

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN TRIGONOMETRI
DENGAN PENDEKATAN MINDFULL LEARNING BERBANTU E-
MODUL BERBASIS WEB**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Syarat Memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) Pada Program Studi
Pendidikan Matematika



Oleh:

MUHAMMAD HANIIF KHOIRULLOH ROSYID
NPM : 2015010028

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS ILMU KESEHATAN DAN SAINS
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI (UNP) KEDIRI**

2026

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi Oleh:

MUHAMMAD HANIIF KHOIRULLOH ROSYID
NPM : 2015010028

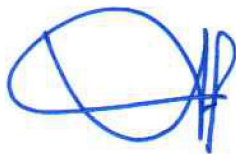
Judul :

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN TRIGONOMETRI
DENGAN PENDEKATAN MINDFULL LEARNING BERBANTU E-
MODUL BERBASIS WEB**

Telah disetujui untuk diajukan kepada
Panitia Ujian/Sidang Skripsi
Prodi Pendidikan Matematika FIKS UNP Kediri

Tanggal : 31 Desember 2025

Pembimbing I



Dr. Aprilia Dwi Handayani, M.Si
NIDN. 0721048402

Pembimbing II



Dr. Ika Santia, M.Pd
NIDN. 0702018801

LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi Oleh :

MUHAMMAD HANIIF KHOIRULLOH ROSYID
NPM : 2015010028

Judul :

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN TRIGONOMETRI
DENGAN PENDEKATAN MINDFULL LEARNING BERBANTU E-
MODUL BERBASIS WEB**

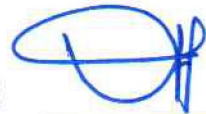
Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian/Sidang Skripsi
Prodi Pendidikan Matematika FIKS UNP Kediri

Pada tanggal : 22 Januari 2026

Dan dinyatakan telah memenuhi persyaratan

Panitia Penguji

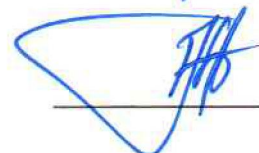
1. Ketua : Dr. Aprilia Dwi Handayani, M.Si



2. Penguji I. : Yuni Katminingsih, S.Pd, M.Pd



3. Penguji II : Dr. Ika Santia, S.Pd, M.Pd



Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan dan Sains



Dr. Nur Ahmad Muharram, M.Or.
NIDN. 0703098802

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya,

Nama : Muhammad Haniif Khoirulloh Rosyid
Jenis Kelamin : Laki-laki
Tempat/Tanggal Lahir : Kediri, 15 Oktober 2001
NPM : 2015010028
Fak./Prodi : Fakultas Ilmu Kesehatan & Sains
Prodi Pendidikan Matematika

Menyatakan dengan sebenarnya, bahwa dalam Skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya tulis atau pendapat yang pernah diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara sengaja dan tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Kediri, 22 Januari 2026

Yang Menyetakan,



M. Haniif Khoirulloh R.

NPM. 2015010028

MOTTO

“Life is a Choice”

إِنَّ اللَّهَ لَا يُغَيِّرُ مَا بِقَوْمٍ حَتَّىٰ يُغَيِّرُوا مَا بِأَنفُسِهِمْ ۚ وَإِذَا أَرَادَ اللَّهُ بِقَوْمٍ سُوءًا فَلَا مَرَدَّ لَهُ

"... Allah tidak akan mengubah keadaan suatu kaum sampai mereka mengubah keadaan mereka sendiri" - (QS. Ar-Ra'd : 11)

ABSTRAK

Muhammad Haniif Khoirulloh Rosyid: Pengembangan Media Pembelajaran Trigonometri dengan Pendekatan *Mindfull Learning* Berbantu E-Modul Berbasis Web, Pendidikan Matematika, Fakultas Ilmu Kesehatan dan Sains, Universitas Nusantara PGRI Kediri, 2026.

