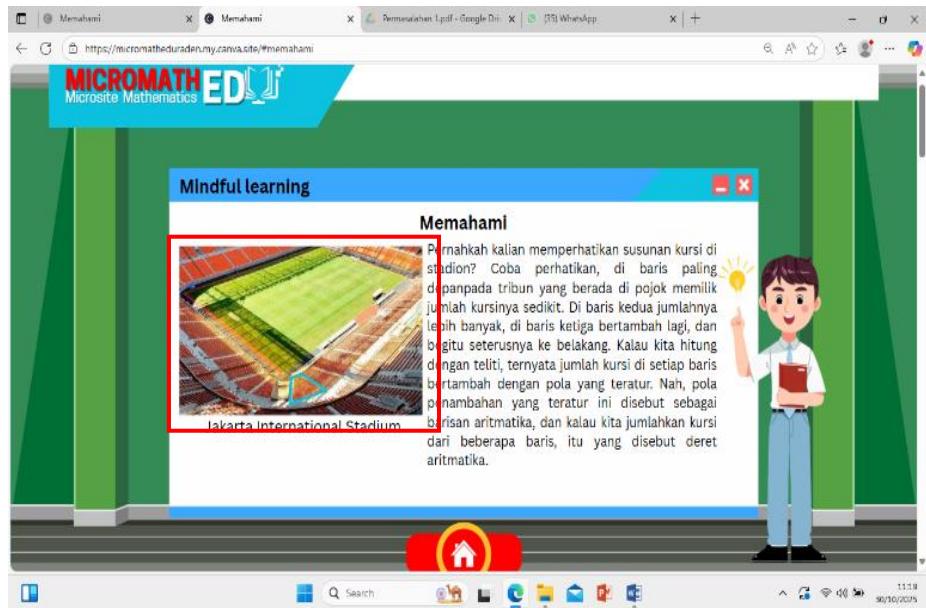
Tabel 4.3 Hasil Perbaikan dan Saran Validator Ahli Media

No	Saran perbaikan	Hasil perbaikan
Validator 1		
1.	Semua latihan menggunakan digital	Latihan yang sebelumnya hanya berisi file studi kasus yang hanya ditampilkan di drive sekarang dibuat menggunakan <i>lifeworksheet</i> yang bisa langsung dikerjakan menggunakan perangkat yang digunakan.
2.	Pengambilan foto objek lebih jelas	Foto dibuat lebih dekat dan fokus pada objek yang diamati
3.	Pewarnaan dibuat lebih menarik	Pewarnaan dibuat lebih menarik
Validator 2		
1.	Untuk memperjelas informasi kurikulum yang dipakai dalam media pembelajaran, silahkan masukan logo di bagian cover atau bagian yang dapat memberikan informasi tersebut	Logo kurikulum yang digunakan (kurikulum merdeka) diambahkan pada setiap bagian pada <i>Micromath Edu</i>
2.	Untuk lebih mempermudah mengakses <i>Micromath Edu</i> dapat menggunakan fitur barcode, agar media dapat diakses tanpa harus mengrimkan link	Dibuat barcode untuk mempermudah siswa dalam mengakses <i>Micromath Edu</i>

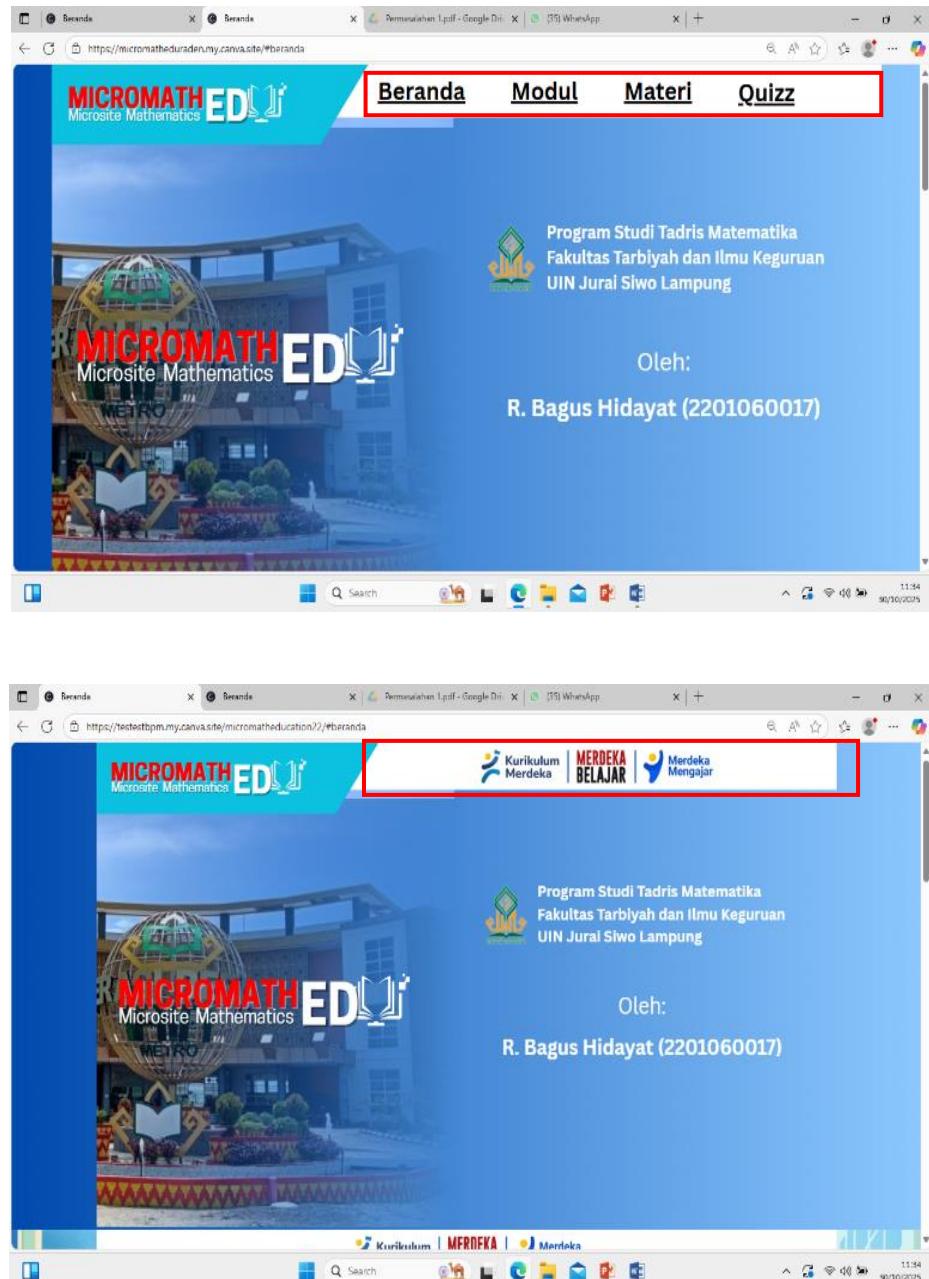
Berikut disajikan hasil perbaikan yang telah dilakukan pada *Micromath Edu*, sesuai dengan saran dan masukan yang diberikan oleh validator ahli media.



Gambar 4.11 Sebelum dan Sesudah Revisi Latihan Menggunakan Lifeworksheet



Gambar 4.12 Sebelum dan Sesudah Gambar Objek Diperjelas



Gambar 4.13 Sebelum dan Sesudah Menambahkan Logo Kurikulum



Gambar 4.14 Barcode *Micromath Edu*

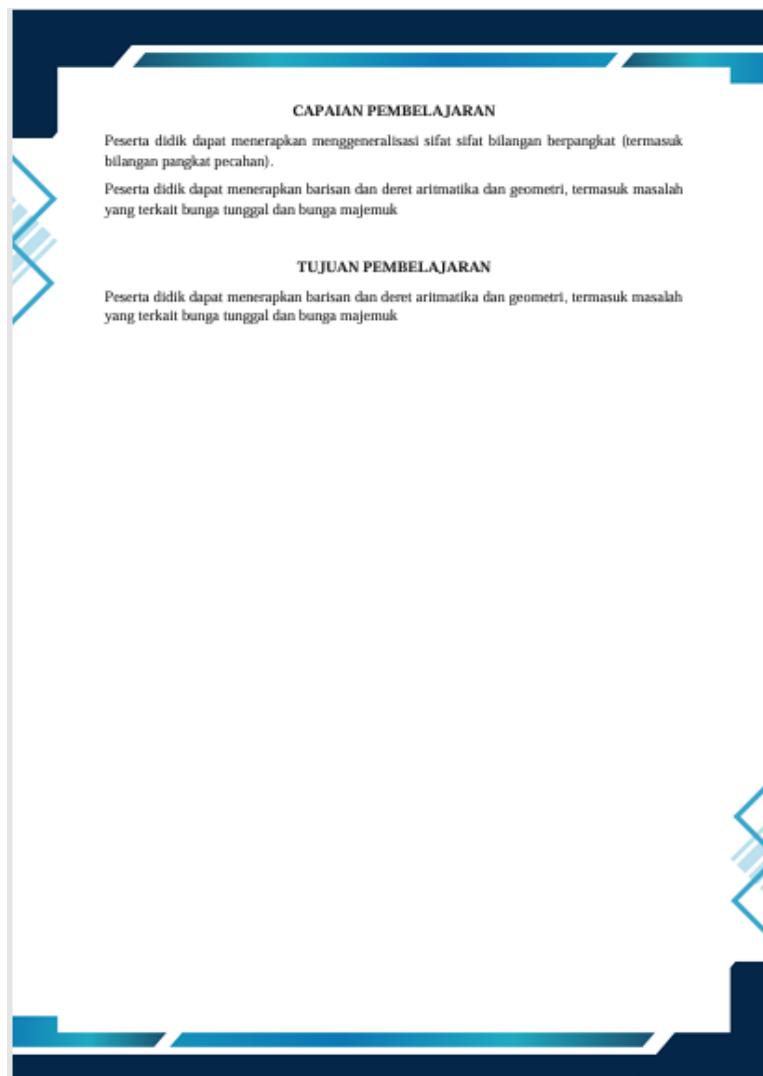
2) Revisi ahli materi

Saran dan perbaikan media *Micromath Edu* berbasis pendekatan *deep learning* yang diberikan validator ahli materi dituangkan pada tabel di bawah.

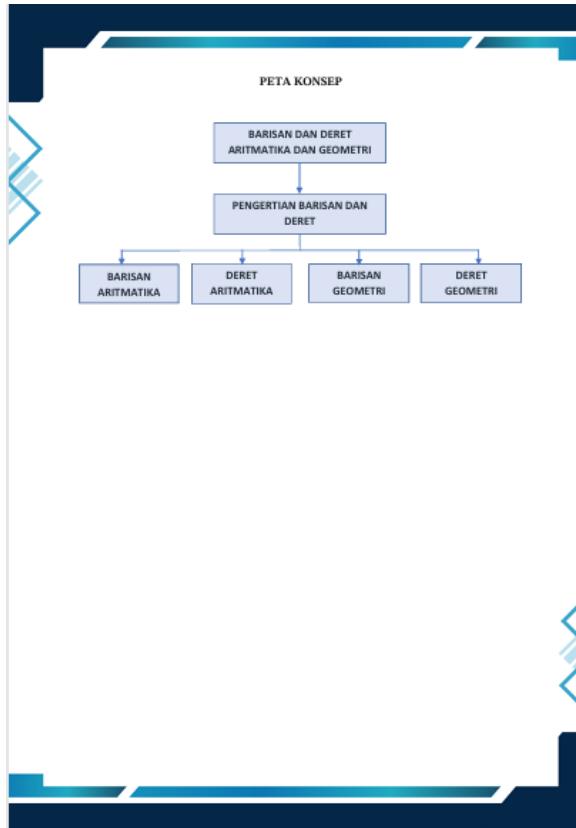
Tabel 4. 4 Hasil Perbaikan dan Saran Validator Ahli Materi.

No	Saran perbaikan	Hasil perbaikan
Validator 1		
1.	Tambahkan CP dan TP di bagian bahan bacaan	Pada bagian bahan bacaan ditambahkan CP dan TP
2.	Tambahkan peta konsep di bagian bahan bacaan	Pada bahan bacaan ditambahkan peta konsep
3.	Untuk menentukan rumus deret aritmatika, pisah dua rumus	Kedua rumus untuk menentukan deret aritmatika dipisah
4.	Tambahkan soal latihan berupa soal kontekstual	Soal latihan ditambahkan di bagian akhir <i>worksheet</i>
5.	Tambah TP di bagian <i>worksheet</i>	Tujuan pembelajaran ditampilkan pada <i>worksheet</i>
6.	Tambahkan sumber gambar	Setiap gambar ditambahkan sumber gambar

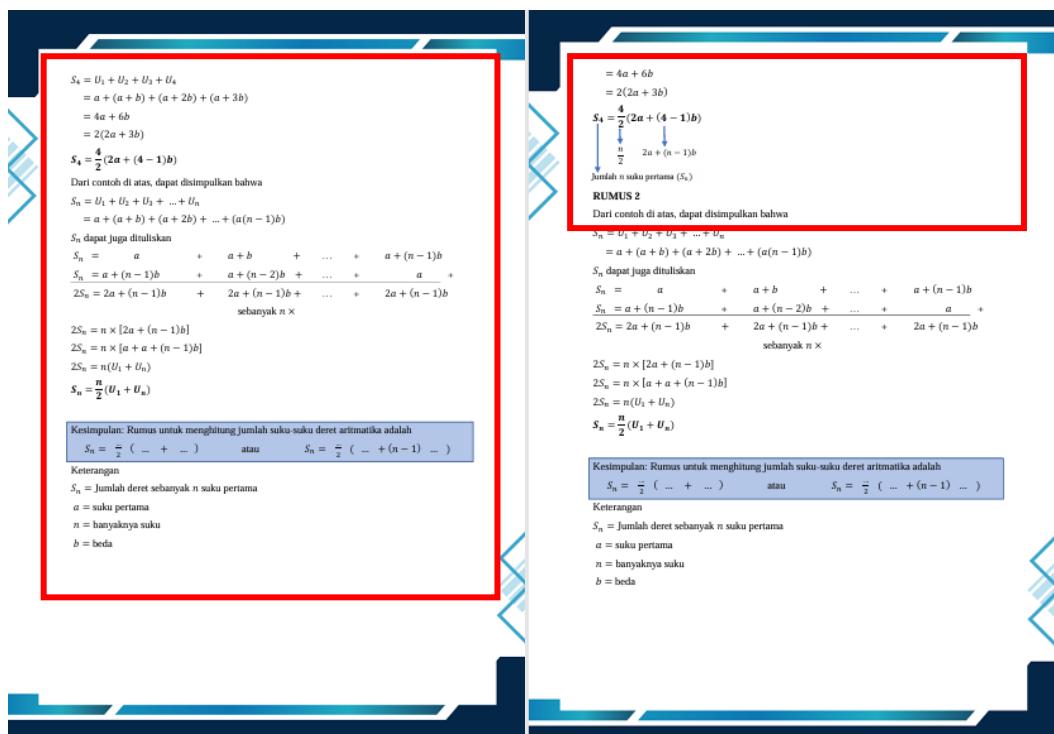
No	Saran perbaikan	Hasil perbaikan
Validator 2		
1.	Tampilkan tujuan pembelajaran pada <i>worksheet</i>	Tujuan pembelajaran ditampilkan pada <i>worksheet</i>
2.	Cover <i>worksheet</i> ditambahkan judul “ <i>Worksheet Barisan dan Deret Aritmatika</i> ”	Judul pada cover <i>worksheet</i> sudah ditambahkan sesuai dengan saran
3.	Perhatikan penulisan pada cover sesuaikan dengan isi	Penulisan pada cover telah disesuaikan dengan isi



Gambar 4.15 Setelah Ditambahkan CP,TP Pada Materi.



Gambar 4.16 Setelah Ditambahkan Peta Konsep Pada Materi.



Gambar 4.17 Sebelum dan Setelah Memisah Kedua Rumus.



Gambar 4.18 Setelah Ditambahkan Latihan Pada Worksheet

PERMASALAHAN 1



SMA Swastika Buana selang merencanakan sebuah teater untuk dilaksanakan di gedung pertunjukan kota. Panitia acara yang terdiri dari siswa kelas XI diminta untuk mengatur tempat duduk penonton. Anda sebagai ketua panitia, menggarnasi susunan kursi yang sudah tersedia. Anda mencatat bahwa:

- Baris paling depan memiliki 14 kursi,
- Baris kedua memiliki 16 kursi,
- Baris ketiga memiliki 18 kursi,
- Dan seterusnya

Faris ingin tahu berapa kursi yang ada di baris ke-20, agar ia bisa menghitung kebutuhan tiket berdasarkan kapasitas maksimum setiap baris.

Bantulah Faris menentukan banyaknya kursi pada baris ke-20 dan jumlah seluruh kursi dari baris pertama sampai baris ke-20.

PERMASALAHAN 1



Sumber: <https://tobegegaru-forum-cdn.raunguru.com/wlu/76a1-17d1-4849-a782-82ab43b9fb1.JPEG?convert=png>

SMA Swastika Buana selang merencanakan sebuah pertemuan pentas seni tahunan yang akan dilaksanakan di gedung pertunjukan kota. Panitia acara yang terdiri dari siswa kelas XI diminta untuk mengatur tempat duduk penonton. Anda sebagai ketua panitia, menggarnasi susunan kursi yang sudah tersedia. Anda mencatat bahwa:

- Baris paling depan memiliki 14 kursi,
- Baris kedua memiliki 16 kursi,
- Baris ketiga memiliki 18 kursi,
- Dan seterusnya

Faris ingin tahu berapa kursi yang ada di baris ke-20, agar ia bisa menghitung kebutuhan tiket berdasarkan kapasitas maksimum setiap baris.

Bantulah Faris menentukan banyaknya kursi pada baris ke-20 dan jumlah seluruh kursi dari baris pertama sampai baris ke-20.

PENYELESAIAN

Diketahui:

- Baris pertama memiliki ... kursi $\rightarrow a = \dots$
- Setiap baris kursi bertambah ... kursi dari baris sebelumnya $\rightarrow b = \dots$
- baris kursi yang dihitung atau dibilang $\rightarrow n = \dots$

Ditanyakan:

- Banyak kursi pada baris ke-20 $\rightarrow U_{20} = \dots$
- Jumlah seluruh kursi dari baris 1 sampai 20 $\rightarrow S_{20} = \dots$

PENYELESAIAN

Diketahui:

- Baris pertama memiliki ... kursi $\rightarrow a = \dots$
- Setiap baris kursi bertambah ... kursi dari baris sebelumnya $\rightarrow b = \dots$
- baris kursi yang dihitung atau dibilang $\rightarrow n = \dots$

Ditanyakan:

- Banyak kursi pada baris ke-20 $\rightarrow U_{20} = \dots$
- Jumlah seluruh kursi dari baris 1 sampai 20 $\rightarrow S_{20} = \dots$

Gambar 4.19 Setelah Ditambahkan Sumber Gambar



Gambar 4.20 Sebelum dan Setelah Judul *Worksheet* Diperbaiki



Gambar 4.21 Sebelum dan Setelah Penulisan Cover Disesuaikan Dengan Isi

c. Uji Coba Produk

Tahap uji coba produk ini dilakukan kepada 30 siswa kelas XI.3 SMAN 1 Metro. Uji coba produk dilakukan untuk memperoleh respon langsung dari siswa terhadap kemenarikan media berupa *Micromath Edu* berbasis pendekatan *deep learning* pada materi barisan dan deret aritmatika. Lembar angket respon siswa dibagikan setelah siswa selesai menggunakan *Micromath Edu* dengan hasil sebagai berikut.

Tabel 4. 5 Hasil lembar Angket Respon Siswa

No	Siswa	Aspek														Jumlah	
		Isi			Bahasa		Kemanfaatan				Tampilan						
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
1	X_1	4	5	4	4	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	62	
2	X_2	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	68	
3	X_3	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	68	
4	X_4	5	5	5	5	5	4	4	5	4	5	4	4	4	5	64	
5	X_5	4	4	5	4	5	4	5	5	5	4	5	4	4	5	63	
6	X_6	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	5	65	
7	X_7	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	70	
8	X_8	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	70	
9	X_9	4	4	5	4	5	5	4	4	4	5	5	5	5	5	64	
10	X_{10}	4	4	5	5	4	4	5	5	5	4	5	5	5	5	65	
11	X_{11}	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	67	
12	X_{12}	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	70	
13	X_{13}	4	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	67	
14	X_{14}	4	4	4	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	4	64	
15	X_{15}	4	4	5	5	5	5	5	4	4	4	5	5	5	5	65	
16	X_{16}	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	70	
17	X_{17}	4	4	5	5	4	4	5	4	5	4	4	5	5	5	63	
18	X_{18}	4	4	4	5	5	5	4	5	4	4	4	5	4	4	61	
19	X_{19}	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	56	
20	X_{20}	4	4	5	4	5	4	5	5	4	4	5	4	4	4	61	
21	X_{21}	5	5	5	4	5	4	5	5	5	3	5	4	4	3	62	

No	Siswa	Aspek													Jumlah	
		Isi			Bahasa		Kemanfaatan					Tampilan				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
22	X_{22}	5	5	5	4	4	4	5	5	5	3	4	4	4	3	60
23	X_{23}	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	55
24	X_{24}	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4	5	5	5	5	62
25	X_{25}	5	5	4	4	4	5	5	5	4	4	5	5	4	4	63
26	X_{26}	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	67
27	X_{27}	4	4	5	4	4	4	4	5	4	5	4	4	5	5	61
28	X_{28}	4	5	4	4	4	4	5	3	3	4	5	5	5	3	58
29	X_{29}	4	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	67
30	X_{30}	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5	67
Jumlah Keseluruhan															1925	
Persentase															92%	
Kategori															Sangat Menarik	

Berdasarkan Tabel 4.4 yang memuat hasil lembar angket respon siswa, uji coba produk dilakukan pada 30 siswa kelas XI.3 SMAN 1 Metro. Produk *Micromath Edu* berbasis pendekatan *deep learning* pada materi barisan dan deret aritmatika memperoleh skor total sebesar 1925 dari skor maksimal 2100, sehingga menghasilkan persentase 91,66%. Hasil ini menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan termasuk dalam kategori “sangat menarik”, menandakan bahwa siswa memberikan tanggapan positif terhadap aspek isi, bahasa, kemanfaatan, dan tampilan.

d. Media Ajar Valid

Media *Micromath Edu* berbasis pendekatan *deep learning* yang dikembangkan oleh peneliti dapat dinyatakan valid, menarik, dan tidak memerlukan uji coba ulang. Dengan demikian, media ini

layak untuk digunakan secara luas sebagai sumber belajar bagi siswa di sekolah. Penyebaran *Micromath Edu* berbasis pendekatan *deep learning* diharapkan dapat mendukung proses pembelajaran, meningkatkan minat dan motivasi belajar siswa, serta mempermudah pemahaman materi barisan dan deret aritmatika secara interaktif dan efektif.

4. Tahap Penyebaran (*Dessimination*).

Tahap akhir dari pengembangan media *Micromath Edu* adalah tahap penyebaran (*desimination*). Tahap ini dilakukan dengan menyebarluaskan hasil produk berupa media *Micromath Edu* berbasis pendekatan *deep learning* ke sekolah yang diteliti. Sekolah tersebut adalah SMAN 1 Metro.

Selain SMAN 1 metro, peneliti juga menyebarluaskan media ini ke sekolah yang ada di sekitar metro, sekolah tersebut yaitu SMAS Kartikatama Metro, SMK Aku Cinta Indonesia Kota Metro, dan SMA QU Roudlotul Qur'an 3 Sekampung.