Kata Kunci: Pengembangan Multimedia, *Mindfull Learning*, Trigonometri, Website

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran pada materi trigonometri dengan pendekatan *mindfull learning* berbantu e-modul berbasis website serta menguji kelayakan, kepraktisan, dan keefektifannya dalam meningkatkan hasil belajar siswa kelas X SMA Hang Tuah Kota Kediri. Model pengembangan yang digunakan adalah model Borg and Gall yang telah disederhanakan menjadi beberapa tahapan, yaitu analisis kebutuhan, perencanaan, pengembangan produk, validasi ahli, uji coba skala kecil, revisi produk, uji coba skala besar, dan penyempurnaan. Subjek uji coba skala besar melibatkan 11 siswa kelas X. Hasil penelitian menunjukkan bahwa multimedia pembelajaran yang dikembangkan berada pada kategori “sangat valid” dengan koefisien validasi Gregory sebesar 1,00, sehingga layak digunakan tanpa revisi signifikan. Aspek kepraktisan berdasarkan respon guru memperoleh persentase sebesar 93,64% dengan kategori “Sangat Baik”, sedangkan respon siswa memperoleh nilai rata-rata 66,68 dengan persentase 78% dalam kategori “Baik”.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadiran Allah Tuhan Yang Maha Kuasa, karena hanya atas perkenan-Nya penyusunan skripsi ini dapat diselesaikan. Penyusunan skripsi ini merupakan bagian dari rencana penelitian guna penyusunan skripsi sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Nusantara PGRI Kediri. Pada kesempatan ini diucapkan terima kasih dan penghargaan yang setulus - tulusnya kepada:

1. Bapak Dr. Zainal Afandi, M.Pd., selaku Rektor Universitas Nusantara PGRI Kediri
2. Bapak Dr. Ahmad Nur Maharram, M.Or., selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan dan Sains Universitas Nusantara PGRI Kediri
3. Ibu Dr. Aprilia Dwi Handayani, M.Si selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Nusantara PGRI Kediri sekaligus dosen pembimbing 1 dalam pembuatan skripsi.
4. Ibu Dr. Ika Santia, M.Pd., selaku dosen pembimbing 2 dalam pembuatan skripsi.
5. Kakek dan kedua Orang Tua yang selalu memberikan dukungan moral dan finansial serta doa restu selama menyelesaikan hasil proposal skripsi ini.
6. Pihak-pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang telah banyak membantu menyelesaikan skripsi ini.

Disadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan, maka diharapkan kritik dan saran-saran yang membangun, dari berbagai pihak sangat diharapkan.

Kediri, 22 Januari 2026



M. Haniif Khoirulloh R.
NPM. 2015010028

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	
LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	iii
MOTTO	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
 BAB I PENDAHULUAN	 1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	4
C. Batasan Masalah.....	5
D. Rumusan Masalah	6
E. Tujuan Penelitian.....	6
F. Manfaat Penelitian.....	6
 BAB II KAJIAN PUSTAKA	 9
A. Kajian Hasil Penelitian Terdahulu	9
B. Landasan Teori.....	13
1. Pengertian Pengembangan.....	13
2. Pengertian Media Pembelajaran	15
3. Kriteria Pemilihan Media Pembelajaran.....	18
4. Kriteria Pemilihan Media Pembelajaran.....	19
5. <i>E-Modul</i>	20
6. Materi Trigonometri	24
7. Pendekatan <i>Mindful Learning</i>	26
C. Kerangka Berpikir	27
 BAB III METODE PENELITIAN	 29
A. Model Penelitian dan Pengembangan	29