B. Kajian Produk Akhir

1. Validitas Produk *Micromath Edu*

Penelitian pengembangan ini menggunakan model 4-D yang memiliki empat tahap yaitu pendefinsian (*define*), perancangan (*desain*), pengembangan (*develop*), penyebaran (*desimination*). Produk berupa *Micromath Edu* berbasis pendekatan *deep learning* yang dikembangkan telah mencapai kategori layak berdasarkan hasil dari proses validasi para ahli yaitu ahli media dan ahli materi. Validasi ahli media memperoleh hasil

rata-rata total 91% yang menunjukan bahwa media dalam kategori “sangat layak” sehingga layak digunakan guru sebagai pendukung proses belajar mengajar sehingga berpotensi meningkatkan mutu pendidikan sekaligus mendorong kreativitas guru dalam merancang dan melaksanakan kegiatan pembelajaran.⁶⁹

Kevalidan produk dinyatakan berdasarkan validasi yang dilakukan oleh para ahli bahwa produk yang dikembangkan sudah dapat digunakan karena telah memenuhi kriteria validitas dari segi isi, konstruk, dan penggunaan bahasa.⁷⁰ Dengan hasil analisis yang menunjukkan bahwa media ini kreatif, inovatif, dan komunikatif. Pengembangan ini menunjukkan bahwa media punya nilai tinggi untuk digunakan sebagai bahan ajar matematika yang interaktif.⁷¹ Hasil ini sejalan dengan penelitian yang membuktikan bahwa penggunaan media berbasis microsite dapat meningkatkan hasil belajar matematika secara signifikan. Hal tersebut dikarenakan media *microsite* menyajikan pembelajaran yang lebih interaktif dan fleksibel, memungkinkan siswa belajar sesuai kecepatan dan gaya belajarnya sendiri.⁷²

⁶⁹ Nugroho Adi Suryandaru and Eunice Widyanti Setyaningtyas, “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Website Pada Muatan Pembelajaran Matematika Kelas IV,” *Jurnal Basicedu* 5, no. 6 (2021).

⁷⁰ Navel Oktaviandy Mangelep, “Pengembangan Website Pembelajaran Matematika Realistik Untuk Siswa Sekolah Menengah Pertama,” *Jurnal Mosharafa* 6, no. September 2017 (2017).

⁷¹ Rohmad Wahid Rhomdani, “Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Web Menggunakan Blogmath (Blogger & Mathjax) di MTsN 5 Arjasa Jember,” *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika* 2, no. 2 (2017).

⁷² Hafis and Kasmirah, “Implementasi Media Pembelajaran Berbasis Microsite Menggunakan Platform Linktree Pada Materi Limit Fungsi.”

Selanjutnya validasi dari ahli materi menunjukkan hasil bahwa diperoleh rata-rata total 83% yang menunjukkan bahwa materi yang dituangkan dalam *Micromath Edu* dalam kategori “sangat layak”. Materi yang dituangkan dalam *Micromath Edu* adalah barisan dan deret aritmatika berbasis pendekatan *deep learning*. Dengan demikian, penerapan *deep learning* dalam *Micromath Edu* memungkinkan siswa untuk membangun pengetahuan siswa secara aktif, menumbuhkan kemampuan berpikir kritis, serta meningkatkan minat belajar terhadap materi barisan dan deret aritmatika.⁷³

Micromath Edu juga relevan dengan penerapan prinsip pembelajaran *deep learning* yang meliputi *meaningful learning* (*pembelajaran bermakna*), *mindful learning* (*pembelajaran berkesadaran*), dan *joyful learning* (*Pembelajaran menyenangkan*).⁷⁴ Prinsip *mindful learning* diwujudkan melalui penyajian materi yang terstruktur, sistematis, dan dilengkapi dengan aktivitas eksploratif yang menuntut fokus serta kesadaran berpikir siswa pada kegiatan mengaplikasi. *Micromath Edu* mengarahkan peserta didik untuk memahami konsep secara bertahap, merefleksikan proses berpikir, serta mengaitkan setiap langkah penyelesaian masalah dengan konsep yang mendasarinya. Dengan demikian, siswa tidak sekadar menghafal rumus, tetapi memahami alasan dan logika matematis di balik penggunaannya.

⁷³ Diana Rosiyati et al., “Pendekatan Deep Learning Dalam Kurikulum Merdeka,” *Journal of Mathematics Education* 4 (2025).

⁷⁴ Suyanto & Tim Penyusun, *Naskah Akademik Pembelajaran Mendalam Menuju Pendidikan Bermutu*.

Sementara itu, prinsip *meaningful learning* tampak pada upaya mengaitkan materi barisan dan deret aritmatika dengan konteks permasalahan yang relevan pada kegiatan memahami. Melalui pendekatan *deep learning*, siswa didorong untuk membangun pengetahuan baru berdasarkan iustrasi gambar yang diberikan kepada siswa pada kegiatan memahami. Kegiatan ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk membangun pemahaman secara mendalam, menghubungkan konsep yang dipelajari, serta mengaplikasikannya secara efektif dalam beragam konteks kehidupan nyata.⁷⁵

Prinsip *joyful learning* tercermin dari desain *Micromath Edu* yang menarik, serta penyajian konten yang variatif sehingga menciptakan suasana belajar yang menyenangkan. Ada nya quiz interaktif dan kegiatan mengaplikasikan materi dengan kehidupan sehari hari yang dapat dikerjakan langsung pada *Micromath Edu* menggunakan *smartphoe* mendorong keterlibatan aktif siswa. Hal ini membuat pembelajaran yang menggembirakan bagi siswa karena siswa juga jarang menggunakan *smartphone* dalam proses pembelajaran. Pembelajaran yang menyenangkan mendorong keterikatan emosional peserta didik, sehingga mempermudah mereka dalam memahami, mengingat, dan menerapkan pembelajaran dalam kehidupan sehari-hari.⁷⁶

⁷⁵ Moh Anwar, “Kerangka Konseptual Pembelajaran Mendalam (*Deep Learning*) Dan Implementasinya Dalam Pendidikan di Indonesia” 17, no. 1 (2025).

⁷⁶ Suyanto & Tim Penyusun, *Naskah Akademik Pembelajaran Mendalam Menuju Pendidikan Bermutu*.

Hasil ini diperkuat oleh penelitian sebelumnya yang menyatakan pembelajaran dengan pendekatan *deep learning* menumbuhkan kemampuan berpikir kritis, reflektif, dan bermakna melalui pengalaman belajar yang kontekstual dan aplikatif. Dalam konteks penelitian ini, tahap-tahap memahami, mengaplikasi, dan merefleksi diterapkan dalam desain *Micromath Edu*, sehingga siswa tidak hanya menghafal rumus tetapi memahami konsep dan penerapannya dalam kehidupan nyata.⁷⁷ Dengan demikian *Micromath Edu* berbasis pendekatan *deep learning* ini layak untuk digunakan sebagai bahan ajar siswa dalam proses pembelajaran di SMAN 1 Metro.

2. Respon Siswa Terhadap *Micromath Edu*

Hasil dari perhitungan angket yang disebar kepada 30 siswa kelas XI.3 terhadap kemenarikan *Micromath Edu* berbasis pendekatan *deep learning* diperoleh nilai rata-rata total 92%, nilai ini menunjukkan bahwa *Micromath Edu* berbasis pendekatan *deep learning* termasuk dalam kategori “sangat menarik”, sehingga media ini mampu memfasilitasi peserta didik untuk lebih terlibat secara aktif dan belajar secara mandiri, serta memungkinkan bagi siswa untuk mengakses materi pembelajaran kapan saja dan di mana saja.⁷⁸ Hasil ini memiliki keterkaitan dengan temuan yang mengembangkan media pembelajaran matematika berbasis website dengan pendekatan kontekstual. Dalam penelitian

⁷⁷ Fitriani, “Analisis Literatur Pendekatan Pembelajaran Deep Learning Dalam Pendidikan.”

⁷⁸ Suryandaru and Setyaningtyas, “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Website Pada Muatan Pembelajaran Matematika Kelas IV.”

tersebut, hasil uji respon siswa terhadap media yang dikembangkan termasuk kategori “sangat menarik”. Para siswa merasa media tersebut memberikan pengalaman belajar yang baru, lebih menarik dibandingkan metode konvensional, serta mudah diakses dan digunakan di mana saja.⁷⁹

Penggunaan *Micromath Edu* menurut sebagian besar siswa sudah bagus namun siswa menyarankan untuk diselipkan fitur game supaya pembelajaran menjadi lebih asik. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Anggraini, Nurhayati, & Kusumaningrum yang menyatakan bahwa penerapan *Digital Game-Based Learning* (DGBL) pada pembelajaran matematika dapat meningkatkan keterlibatan serta partisipasi aktif siswa (*student engagement*) dan kemampuan berpikir kritis.⁸⁰ Peneliti mewawancara tiga orang siswa, dapat disimpulkan bahwa *Micromath Edu* dinilai sederhana, fungsional, dan interaktif karena memudahkan siswa mengakses modul, materi, latihan, serta kuis dalam satu platform. Media ini juga menarik dan fleksibel karena dapat diakses melalui handphone, sehingga membuat belajar lebih praktis dan menyenangkan. Siswa menyarankan penambahan fitur game agar pembelajaran lebih seru. Secara keseluruhan, *Micromath Edu* mampu meningkatkan semangat belajar matematika siswa.

⁷⁹ Baihaqi and Wulantina, “Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Website Dengan Pendekatan Kontekstual.”

⁸⁰ Hayu Ika Anggraini, Nurhayati, and Shirly Rizki Kusumaningrum, “Penerapan Media Pembelajaran Game Matematika Berbasis HOTS Dengan Metode Digital Game Based Learning (DGBL) Di Sekolah Dasar,” *Jurnal Pendidikan Indonesia (Japendi)* 2, no. 11 (2021).

C. Keterbatasan Penelitian

Peneliti menyadari adanya kekurangan dalam penelitian ini, baik dalam pelaksanaan dan hasil penelitian ini. Hal tersebut karena adanya keterbatasan dalam pelaksanaan pengembangan. Keterbatasan ini penting untuk disampaikan untuk memberikan pemahaman yang objektif terhadap hasil yang dicapai serta sebagai acuan untuk penyempurnaan pada penelitian atau pengembangan selanjutnya. Keterbatasan yang di maksud sebagai berikut.

1. Cakupan materi pada media *Micromath Edu* masih terbatas pada satu topik, yaitu barisan dan deret aritmatika.
2. Video pembelajaran yang digunakan bukan merupakan konten pribadi, melainkan bersumber dari pihak lain, sehingga perlu adanya pengembangan video yang dibuat secara mandiri.
3. Pemilihan platform pengembangan yang bersifat gratis mengakibatkan seing munculnya iklan yang tidak dapat dikontrol, sehingga berpotensi mengurangi fokus dan kenyamanan pengguna saat belajar.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Produk yang dihasilkan dari produk ini adalah *Micromath Edu* berbasis pendekatan *deep learning* pada materi barisan dan deret aritmatika. Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan yang telah diuraikan sebelumnya. diperoleh kesimpulan untuk menjawab rumusan masalah sebagai berikut.

1. Pengembangan produk media pembelajaran *Micromath Edu* berbasis pendekatan *deep learning* pada materi barisan dan deret aritmatika dilakukan menggunakan metode Penelitian dan Pengembangan *Research and Development*. Prosedur pengembangan produk ini menggunakan model 4-D yang terdiri dari empat tahapan: *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan), dan *dessemination* (penyebaran). Produk yang dikembangkan telah mencapai kevaidan dengan hasil validasi dari ahli media mendapat nilai rata-rata total 91% dengan kategori “sangat layak” dan validasi ahli materi memperoleh nilai rata- rata total 83% dengan kategori “sangat layak”. Hasil tersebut menyatakan bahwa media *Micromath Edu* valid dan layak untuk dikembangkan dan dilakukan uji coba kepada siswa.
2. Respon siswa terhadap media pembelajaran microsite interaktif diukur menggunakan instrumen berupa angket respon siswa. Penggunaan angket ini bertujuan untuk mengumpulkan data dan mengetahui tanggapan

peserta didik mengenai tingkat kemenarikan media yang telah dikembangkan. Media pembelajaran *Micromath Edu* berbasis pendekatan *deep learning* pada materi barisan dan deret aritmatika menghasilkan media dengan kategori “sangat menarik” dengan memperoleh nilai rata rata total 92%. Hasil berikut menunjukan bahwa media *Micromath Edu* yang dikembangkan menarik bagi siswa.

B. Saran

Peneliti menyadari terdapat kekurangan dalam penelitian yang dilakukan. Oleh sebab itu, saran sebagai acuan untuk penyempurnaan pada penelitian atau pengembangan selanjutnya agar dapat lebih baik dan mampu memunculkan inovasi baru terkait pengembangan media pembelajaran. Untuk peneliti selanjutnya, disarankan agar bisa membuat seluruh rangkaian materi termasuk video pembelajaran dengan video buatan sendiri dan dapat memperluas cakupan materi agar tidak hanya fokus pada satu materi saja. Selain itu, integrasi fitur game edukatif juga perlu dipertimbangkan guna meningkatkan partisipasi dan ketertarikan siswa dalam proses pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Admadianti, Nova Triyas, and Mochamad Arif Irfa'i. "Pengembangan Modul Teknologi Mekanik Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X Teknik Pemesinan Smk Negeri 3 Buduran Sidoarjo." *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin* 5, no. 2 (2016): 62–67.
- Ahaya, Hartati, Ibnu Rawandhy N Hula, Ratni Bt, and Hj Bahri. "Penerapan Technological Pedagogical and Content Knowledge (TPACK) Dalam Memenuhi Kebutuhan Guru Penggerak PAI." *Jurnal Pendidikan Agama Islam* 3 (2025).
- Ahirin, Juli, Sukarsih, Idaya Andriani, Gafar Alamsya, and Fakhruddin. "Kemajuan Teknologi Dan Isu Etika Dalam Pendidikan Islam." *Journal of Administration and Educational Management* 7, no. 1 (2024): 299–234.
- Anggraini, Hayu Ika, Nurhayati, and Shirly Rizki Kusumaningrum. "Penerapan Media Pembelajaran Game Matematika Berbasis HOTS Dengan Metode Digital Game Based Learning (DGBL) Di Sekolah Dasar." *Jurnal Pendidikan Indonesia (Japendi)* 2, no. 11 (2021): 1885–1896.
- Anwar, Moh. "Kerangka Konseptual Pembelajaran Mendalam (Deep Learning) Dan Implementasinya Dalam Pendidikan Di Indonesia" 17, no. 1 (2025).
- Arkadiantika, Irnando, Wanda Ramansyah, Muhamad Afif Effindi, and Prita Dellia. "Pengembangan Media Pembelajaran Virtual Reality Pada Materi Pengenalan Termination Dan Splicing Fiber Optic." *Jurnal Dimensi Pendidikan dan Pembelajaran* 8, no. 1 (2019): 29.
- Arta, Al-Lika Fadia, and Dedy Irfan. "Perancangan Media Animasi Interaktif Pada Mata Pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika Kelas IX Teknik Audio Vidio Di SMKN 1 Sumatera Barat." *Jurnal Pendidikan dan Konseling* 4, no. 6 (2022): 4500–4501.
- Astuti, Tri, Benidectus Kusmanto, and Sri Adi Widodo. "Validasi Instrumen Modul Komputasi Matematika." *Jurnal Riset Pendidikan dan Inovasi Pembelajaran Matematika* 2, no. 1 (2018): 2581–0480.
- Baihaqi, Rizal, and Endah Wulantina. "Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Website Dengan Pendekatan Kontekstual." *Jurnal Derivat: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika* 10, no. 3 (2023): 117–128.
- Dewi, Sang Ayu Putri Krisna. "Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik BerorientasiKeterampilan Pemecahan Masalah Pada Materi Trigonometri Untuk Siswa SMA Kelas X." Universitas Pendidikan Ganesha, 2021.
- Diputera, Artha mahindra, Zulpan, and Gita Noveri Eza. "Memahami Konsep Pendekatan Deep Learning Dalam Pembelajaran Anak Usia Dini Yang

- Meaningful, Mindful Dan Joyful: Kajian Melalui Filsafat Pendidikan.” *Bunga Rampai Usia Emas* 10, no. 2 (2024): 108.
- Fatmawati, Ira. “Transformasi Pembelajaran Sejarah Dengan Deep Learning Berbasis Digital Untuk Gen Z.” *Revorma: Jurnal Pendidikan dan Pemikiran* 5, no. 1 (2025): 25–39.
- Febriyanti, Risma, and Sheila Febriani Putri. “S . Id : Platform Pintar Berbasis Artificial Intelligence (AI) Untuk Meningkatkan Kemampuan Siswa SMK Dalam Memahami Dan Mempelajari Administrasi Pajak.” *Prosiding National Seminar on Accounting, Finance, and Economics (NSAFE)* (2024): 115–131.
- Fitriani, Alya. “Analisis Literatur Pendekatan Pembelajaran Deep Learning Dalam Pendidikan.” *Jurnal Ilmiah Nusantara (JINU)* 2, no. 3 (2025): 50–57.
- Hafis, and Kasmirah. “Implementasi Media Pembelajaran Berbasis Microsite Menggunakan Platform Linktree Pada Materi Limit Fungsi.” *Journal of Mathematics Learning Innovation* 3, no. 2 (2024): 120–132.
- Kurniawan, Dian, and Sinta Verawati Dewi. “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Dengan Media Screencast- O-Matic Mata Kuliah Kalkulus 2 Menggunakan Model 4-D Thiagarajan.” *Jurnal Siliwangi* 3, no. 1 (2017).
- Mangelep, Navel Oktaviandy. “Pengembangan Website Pembelajaran Matematika Realistik Untuk Siswa Sekolah Menengah Pertama.” *Jurnal Mosharafa* 6, no. September 2017 (2017): 431–440.
- Manurung, Purbatua. “Multimedia Interaktif Sebagai Media Pembelajaran Pada Masa Pandemi Covid 19.” *Al-Fikru: Jurnal Ilmiah* 14, no. 1 (2021): 1–12.
- Mardiah, Siti, Rany Widayastuti, and Achi Rinaldi. “Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Etnomatematika Menggunakan Metode Inkuiiri.” *Desimal: Jurnal Matematika* 1, no. 2 (2018): 119–126.
- Matitaputty, Jenny Koce. *Media Pembelajaran Berbasis Web Microsite*. Tulungagung: Akadmia Pustaka, 2024.
- Mesra, Romi, Veronike E. T Salem, Maria Goretti Meity Polii, Yoseph Daniel Ari Santie, Ni Made Rai Wisudariani, Sarwandi, Ratih Permana Sari, et al. *Research & Development Dalam Pendidikan*. Cet. ke-1. Deli Serdang: Mifandi Mandiri Digital, 2023.
- Muryono, Sigit. “Microsite-Based Career Guidance to Enhance Career Exploration of Junior High School Student: A Pilot Study.” *Jurnal Neo Konseling* 4, no. 4 (2022): 41.
- Mustapa, Alan, Kamal Ramadhani, Lutfiani Puspita Dewi, Nina Oktarina, and Joko Widodo. “Implementasi Pendekatan Pembelajaran Kurikulum Merdeka Understanding By Design, Berdiferensiasi, Dan Deep Learning.” *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar* 10 (2025): 427–441.
- Mutmainnah, Nurul. “Implementasi Pendekatan Deep Learning Terhadap

- Pembelajaran Di Sekolah.” *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar* 10 (2025).
- Natsir, Siti Rahmalia. “Implementasi Kurikulum Merdeka Dalam Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar: Studi Deskriptif Pendekatan Deep Learning Dalam Kerangka Kurikulum Merdeka Belajar.” *Journal of Innovation Research and Knowledge* 4, no. 9 (2025): 1–23.
- Nurfalah, Edy, and Puji Rahayu. “Microsite-Based Mathematical Statistics Educational Media to Increase Student Study Motivation after the Covid-19 Pandemic.” *Jurnal Riset Pendidikan dan Inovasi Pembelajaran Matematika (JRPIPM)* 7, no. 1 (2023): 67–74.
- Patmaniar, Muhammad Ilyas, Ma’rufi, Taufiq, Syamsu Alam, Nisraeni, and Fitriani A. “Deep Learning Dalam Pembelajaran Matematika.” *Abdimas Langkanae* 5, no. 1 (2025): 63–71.
- Patmawati, Ahmad Yani T, Nur Fadilah Siregar, and Nadya Febriani Meldi. “Efektivitas Strategi Student Team Heroic Leader Berbantuan Media Digital Microsite Dalam Pembelajaran Matematika SMP.” *Jurnal Basicedu* 9, no. 5 (2025): 124–135.
- Pribowo, Fitroh Setyo Putro. “Pengembangan Instrumen Validasi Media Berbasis Lingkungan Sekitar.” *Jurnal Pendidikan dan Ilmu Pengetahuan* 18, no. 1 (2018): 1–12.
- Purwanto, Ngalam. *Prinsip-Prinsip Dan Teknik Evaluasi Pengajaran Ngalam Purwanto*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2017.
- Putri, Diana Nur Septiyawati, Fitriah Islamiah, Tyara Andini, and Arita Marini. “Analisis Pengaruh Pembelajaran Menggunakan Media Interaktif Terhadap Hasil Pembelajaran Siswa Sekolah Dasar.” *Pendidikan Dasar Dan Sosial Humaniora* 2, no. 2 (2022): 367.
- Rachman, Arif. *Metode Penelitian Kualitatif Dan Metode Penelitian Kuantitatif Dan R&D*. Cet. ke-1. Karawang: CV Saba Jaya Publisher, 2024.
- Rahmawati, Dina. “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Konteks Islami Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Pada Materi Spldv Kelas VIII.” IAIN Purwokerto, 2018.
- Ramadhan, Muh, Mukminin, and Askahar. “Transformasi Pembelajaran Pendidikan Islam Melalui Teknologi AI Di Era Digital.” *Jurnal Intelek Insan Cendikia* 2 (2025): 4603–4608.
- Retnawati, Heri. *Analisis Kuantitatif Instrumen Penelitian (Panduan Peneliti, Mahasiswa, Dan Psikometri)*. Cet. ke-1. Yogyakarta: Parama Publishing, 2016.
- Rhomdani, Rohmad Wahid. “Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Web Menggunakan Blogmath (Blogger & Mathjax) Di MTsN 5 Arjasa Jember.” *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika* 2, no. 2