B.	Prosedur Pengembangan	30
C.	Desain Pengembangan	33
D.	Tempat dan Waktu Penelitian	36
E.	Instrumen Pengumpulan Data	37
1.	Pengembangan Instrumen.....	37
2.	Validasi Instrumen.....	38
F.	Teknik Pengumpulan Data	42
G.	Teknik Analisis Data	42
1.	Analisis Kevalidan Media.....	42
2.	Analisis Data.....	44
H.	Uji Coba Model/Produk	45
I.	Validasi Model/Produk	46
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	47
A.	Data Produk Hasil Pengembangan.....	47
1.	Analysis (Analisis).....	47
2.	Design (Desain)	49
3.	Development (Pengembangan).....	51
4.	Prasyarat Instrumen	63
B.	Data Uji Coba.....	67
1.	Uji Coba Skala Kecil	67
2.	Uji Coba Skala Besar	68
C.	Analisis Data	69
1.	Analisis Data Kevalidan	69
2.	Analisis Data Keefektifan.....	73
D.	Revisi Produk	79
E.	Kajian Produk Akhir	80
1.	Spesifikasi Produk	80
BAB V	PENUTUP.....	83
A.	Kesimpulan.....	83
B.	Saran.....	83
	LAMPIRAN.....	85
	DAFTAR PUSTAKA	126

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 2.1	Posisi Penelitian 10
Tabel 3.1	Jadwal Penelitian..... 36
Tabel 3.2	Kisi-Kisi Instrumen Ahli Media 38
Tabel 3.3	Kisi-Kisi Instrumen Ahli Materi 39
Tabel 3.4	Kisi-Kisi Instrumen Respon Pengguna (Siswa & Guru) 40
Tabel 3.5	Skala Likert Instrumen Penelitian..... 43
Tabel 3.6	Skala Perhitungan Validasi Ahli..... 43
Tabel 3.7	Kriteria Kevalidan..... 43
Tabel 3.8	Skala Perhitungan Respon Pengguna (Siswa & Guru) 44
Tabel 3.9	Kriteria Respon Pengguna (Siswa & Guru)..... 44
Tabel 3.10	Kategori Respon Pengguna (Siswa & Guru) Terhadap Media Pembelajaran..... 45
Tabel 4.1	Hasil Validasi Ahli Materi I..... 63
Tabel 4.2	Hasil Validasi Ahli Materi II 64
Tabel 4.3	Hasil Validasi Ahli Media I 65
Tabel 4.4	Hasil Validasi Ahli Media II..... 66
Tabel 4.5	Hasil Uji Coba Produk Skala Kecil..... 68
Tabel 4.6	Hasil Uji Coba Produk Skala Besar 69
Tabel 4.7	Kriteria Koefisien Validitas Gregory 70
Tabel 4.8	Matrix tabel silang (cross tabulation)..... 70
Tabel 4.9	Tabulasi Hasil Uji Validitas Ahli Materi I & II 71
Tabel 4.10	Matrix Hasil Validasi Ahli Materi 71
Tabel 4.11	Tabulasi Hasil Uji Validitas Ahli Media I & II 72
Tabel 4.12	Matrix Hasil Validasi Ahli Media..... 72
Tabel 4.13	Hasil Nilai Evaluasi Siswa..... 74

DAFTAR GAMBAR

Tabel	Halaman
Gambar 2.1	Kerangka Berpikir Penelitian 28
Gambar 3.1	Tahap Model Pengembangan ADDIE..... 30
Gambar 4.1	Rancangan Media Pembelajaran 50
Gambar 4.2	Proses Pembuatan Media Pembelajaran..... 52
Gambar 4.3	Desain Tampilan Awal Halaman Register dan Login..... 54
Gambar 4.4	Desain Tampilan Awal Halaman Beranda (Menu Utama) .. 55
Gambar 4.5	Desain Tampilan Awal Halaman Panduan..... 57
Gambar 4.6	Desain Tampilan Awal Halaman Materi..... 58
Gambar 4.7	Desain Tampilan Awal Halaman Simulasi 61
Gambar 4.8	Desain Tampilan Awal Halaman Evaluasi..... 62
Gambar 4.9	Desain Tampilan Awal Halaman Profil Pengembang..... 63
Gambar 4.10	Tampilan pada halaman materi sebelum direvisi 79
Gambar 4.11	Tampilan pada halaman materi setelah direvisi 80