- (2017): 145–155.
- Ridwan, and Akdon. *Rumus Dan Data Dalam Analisis Statistik*. Cet. ke-6. Vol. 28. Bandung: Alfabeta, 2015.
- Ridwan, Yuliana Husniati, Muhammad Zuhdi, Kosim Kosim, and Hairunnisyah Sahidu. “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Model Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Fisika Peserta Didik.” *ORBITA: Jurnal Kajian, Inovasi dan Aplikasi Pendidikan Fisika* 7, no. 1 (2021): 103.
- Rohayati, Mujib, and Rizki Wahyu Yunian Putra. *Matematika Bernilai Keislaman Dengan Materi Barisan Dan Deret Aritmatika*. Majalengka: Edupedia Publisher, 2023.
- Rosiyati, Diana, Risa Erviana, Anisa’ul Fadilla, Ummu Sholihah, and Musrikah. “Pendekatan Deep Learning Dalam Kurikulum Merdeka.” *Journal of Mathematics Education* 4 (2025): 131–143.
- Salfia, Elwi. “Pengembangan Bahan Ajar Berbasis E-Modul Interaktif Menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Pada Materi Integral SMA Kelas XII.” *Jurnal Riset Ilmu Pendidikan* 5, no. 1 (2021): 211–215.
- Sarbunan, Saul Sylvester Y T, Gazali Rachman, and Carolina Lestuny. “Implementasi Media Pembelajaran Berbasis Microsite Pada Peserta Didik Kelas V SD Negeri 64 Ambon.” *J-EDu Journal - Erfolgreicher Deutschunterricht* 4, no. 2 (2024): 97–108.
- Septiawati, Ai Santi. “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Ekonomi Di SMA.” *Karimah Tauhid* 4, no. 3 (2025): 1822–1830.
- Slamet, Fayrus Abadi. *Model Penelitian Pengembangan (R n D)*. Malang: Institut Agama Islam Sunan Kalijogo Malang, 2022.
- Suryandaru, Nugroho Adi, and Eunice Widyanti Setyaningtyas. “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Website Pada Muatan Pembelajaran Matematika Kelas IV.” *Jurnal Basicedu* 5, no. 6 (2021): 6040–6048.
- Suwandi, Riska Putri, and Sulastri. “Inovasi Pendidikan Dengan Menggunakan Model Deep Learning Di Indonesia.” *Jurnal Pendidikan Kewarganegaraan dan Politik* 2, no. 2 (2024): 69–77.
- Suyanto & Tim Penyusun. *Naskah Akademik Pembelajaran Mendalam Menuju Pendidikan Bermutu*. Jakarta: Pusat kurikulum dan Pembelajaran, Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan Dasar dan Menegah Republik Indonesia, 2025.
- Wijaya, Inesa, and Lusia Rakhamwati. “Pengembangan Media Pembelajaran Autoplay Media Studio Pada Mata Pelajaran Perekayasaan Sistem Audio Di SMK Negeri 3 Surabaya.” *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro* 04, no. 03 (2015).

LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Izin Pra Survey



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO

FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111

Telepon (0725) 41507; Faksimili (0725) 47296; Website: www.tarbiyah.metrouniv.ac.id; e-mail: tarbiyah.iain@metrouniv.ac.id

Nomor : 1446/ln.28/J/TL.01/05/2025

Lampiran :-

Perihal : **IZIN PRASURVEY**

Kepada Yth.,

Kepala Sekolah SMAN 1 METRO

di-

Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dalam rangka penyelesaian Tugas Akhir/Skripsi, mohon kiranya Bapak/Ibu Kepala Sekolah SMAN 1 METRO berkenan memberikan izin kepada mahasiswa kami, atas nama :

Nama	:	R. BAGUS HIDAYAT
NPM	:	2201060017
Semester	:	6 (Enam)
Jurusan	:	Tadris Matematika
Judul	:	PENGEMBANGAN MEDIA INTERAKTIF MENGGUNAKAN MICROSITE DENGAN PENDEKATAN RME PADA MATERI HIMPUNAN

untuk melakukan prasurvei di SMAN 1 METRO, dalam rangka meyelesaikan Tugas Akhir/Skripsi.

Kami mengharapkan fasilitas dan bantuan Bapak/Ibu Kepala Sekolah SMAN 1 METRO untuk terselenggaranya prasurvei tersebut, atas fasilitas dan bantuannya kami ucapan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Metro, 08 Mei 2025

Ketua Jurusan,



Juitaning Mustika M.Pd
NIP 19910720 201903 2 017

Lampiran 2 Surat Balasan Izin Pra Survey



SURAT KETERANGAN PENELITIAN Nomor : 400.3/403/V.01/SMA1/2025

Yang bertandatangan dibawah ini Kepala SMA Negeri 1 Metro, Menindaklanjuti surat dari Institut Agama Islam Metro nomor: 1446/ln.28/J/TL.01/05/2025 tertanggal 08 Mei 2025 perihal: Izin Prasurvey, maka dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : R. Bagus Hidayat
NPM : 2201060017
Jurusan : Tadris Matematika

Telah melaksanakan Penelitian di SMA Negeri 1 Metro pada tanggal 02 Juni 2025 s.d selesai dalam rangka menyelesaikan Skripsi dengan judul "**PENGEMBANGAN MEDIA INTERAKTIF MENGGUNAKAN MICROSITE DENGAN PENDEKATAN DEEP LEARNING PADA MATERI ARITMATIKA**".

Demikian surat keterangan ini di buat untuk dapat di pergunakan sebagaimana mestinya



Lampiran 3 Surat Bimbingan Skripsi



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO

FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111

Telepon (0725) 41507; Faksimili (0725) 47296; Website: www.tarbiyah.metrouniv.ac.id; e-mail: tarbiyah.iain@metrouniv.ac.id

Nomor : B-0169/ln.28.1/J/TL.00/09/2025

Lampiran :-

Perihal : **SURAT BIMBINGAN SKRIPSI**

Kepada Yth.,
Endah Wulantina (Pembimbing 1)
(Pembimbing 2)
di-
Tempat
Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dalam rangka penyelesaian Studi, mohon kiranya Bapak/Ibu bersedia untuk membimbing mahasiswa :

Nama	: R. BAGUS HIDAYAT
NPM	: 2201060017
Semester	: 7 (Tujuh)
Fakultas	: Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan	: Tadris Matematika
Judul	: MICROMATH: PENGEMBANGAN MEDIA MICROSITE INTERAKTIF BERBASIS PENDEKATAN DEEP LEARNING PADA MATERI BARISAN DAN DERET ARITMATIKA

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Dosen Pembimbing membimbing mahasiswa sejak penyusunan proposal s/d penulisan skripsi dengan ketentuan sebagai berikut :
 - a. Dosen Pembimbing 1 bertugas mengarahkan judul, outline, alat pengumpul data (APD) dan memeriksa BAB I s/d IV setelah diperiksa oleh pembimbing 2;
 - b. Dosen Pembimbing 2 bertugas mengarahkan judul, outline, alat pengumpul data (APD) dan memeriksa BAB I s/d IV sebelum diperiksa oleh pembimbing 1;
2. Waktu menyelesaikan skripsi maksimal 2 (semester) semester sejak ditetapkan pembimbing skripsi dengan Keputusan Dekan Fakultas;
3. Mahasiswa wajib menggunakan pedoman penulisan karya ilmiah edisi revisi yang telah ditetapkan dengan Keputusan Dekan Fakultas;

Demikian surat ini disampaikan, atas kesediaan Bapak/Ibu diucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Metro, 01 September 2025

Ketua Jurusan,



Juitaning Mustika M.Pd

Lampiran 4 Surat Izin Research



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO

FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111

Telepon (0725) 41507; Faksimili (0725) 47296; Website: www.tarbiyah.metrouniv.ac.id; e-mail: tarbiyah.iain@metrouniv.ac.id

Nomor : B-0195/ln.28/D.1/TL.00/09/2025

Kepada Yth.,

Lampiran :-

KEPALA SMAN 1 METRO

Perihal : **IZIN RESEARCH**

di-

Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Sehubungan dengan Surat Tugas Nomor: B-0194/ln.28/D.1/TL.01/09/2025, tanggal 03 September 2025 atas nama saudara:

Nama : **R. BAGUS HIDAYAT**
NPM : 2201060017
Semester : 7 (Tujuh)
Jurusan : Tadris Matematika

Maka dengan ini kami sampaikan kepada KEPALA SMAN 1 METRO bahwa Mahasiswa tersebut di atas akan mengadakan research/survey di SMAN 1 METRO, dalam rangka meyelesaikan Tugas Akhir/Skripsi mahasiswa yang bersangkutan dengan judul "MICROMATH: PENGEMBANGAN MEDIA MICROSITE INTERAKTIF BERBASIS PENDEKATAN DEEP LEARNING PADA MATERI BARISAN DAN DERET ARITMATIKA".

Kami mengharapkan fasilitas dan bantuan Bapak/Ibu untuk terselenggaranya tugas tersebut, atas fasilitas dan bantuannya kami ucapan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Metro, 03 September 2025

Wakil Dekan Akademik dan
Kelembagaan,



Dr. Tubagus Ali Rachman Puja
Kesuma M.Pd
NIP 19880823 201503 1 007

Lampiran 5 Surat Tugas



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO

FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111

Telepon (0725) 41507; Faksimili (0725) 47296; Website: www.tarbiyah.metrouniv.ac.id; e-mail: tarbiyah.iain@metrouniv.ac.id

SURAT TUGAS

Nomor: B-0194/ln.28/D.1/TL.01/09/2025

Wakil Dekan Akademik dan Kelembagaan Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Metro, menugaskan kepada saudara:

Nama : **R. BAGUS HIDAYAT**
NPM : 2201060017
Semester : 7 (Tujuh)
Jurusan : Tadris Matematika

- Untuk :
1. Mengadakan observasi/survei di SMAN 1 METRO, guna mengumpulkan data (bahan-bahan) dalam rangka meyelesaikan penulisan Tugas Akhir/Skripsi mahasiswa yang bersangkutan dengan judul "MICROMATH: PENGEMBANGAN MEDIA MICROSITE INTERAKTIF BERBASIS PENDEKATAN DEEP LEARNING PADA MATERI BARISAN DAN DERET ARITMATIKA".
 2. Waktu yang diberikan mulai tanggal dikeluarkan Surat Tugas ini sampai dengan selesai.

Kepada Pejabat yang berwenang di daerah/instansi tersebut di atas dan masyarakat setempat mohon bantuannya untuk kelancaran mahasiswa yang bersangkutan, terima kasih.

Dikeluarkan di : Metro
Pada Tanggal : 03 September 2025



Wakil Dekan Akademik dan
Kelembagaan,

Dr. Tubagus Ali Rachman Puja
Kesuma M.Pd
NIP 19880823 201503 1 007

Lampiran 6 Surat Balasan Izin Research



PEMERINTAH PROVINSI LAMPUNG
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SMA NEGERI 1 METRO

NSS : 30120904001 - NIS : 300010 - NPSN: 10807561 - AKREDITASI: A
Jl. Jenderal AH. Nasution No. 222 Yosodadi Kota Metro Lampung 34112 Telp. 072541629
Website: <http://smannege1.metro.sch.id> email: info@smannege1.metro.sch.id



SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor : 400.3/585/V.01/SMA1/2025

Yang bertandatangan dibawah ini Kepala SMA Negeri 1 Metro, Menindaklanjuti surat dari Institut Agama Islam Negeri Metro nomor: B-0195/ln.28/D.1/TL.00/09/2025 tertanggal 03 September 2025 perihal: Izin Research, maka dengan ini menerangkan bahwa :

Nama	: R. Bagus Hidayat
NPM	: 2201060017
Jurusan	: Tadris Matematika

Telah melaksanakan Research di SMA Negeri 1 Metro pada tanggal 06 Oktober s.d selesai dalam rangka menyelesaikan Tugas Akhir/Skripsi dengan judul "MICROMATH: PENGEMBANGAN MEDIA MICROSITE INTERAKTIF BERBASIS PENDEKATAN DEEP LEARNING PADAMATERI BARISAN DAN DERET ARITMATIKA".

Demikian surat keterangan ini di buat untuk dapat di pergunakan sebagaimana mestinya

Metro, 06 Oktober 2025
Kepala SMA Negeri 1 Metro


M. KHOLID, M.Pd
Pembina Tk. I/IV.b
NIP. 19780706 200312 1 004

Lampiran 7 Surat Keterangan Bebas Pustaka UIN Jurai Siwo Lampung



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI JURAI SIWO LAMPUNG
UNIT PERPUSTAKAAN**

NPP: 1807062F0000001
Jalan Kl. Hajar Dewantara No. 118, Iringmulyo 15 A, Metro Timur Kota Metro Lampung 34112
Telepon (0725) 47297, 42775; Faksimili (0725) 47296;
Website: www.metrouniv.ac.id; e-mail: iainmetro@metrouniv.ac.id

**SURAT KETERANGAN BEBAS PUSTAKA
Nomor : P-816/Un.36/S.U.1/OT.01/11/2025**

Yang bertandatangan di bawah ini, Kepala Perpustakaan Universitas Islam Negeri Jurai Siwo Lampung menerangkan bahwa :

Nama : R. BAGUS HIDAYAT
NPM : 2201060017
Fakultas / Jurusan : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan / Tadris Matematika

Adalah anggota Perpustakaan Universitas Islam Negeri Jurai Siwo Lampung Tahun Akademik 2025/2026 dengan nomor anggota 2201060017.

Menurut data yang ada pada kami, nama tersebut di atas dinyatakan bebas administrasi Perpustakaan Universitas Islam Negeri Jurai Siwo Lampung.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat, agar dapat dipergunakan seperlunya.



Lampiran 8 Surat Keterangan Bebas Pustaka Program Studi



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA UNIVERSITAS ISLAM NEGERI JURAI SIWO LAMPUNG FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111
Telp. (0725) 41507, Faksimili (0725) 47296, Website: www.tarbiyah.metrouniv.ac.id; e-mail: tarbiyah.iain@metrouniv.ac.id

SURAT BEBAS PUSTAKA PROGRAM STUDI

No:221 /Pustaka-TMTK/XII/2025

Yang bertanda tangan di bawah ini, Ketua Program Studi Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Jurai Siwo Lampung, menerangkan bahwa:

Nama : R. Bagus Hidayat
NPM : 2201060017
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi : Tadris matematika

Bawa nama tersebut di atas, dinyatakan telah menyatakan bebas pustaka Program Studi Tadris Matematika, dengan memberi sumbangan buku dalam rangka penambahan koleksi buku-buku perpustakaan Program Studi Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Jurai Siwo Lampung.

Demikian keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya

Metro, 03 Desember 2025
Ketua Program Studi,

Juitaning Mustika, M.Pd
NIP. 199107202019032017

Lampiran 9 Buku Bimbingan Skripsi



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO

FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jalan KH. Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmulya Metro Timur Kota Metro Lampung 34111

Telepon (0725) 41597, Faksimili (0725) 47296, Website www.tarbiyah.metrouni.ac.id, e-mail: tarbiyah.iain@metrouni.ac.id

KARTU KONSULTASI BIMBINGAN PROPOSAL MAHASISWA FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN IAIN METRO

Nama : R. Bagus Hidayat
NPM : 2201060017

Program Studi : Tadris Matematika
Semester : VI

No	Hari/Tanggal	Materi yang dikonsultasikan	Tanda Tangan Mahasiswa
1	27/mei 2025	Pedoman wawancara untuk proses	
2	26/juni 2025	Bimbingan Bab 1. Latar belakang	
3.	9/juli 2025	<ul style="list-style-type: none"> - Cek SPSS untuk kuisian langsung - Tambah referensi dari buku - Letakan gambar sebelum deskripsi - Berikan gambar tampilan Microsoft - Sintaks Pendekatan Deep learning - Tulis CP dan TP - Ubah kerangka berpikir dalam flowchart 	
4.	14/juli 2025	<ul style="list-style-type: none"> - Deskripsi hasil wawancara - uraikan Teori Microsoft lalu deep learning - cari referensi lain tentang langkah-langkah deep learning - Ubah Pengaturan Mendek 	

Mengetahui,

Ketua Program Studi Tadris Matematika



Juitaning Mustika, M.Pd.
NIP. 19910720 201903 2 017

Dosen Pembimbing



Endah Wulantina, M.Pd.
NIP. 19911222 201903 2 010



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO

FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jalan Ki Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmuja Metro Timur Kota Metro Lampung 34111

M E T R O Telepon (0725) 41507, Faksimili (0725) 47296, Website www.tarbiyah.metrouniv.ac.id, e-mail tarbiyah.sir@metrouniv.ac.id

KARTU KONSULTASI BIMBINGAN PROPOSAL MAHASISWA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
IAIN METRO

Nama : R. Bagus Hidayat
NPM : 2201060017

Program Studi : Tadris Matematika
Semester : VI

No	Hari/Tanggal	Materi yang dikonsultasikan	Tanda Tangan Mahasiswa
5	21/ Juli 2025	- Tambah Teori: d. Bab II - Perbaiki Penulisan - Simpulkan langkah-langkah yang akan digunakan.	
6	22/ Juli 2025	Acc Seminar	

Mengetahui,
Ketua Program Studi Tadris Matematika



Juitaning Mustika, M.Pd.
NIP: 19910720 201903 2 017

Dosen Pembimbing



Endang Wulantina, M.Pd.
NIP. 19911222 201903 2 010



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO

FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jalan I.G. Hajar Dewantara Kampus 15 A Ikingmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111

Telepon (0725) 41507; Faksimili (0725) 47296; Website: www.tarbiyah.metrouniv.ac.id; e-mail: tarbiyah.iain@metrouniv.ac.id

KARTU KONSULTASI BIMBINGAN PROPOSAL MAHASISWA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
IAIN METRO

Nama : R. Bagus Hidayat
NPM : 2201060017

Program Studi : Tadris Matematika
Semester : VI

No	Hari/Tanggal	Materi yang dikonsultasikan	Tanda Tangan Mahasiswa
7	11 Agustus 2025	-kata media diganti dengan micromath -sesuaikan langkah-langkah menjalani pengalaman belajar deep learning	
8	21 Agustus 2025	-ACC APD -CP,TP tidak perlu dibuat menu Buat menu bagian deep learning	
9	1 September 2025	Jangan masukkan simbol di awal	

Mengetahui,
Ketua Program Studi Tadris Matematika



Juitaning Mustika, M.Pd.
NIP. 19910720 201903 2 017

Dosen Pembimbing



Endah Wulantina, M.Pd.
NIP. 19911222 201903 2 010



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI JURAI SIWO LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jalan Ki Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111
Telepon (0725) 41507, Faksimil (0725) 47296, Website www.tarbiyah.metrouniv.ac.id, e-mail tarbiyah.uin@metrouniv.ac.id

KARTU KONSULTASI BIMBINGAN SKRIPSI MAHASISWA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
UIN JURAI SIWO LAMPUNG

Nama : R. Bagus Hidayat
NPM : 2201060017

Program Studi : Tadris Matematika
Semester : VII

No	Hari/Tanggal	Materi yang dikonsultasikan	Tanda Tangan Mahasiswa
10	16/10 2025	- Mengulur Bab IV - Hasil wawancara ditulis di bagian pembahasan	
12	13/10 2025	- Menambahkan hasil angket di BAB IV - Tambahkan analisis Materi yang di kembangkan pada website - Perumusan pembelajaran, tambahkan TP - perbesar Gambar - Tambahkan Teori pada pembahasan	
12	20/11 2025	- Ganti judul sesuai pada pembahasan sesuai dengan perumusan masalah	

Mengetahui,
Ketua Program Studi Tadris Matematika

Juitaning Mustika, M.Pd.
NIP. 19910720 201903 2 017

Dosen Pembimbing

Endah Wulantina, M.Pd.
NIP. 19911222 201903 2 010



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI JURAI SIWO LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmujo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111
Telepon (0725) 41507; Faksimili (0725) 47296; Website: www.tarbiyah.metrouniv.ac.id, e-mail: tarbiyah.uin@metrouniv.ac.id

KARTU KONSULTASI BIMBINGAN SKRIPSI MAHASISWA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
UIN JURAI SIWO LAMPUNG

Nama : R. Bagus Hidayat
NPM : 2201060017

Program Studi : Tadris Matematika
Semester : VII

No	Hari/ Tanggal	Materi yang dikonsultasikan	Tanda Tangan Mahasiswa
13	24/11 2025	- Tambahkan Abstrak dan lampiran	
14	25/11 2025	- Lanjutkan dengan membuat artikel serta tentukan jurnal yang dituju minimal sinta 4.	
15	1/12 2025	- Penulisan tabel diperbaiki	
16	3/12 2025	- Digital educational website - website Ganti judul artikel menjadi * Design of micromath as an interactive learning micosite Based on Deep learning for Aritmatika - Acc Munawiyah	



Mengelolai
Ketua Program Studi Tadris Matematika

Juitaning Mustika, M.Pd.
NIP. 19910720 201903 2 017

Dosen Pembimbing

Errilah Wulantina, M.Pd.
NIP. 19911222 201903 2 010

Lampiran 10 Hasil Validasi Ahli Media

LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA
MICROMATH: PENGEMBANGAN MEDIA MICROSITE INTERAKTIF BERBASIS
PENDEKATAN DEEP LEARNING PADA MATERI BARISAN DAN DERET
ARITMATIKA

Nama Validator : Muhmmad Brilian, M.T.I.
NIP : 199211212025051005
Status : Dosen
Instansi : UIN Jurai Siwa Lampung
Bidang keahlian : Teknik Informatika
Penyusun : R. Bagus Hidayat

A. Petunjuk Pengisian

1. Bapak/Ibu dimohon untuk mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu sebelum melakukan penilaian.
2. Instrumen ini digunakan oleh ahli media untuk menilai kualitas *micromath* yang akan dikembangkan berdasarkan aspek tampilan dan aksebilitas.
3. Penilaian yang Bapak/Ibu berikan pada setiap butir pernyataan yang terdapat dalam instrumen ini akan digunakan sebagai validasi dan masukan bagi penyempurnaan produk *micromath* yang akan dikembangkan.
4. Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda check list (✓) pada salah satu kolom nilai dengan keterangan:
1 = Sangat Tidak Baik
2 = Tidak Baik
3 = Cukup Baik
4 = Baik
5 = Sangat Baik
5. Berikan pula tanda check list (✓) untuk memberikan kesimpulan terhadap produk.
6. Bapak/Ibu dimohon memberikan kritik dan saran pada baris yang telah disediakan.

B. Penilaian

No	Aspek	Indikator	Skala penilaian				
			1	2	3	4	5
1	Tampilan	1. Konsistensi desain				✓	
		2. Kerapitan dan estetika					✓
		3. Kesesuaian materi					✓
		4. Kejelasan tampilan gambar				✓	
		5. Kejelasan jenis dan ukuran huruf					✓
		6. Warna dan gambar					✓
2	Aksesibilitas	7. Kemampuan <i>micromath</i> dalam memfasilitasi siswa dari awal					✓
		8. Kemudahan interaksi atau penggunaan <i>micromath</i>			✓		
		9. Kemudahan mengakses <i>micromath</i>					✓
		10. Kesesuaian gambar dengan materi					✓

C. Kritik dan Saran

Catatan validator:

- Semua latihan menggunakan digital
- Pengambilan foto objek lebih jelas
- Penjelasan dibuat lebih menarik
-
-
-

D. Kesimpulan

- Media dapat digunakan tanpa revisi
- Media dapat digunakan dengan sedikit revisi
- Media dapat digunakan dengan banyak revisi
- Media tidak dapat digunakan

Senin, 22 September 2025


Muhammad Brilian, M.T.I
NIP. 199211212025051005

LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA
MICROMATH: PENGEMBANGAN MEDIA MICROSITE INTERAKTIF BERBASIS
PENDEKATAN DEEP LEARNING PADA MATERI BARISAN DAN DERET
ARITMATIKA

Nama Validator : Nurwahid Amrulloh, S.Pd
NIP : -
Status : Guru Matematika
Instansi : SMP Ma'arif 10 Bangun rejo, Kab. Lampung tengah
Bidang keahlian : -
Penyusun : R. Bagus Hidayat

A. Petunjuk Pengisian

1. Bapak/Ibu dimohon untuk mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu sebelum melakukan penilaian.
2. Instrumen ini digunakan oleh ahli media untuk menilai kualitas *micromath* yang akan dikembangkan berdasarkan aspek tampilan dan aksebilitas.
3. Penilaian yang Bapak/Ibu berikan pada setiap butir pernyataan yang terdapat dalam instrumen ini akan digunakan sebagai validasi dan masukan bagi penyempurnaan produk *micromath* yang akan dikembangkan.
4. Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda check list (✓) pada salah satu kolom nilai dengan keterangan:
1 = Sangat Tidak Baik
2 = Tidak Baik
3 = Cukup Baik
4 = Baik
5 = Sangat Baik
5. Berikan pula tanda check list (✓) untuk memberikan kesimpulan terhadap produk.
6. Bapak/Ibu dimohon memberikan kritik dan saran pada baris yang telah disediakan.

B. Penilaian

No	Aspek	Indikator	Skala penilaian				
			1	2	3	4	5
1	Tampilan	1. Konsistensi desain					✓
		2. Kerapihan dan estetika				✓	
		3. Kesesuaian materi					✓
		4. Kejelasan tampilan gambar					✓
		5. Kejelasan jenis dan ukuran huruf				✓	
		6. Warna dan gambar					✓
2	Aksesibilitas	7. Kemampuan <i>micromath</i> dalam memfasilitasi siswa dari awal					✓
		8. Kemudahan interaksi atau penggunaan <i>micromath</i>					✓
		9. Kemudahan mengakses <i>micromath</i>				✓	
		10. Kesesuaian gambar dengan materi					✓

C. Kritik dan Saran

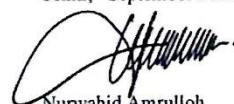
Catatan validator:

1. Untuk memperjelas informasi kurikulum yang dipakai dalam media pembelajaran, Silahkan masukan Logo dibagian cover atau bagian yang dapat memberikan informasi tersebut.
2. Untuk lebih mempermudah mengakses *micromath* dapat menggunakan fitur barcode, agar media dapat diakses tanpa harus mengirimkan link.
3. Media *micromath* sudah bagus terkait warna dan lain-lain.

D. Kesimpulan

- Media dapat digunakan tanpa revisi
- Media dapat digunakan dengan sedikit revisi
- Media dapat digunakan dengan banyak revisi
- Media tidak dapat digunakan

Senin, September 2025



Nurwahid Amrulloh
NIP. -

Lampiran 11 Hasil Validasi Ahli Materi

LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI
MICROMATH: PENGEMBANGAN MEDIA MICROSITE INTERAKTIF BERBASIS
PENDEKATAN DEEP LEARNING PADA MATERI BARISAN DAN DERET
ARITMATIKA

Nama Validator : Dwi Laila Sulistiowati
NIP : 199401132020122025
Status : Dosen
Instansi : UIN JURAI SIWO LAMPUNG
Bidang keahlian : Pendidikan Matematika
Penyusun : R. Bagus Hidayat

A. Petunjuk Pengisian

1. Bapak/Ibu dimohon untuk mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu sebelum melakukan penilaian.
2. Instrumen ini digunakan oleh ahli materi untuk menilai kualitas isi materi dalam *micromath* yang akan dikembangkan berdasarkan aspek isi, kebahasaan, dan kesesuaian dengan pengalaman belajar pendekatan *deep learning*.
3. Penilaian yang Bapak/Ibu berikan pada setiap butir pernyataan yang terdapat dalam instrumen ini akan digunakan sebagai validasi dan masukan bagi penyempurnaan produk yang akan dikembangkan.
4. Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda check list (✓) pada salah satu kolom nilai dengan keterangan:
 - 1 = Sangat Tidak Baik
 - 2 = Tidak Baik
 - 3 = Cukup Baik
 - 4 = Baik
 - 5 = Sangat Baik
5. Berikan pula tanda check list (✓) untuk memberikan kesimpulan terhadap produk.
6. Bapak/Ibu dimohon memberikan kritik dan saran pada baris yang telah disediakan.

B. Penilaian

No	Aspek	Pernyataan	Skala penilaian				
			1	2	3	4	5
1	Aspek isi	1. Materi yang disajikan sesuai dengan kebenaran konsep yang berlaku					✓
		2. Materi yang disajikan sesuai dengan tujuan pembelajaran				✓	
		3. Materi mengandung informasi yang akurat dan relevan					✓
		4. Materi mencerminkan struktur konsep yang sistematis				✓	
		5. Materi dikaitkan dengan konteks kehidupan sehari-hari siswa					✓
2	Aspek Kebahasaan	6. Bahasa yang digunakan mudah dipahami oleh siswa				✓	
		7. Kalimat yang digunakan efektif, tidak bertele-tele				✓	
		8. Istilah yang digunakan konsisten dan tepat				✓	
		9. Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah tata bahasa Indonesia					✓
3	kesesuaian dengan pengalaman belajar <i>deep learning</i>	10. Memahami				✓	
		a. Materi memfasilitasi siswa untuk memahami konsep secara mendalam					
		b. Materi mendorong siswa untuk berpikir kritis				✓	
		11. Mengaplikasi					✓
		a. Materi mendorong siswa untuk mengaplikasikan konsep ke masalah nyata					
		b. Materi memuat aktivitas belajar yang menuntun siswa mengeksplorasi ide					✓
		12. Merefleksi					✓
		a. Materi mendorong siswa untuk membuat kesimpulan atau refleksi					
		b. Materi sesuai dengan tahap berpikir reflektif dalam pendekatan <i>deep learning</i>				✓	

C. Kritik dan Saran

Catatan validator:

1. Tambahkan CP dan TP di bagian Bahan Bacaan
2. Tambahkan peta konsep di bagian bahan bacaan
3. Untuk menentukan rumus deret aritmatika , pisa 2 rumus
4. Tambahkan soal-soal latihan berupa soal kontekstual
5. Tambahkan TP di bagian worksheet sebelum aktivitas
6. Tambahkan sumber gambar

D. Kesimpulan

- Materi dapat digunakan tanpa revisi
- Materi dapat digunakan dengan sedikit revisi
- Materi dapat digunakan dengan banyak revisi
- Materi tidak dapat digunakan

Metro, 23 September 2025


Dwi Lada Sulistiowati
NIP. 199401132020122025

LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI
MICROMATH: PENGEMBANGAN MEDIA MICROSITE INTERAKTIF BERBASIS
PENDEKATAN DEEP LEARNING PADA MATERI BARISAN DAN DERET
ARITMATIKA

Nama Validator	: YUANITA ANGGRAENI
NIP	: 19020603202421035
Status	: Guru
Instansi	: SMA NEGERI 1 METRO
Bidang keahlian	: Matematika
Penyusun	: R. Bagus Hidayat

A. Petunjuk Pengisian

1. Bapak/Ibu dimohon untuk mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu sebelum melakukan penilaian.
2. Instrumen ini digunakan oleh ahli materi untuk menilai kualitas isi materi dalam *micromath* yang akan dikembangkan berdasarkan aspek isi, kebahasaan, dan kesesuaian dengan pengalaman belajar pendekatan *deep learning*.
3. Penilaian yang Bapak/Ibu berikan pada setiap butir pernyataan yang terdapat dalam instrumen ini akan digunakan sebagai validasi dan masukan bagi penyempurnaan produk yang akan dikembangkan.
4. Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda check list (✓) pada salah satu kolom nilai dengan keterangan:
1 = Sangat Tidak Baik
2 = Tidak Baik
3 = Cukup Baik
4 = Baik
5 = Sangat Baik
5. Berikan pula tanda check list (✓) untuk memberikan kesimpulan terhadap produk.
6. Bapak/Ibu dimohon memberikan kritik dan saran pada baris yang telah disediakan.

B. Penilaian

No	Aspek	Pernyataan	Skala penilaian				
			1	2	3	4	5
1	Aspek isi	1. Materi yang disajikan sesuai dengan kebenaran konsep yang berlaku				✓	
		2. Materi yang disajikan sesuai dengan tujuan pembelajaran			✓		
		3. Materi mengandung informasi yang akurat dan relevan			✓		
		4. Materi mencerminkan struktur konsep yang sistematis			✓		
		5. Materi dikaitkan dengan konteks kehidupan sehari-hari siswa			✓		
2	Aspek Kebahasaan	6. Bahasa yang digunakan mudah dipahami oleh siswa				✓	
		7. Kalimat yang digunakan efektif, tidak bertele-tele			✓		
		8. Istilah yang digunakan konsisten dan tepat			✓		
		9. Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah tata bahasa Indonesia			✓		
3	kesesuaian dengan pengalaman belajar <i>deep learning</i>	10. Memahami				✓	
		a. Materi memfasilitasi siswa untuk memahami konsep secara mendalam				✓	
		b. Materi mendorong siswa untuk berpikir kritis			✓		
		11. Mengaplikasi				✓	
		a. Materi mendorong siswa untuk mengaplikasikan konsep ke masalah nyata				✓	
		b. Materi memuat aktivitas belajar yang menuntun siswa mengeksplorasi ide				✓	
		12. Merefleksi				✓	
		a. Materi mendorong siswa untuk membuat kesimpulan atau refleksi				✓	
		b. Materi sesuai dengan tahap berpikir reflektif dalam pendekatan <i>deep learning</i>			✓		

C. Kritik dan Saran

Catatan validator:

- 1) Tampilkan tujuan pembelajaran pada LKPD
- 2) Cover LKPD ditambahkan judul "LKPD Bahan dan Deret Aritmatika"
- 3) Perbaikan penulisan pada cover Bahan Bacaan, sesuaikan dg isi.

D. Kesimpulan

- Materi dapat digunakan tanpa revisi
- Materi dapat digunakan dengan sedikit revisi
- Materi dapat digunakan dengan banyak revisi
- Materi tidak dapat digunakan

Metto, 22/09/2025


YUANITA ANGGRAENI, S.Pd
NIP. 19920603202421035

Lampiran 12 Hasil Respon Peserta Didik

ANGKET RESPON SISWA
MICROMATH: PENGEMBANGAN MEDIA MICROSITE INTERAKTIF BERBASIS
PENDEKATAN DEEP LEARNING PADA MATERI BARISAN DAN DERET
ARITMATIKA

Nama Siswa : Nialta Siska Aricantika
Kelas : XI-3
Sekolah : SMA N 1 Metro
Tanggal : 7 Oktober 2025
Penyusun : R. Bagus Hidayat

A. Petunjuk Pengisian

1. Isi identitas secara lengkap terlebih dahulu sebelum melakukan penilaian.
2. Instrumen ini digunakan untuk menilai produk *micromath* yang akan dikembangkan berdasarkan aspek penyajian isi, kebahasaan, kemanfaatan dan tampilan.
3. Berikan penilaian dengan memberikan tanda check list (✓) pada salah satu kolom nilai dengan keterangan:
1= Tidak Menarik
2= Kurang Menarik
3= Cukup Menarik
4= Menarik
5= Sangat Menarik
4. Berikan pula tanda check list (✓) untuk memberikan kesimpulan terhadap produk.
5. Berikan kritik dan saran pada baris yang telah disediakan.

B. Penilaian

No	Aspek	Pernyataan	Skala penilaian				
			1	2	3	4	5
1	Aspek isi	1. Materi disampaikan secara sistematis dan mudah dipahami.				✓	
		2. Informasi dalam microsite sesuai dengan topik pembelajaran.					✓
		3. Materi disertai contoh yang relevan dan mendukung pemahaman.				✓	

		4. Petunjuk penggunaan <i>micromath</i> mudah diikuti.				✓	
2	Aspek Kebahasaan	5. Bahasa yang digunakan mudah dipahami oleh siswa.				✓	
		6. Penggunaan ejaan dan tata bahasa sudah tepat.				✓	
3	Aspek Kemanfaatan	7. Media membantu saya dalam memahami materi.				✓	
		8. Media membuat belajar menjadi lebih menyenangkan.				✓	
		9. Media menambah motivasi saya untuk belajar.				✓	
		10. Saya merasa lebih mandiri saat belajar menggunakan <i>micromath</i> .				✓	
		11. Media ini memberikan pengalaman belajar yang baru bagi saya.				✓	
4	Aspek tampilan	12. Desain tampilan <i>micromath</i> menarik dan tidak membosankan.				✓	
		13. Kombinasi warna dan font nyaman untuk dilihat.				✓	
		14. Navigasi atau tombol mudah digunakan.				✓	

C. Kritik dan Saran

Kritik karena bersifat online jika jarangnya lambat maka animasi atau interaksi dalam microsite tidak berjalan mulus

.....

.....

.....

ANGKET RESPON SISWA
MICROMATH: PENGEMBANGAN MEDIA MICROSITE INTERAKTIF BERBASIS
PENDEKATAN DEEP LEARNING PADA MATERI BARISAN DAN DERET
ARITMATIKA

Nama Siswa : ...
Kelas : XI-3
Sekolah : SMA N 1 Metro
Tanggal : 7 Oktober 2025
Penyusun : R. Bagus Hidayat

A. Petunjuk Pengisian

1. Isi identitas secara lengkap terlebih dahulu sebelum melakukan penilaian.
2. Instrumen ini digunakan untuk menilai produk *micromath* yang akan dikembangkan berdasarkan aspek penyajian isi, kebahasaan, kemanfaatan dan tampilan.
3. Berikan penilaian dengan memberikan tanda check list (✓) pada salah satu kolom nilai dengan keterangan:
1= Tidak Menarik
2= Kurang Menarik
3= Cukup Menarik
4= Menarik
5= Sangat Menarik
4. Berikan pula tanda check list (✓) untuk memberikan kesimpulan terhadap produk.
5. Berikan kritik dan saran pada baris yang telah disediakan.

B. Penilaian

No	Aspek	Pernyataan	Skala penilaian				
			1	2	3	4	5
1	Aspek isi	1. Materi disampaikan secara sistematis dan mudah dipahami					✓
		2. Informasi dalam microsite sesuai dengan topik pembelajaran.					✓
		3. Materi disertai contoh yang relevan dan mendukung pemahaman.				✓	

		4. Petunjuk penggunaan <i>micromath</i> mudah diikuti.			✓	
2	Aspek Kebahasaan	5. Bahasa yang digunakan mudah dipahami oleh siswa.		✓		
		6. Penggunaan ejaan dan tata bahasa sudah tepat.			✓	
3	Aspek Kemanafaatan	7. Media membantu saya dalam memahami materi.			✓	
		8. Media membuat belajar menjadi lebih menyenangkan.			✓	
		9. Media menambah motivasi saya untuk belajar.		✓		
		10. Saya merasa lebih mandiri saat belajar menggunakan <i>micromath</i> .			✓	
		11. Media ini memberikan pengalaman belajar yang baru bagi saya.			✓	
4	Aspek tampilan	12. Desain tampilan <i>micromath</i> menarik dan tidak membosankan.			✓	
		13. Kombinasi warna dan font nyaman untuk dilihat.		✓		
		14. Navigasi atau tombol mudah digunakan.		✓		

C. Kritik dan Saran

Website masih terdapat iklan dan sarannya dikosih tanda yang emang gampang dilihat kalau tulisan itu dapat dipecet

.....

.....

.....

Lampiran 13 Surat Izin Penyebaran Media



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA UNIVERSITAS ISLAM NEGERI JURAI SIWO LAMPUNG FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jl. Ki. Hajar Dewantara 15A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111
Telp. (0725) 41507 Fax. (0725) 47296 Website: www.metrouniv.ac.id, e-mail: iain@metrouniv.ac.id

Nomor : 1365 /In.28.1/J/PP.00.9/09/2025

20 November 2025

Lamp : 1 lembar

Perihal : Izin Observasi dan Pengambilan Data

Kepada Yth:
Bapak/Ibu Kepala Sekolah/ Madrasah
SMAS KARTIKATAMA METRO

Di _____
Tempat

Assalamu'alaikum wr.wb.

Sehubungan dengan pelaksanaan research pada Program Studi Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Jurai Siwo Lampung, maka dengan ini kami mohon Bapak/Ibu dapat mengizinkan mahasiswa kami untuk melakukan observasi dan pengambilan data berkaitan dengan penyebaran media microsite interaktif (*Micromath: Pengembangan Media Microsite Interaktif Berbasis Pendekatan Deep Learning* (Materi Barisan Dan Deret Aritmatika). Adapun daftar nama mahasiswa terlampir.

Demikian permohonan ini disampaikan, atas kesediaannya dihaturkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr.wb.



Lampiran

Daftar Nama Mahasiswa Program Studi Tadris Matematika

No	Nama Mahasiswa	NPM
I	R. Bagus Hidayah	2201060017





**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI JURAI SIWO LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jl. Ki. Hajar Dewantara 15A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111
Telp. (0725) 41507 Fax. (0725) 47296 Website: www.metrouniv.ac.id, e-mail: iain@metrouniv.ac.id

Nomor : 1364 /In.28.1/J/PP.00.9/09/2025

20 November 2025

Lamp : 1 lembar

Perihal: Izin Observasi dan Pengambilan Data

Kepada Yth:
Bapak/Ibu Kepala Sekolah/ Madrasah
SMA QU Roudlotul Qur'an 3 Sekampung
Di_____ Tempat

Assalamu'alaikum wr.wb.

Sehubungan dengan pelaksanaan research pada Program Studi Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Jurai Siwo Lampung, maka dengan ini kami mohon Bapak/Ibu dapat mengizinkan mahasiswa kami untuk melakukan observasi dan pengambilan data berkaitan dengan penyebaran media microsite interaktif (*Micromath: Pengembangan Media Microsite Interaktif Berbasis Pendekatan Deep Learning Pada Materi Barisan Dan Deret Aritmatika*). Adapun daftar nama mahasiswa terlampir.

Demikian permohonan ini disampaikan, atas kesediaannya dihaturkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr.wb.



Lampiran

Daftar Nama Mahasiswa Program Studi Tadris Matematika

No	Nama Mahasiswa	NPM
1	R. Bagus Hidayah	2201060017



Lampiran 14 Surat Balasan Izin Penyebaran Media



**PERGURUAN KRIDA KARTIKATAMA
SEKOLAH MENENGAH ATAS
SMAS KARTIKATAMA METRO
NPSN : 10807588**

STATUS TERAKREDITASI "A"

Jln. Kapten P. Tendean Margorejo Telp. 085279465848 Metro 34121
METRO SELATAN – KOTA METRO – LAMPUNG

Email : smakartikatamametro@gmail.com Website : <http://smaskartikatamametro.sch.id/>

Nomor : 0123/SMA/KT/XI/2025

Lampiran : -

Perihal : Surat Balasan Izin Observasi

Kepada Yth. : Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Universitas Islam Negeri Jurai Siwo
di
Tempat

Berdasarkan surat tugas Izin observasi dan pengambilan data nomor : 1365/ln.28.1/J/PP.00.9/09/2025 Program Studi Tadris Matematika, tentang Izin observasi di sekolah kami, maka dengan ini kami menyatakan bahwa :

Nama : R. Bagus Hidayah

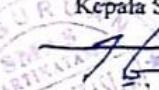
NPM : 2201060017

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Jurai Siwo Lampung

Diiizinkan untuk melaksanakan Observasi dan Pengambilan Data tersebut pada Tanggal 21 November 2025. Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Metro, 20 November 2025

Kepala Sekolah,


Dra. TUGIRAH, M.M
NUPTK 1356739639300003



**PERGURUAN KRIDA KARTIKATAMA
SEKOLAH MENENGAH ATAS
SMAS KARTIKATAMA METRO**
NPSN : 10807588
STATUS TERAKREDITASI "A"

Jln. Kapten P. Tendean Margorejo Telp. 085279465848 Metro 34121
METRO SELATAN – KOTA METRO – LAMPUNG

Email : smakartikatamametro@ymail.com Website : <http://smaskartikatamametro.sch.id/>

SURAT KETERANGAN
No.: 0124/SMA/KT/XI/2025

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dimas Nugroho, S.Pd
Jabatan : Guru Matematika
Instansi : SMAS KARTIKATAMA

Menyatakan bahwa kami telah mengadopsi/menerapkan/menggunakan karya berupa **MICROMATH EDU**. dari hasil penelitian/pengabdian/kerja lapangan atas nama:

Nama : R. Bagus Hidayat
NPM/NIDN : 2201060017
Program Studi : Tadris Matematika
Asal Perguruan Tinggi : Universitas Islam Negeri Jurai Siwo Lampung

dengan judul: "*MICROMATH: PENGEMBANGAN MEDIA MICROSITE INTERAKTIF BERBASIS PENDEKATAN DEEP LEARNING PADA MATERI BARISAN DAN DERET ARITMATIKA*". Karya ini digunakan pada siswa kelas XI SMA KARTIKATAMA sejak 21 November 2025.

Metro, 21 November 2025
Yang Menyatakan


Dimas Nugroho, S.Pd



مَهْدِ رُوضَةِ الْقُرْآنِ الْإِسْلَامِيِّ الثَّالِثُ

PONDOK PESANTREN ROUDLATUL QUR'AN TIGA
SMA QU (AL-QUR'AN) ROUDLATUL QUR'AN 3

Jl. Raya Dusun I Bulupayung, Sumbergede, Kec. Sekampung, Kab. Lampung Timur Website : www.psbqrqtiga.pprq.sch.id



Kode Pos : 34382 HP/WA : 0813-7983-1920 NPSN : 70004641 TERAKREDITASI "B"

Nomor : 421.3/077/SMAQU.RQ3/VIII/2025

Perihal : Izin Observasi dan Pengambilan Data

Kepada Yth,

UIN JURAI SIWO LAMPUNG

Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Assalamu'alaikum wr.wb

Dengan Hormat,

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ratno Adi Irawan, S.Pd

Jabatan : Kepala Sekolah

Asal Lembaga : SMA QU (AL-QUR'AN) ROUDLATUL QUR'AN 3 SEKAMPUNG

Alamat Lembaga : Jl. Raya Dusun I Bulupayung, Sumbergede, Kec. Sekampung, Kab. Lampung Timur

Dengan ini mengizinkan Observasi dan Pengambilan Data di SMA QU (Al-Qur'an) Roudlatul Qur'an 3

Demikian permohonan kami atas perhatiannya kami ucapannya terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr.wb

Sekampung, 22 November 2025

Mengetahui

Kepala Sekolah,



Ratno Adi Irawan, S.Pd

Lampiran 15 Dokumentasi Pra Survey



Lampiran 16 Dokumentasi Penelitian



Lampiran 17 Dokumentasi Penyebaran Media



RIWAYAT HIDUP



R. Bagus Hidayat. Lahir di Swastika Buana, Kecamatan Seputih Banyak, Kabupaten Lampung Tengah pada tanggal 10 November 2003. Anak ke-dua dari bapak Asep Yusup dan ibu Tini Kurniasih. Penulis menyelesaikan pendidikan di TK Kasih Ibu Purbasari lulus pada tahun 2010, SD N Cipageran Mandiri 2 Cimahi lulus pada tahun 2016, SMP N 1 Rumbia lulus pada tahun 2019, SMKS Bintang Nusantara Rumbia lulus pada tahun 2022, Strata 1 (S1) IAIN Metro Metro-Lampung Program Studi Tadris Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, lulus pada tahun 2025.

Pengalaman Organisasi Penulis

1. Ketua divisi Minat dan Bakat HMPS Tadris Matematika (2024-2025).
2. Sekretaris Divisi Genbi Kom. IAIN Metro (2025-2026).
3. Anggota PSHT Pusat Madiun.
4. Anggota UKM IMPOR.

Prestasi yang diraih Penulis:

1. Juara 1 Seni Tunggal Putra Dewasa tingkat nasional di Tasik Malaya 2023.
2. Juara 2 Seni Tunggal Putra Dewasa tingkat Provinsi di Bandar Lampung 2023.
3. Juara 3 Seni Tunggal Putra Dewasa tingkat Provinsi di Kalianda 2024.
4. Juara 1 Seni Ganda Putra Dewasa tingkat Nasional di UNILA 2024.
5. Juara 2 Seni Ganda Putra Dewasa tingkat Nasional di Jakarta 2024.
6. Penerima Beasiswa Bank Indonesia 2024-2025.