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 1	Surat Izin Penelitian 86
Lampiran 2	Surat Balasan Izin Penelitian..... 87
Lampiran 3	Surat Keterangan Bebas Similarity 88
Lampiran 4	Berita Acara Bimbingan..... 89
Lampiran 5	Validasi Ahli Materi I 90
Lampiran 6	Validasi Ahli Materi II 97
Lampiran 7	Validasi Ahli Media I..... 103
Lampiran 8	Validasi Ahli Media II..... 109
Lampiran 9	Angket Respon Siswa (Uji Coba) Skala Kecil..... 115
Lampiran 10	Angket Respon Siswa (Uji Coba) Skala Besar 117
Lampiran 11	Angket Respon Siswa (Eksperimen)..... 119
Lampiran 12	Angket Respon Guru (Eksperimen) 121
Lampiran 13	Dokumentasi..... 123
Lampiran 14	Riwayat Hidup Penulis..... 125

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan matematika merupakan salah satu fondasi penting dalam membekali siswa dengan kemampuan berpikir logis, analitis, dan sistematis. Namun, matematika sering dianggap sebagai mata pelajaran yang sulit karena sifatnya yang abstrak dan penuh simbol. Kondisi ini menyebabkan siswa kurang termotivasi dalam mempelajari matematika, terutama pada materi yang memerlukan pemahaman mendalam seperti trigonometri (Nugraha & Wardhani, 2022). Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di SMK Hang Tuah Kediri, sebanyak 72% siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep dasar trigonometri, seperti hubungan antar-sudut dan nilai perbandingan trigonometri. Siswa secara dominan cenderung mengandalkan hafalan rumus tanpa benar-benar memahami penerapannya dalam pemecahan masalah. Selain itu, sebanyak 65% siswa menunjukkan kurangnya antusiasme dan partisipasi aktif selama proses pembelajaran berlangsung. Oleh karena itu, dibutuhkan inovasi dalam strategi pembelajaran agar siswa lebih mudah memahami konsep serta dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar mereka.

Trigonometri sendiri merupakan materi penting dalam kurikulum SMA/SMK karena menjadi dasar bagi berbagai disiplin ilmu seperti fisika, teknik, dan informatika. Akan tetapi, trigonometri kerap dianggap sulit karena melibatkan konsep abstrak, fungsi, dan identitas yang kompleks. Banyak siswa lebih menekankan pada hafalan rumus daripada membangun pemahaman konseptual yang mendalam, sehingga mudah melakukan kesalahan dalam penerapan (Rahayu, 2021). Kesalahan-kesalahan ini sering kali muncul akibat lemahnya keterkaitan antar-konsep dan ketidakmampuan siswa dalam memaknai proses berpikirnya sendiri (Putra, 2023). Oleh karena itu, dibutuhkan strategi pembelajaran yang tidak hanya berorientasi pada hasil, tetapi juga menumbuhkan kesadaran dan keterlibatan penuh siswa dalam proses belajar.

Salah satu upaya yang dapat ditempuh adalah melalui pengembangan media pembelajaran digital. Namun kenyataannya, penggunaan media dalam pembelajaran matematika masih terbatas. Guru lebih banyak menggunakan buku teks, papan tulis, dan presentasi sederhana, padahal perkembangan teknologi memungkinkan dikembangkan media digital interaktif seperti e-modul berbasis web (Wulandari, 2022). E-modul memiliki keunggulan berupa penyajian materi yang menarik melalui animasi, video, dan latihan interaktif yang memberikan umpan balik otomatis (Firmansyah, 2021). Dengan demikian, e-modul dapat membantu siswa belajar lebih fleksibel, mandiri, dan kontekstual.

Agar media digital benar-benar efektif, pengembangannya perlu didukung oleh pendekatan pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik belajar abad ke-21, salah satunya adalah pendekatan *Mindful Learning*. Menurut Langer (1997), *Mindful Learning* merupakan pendekatan pembelajaran yang menekankan kesadaran penuh (*mindfulness*) dalam proses belajar, yakni perhatian aktif terhadap konteks, fleksibilitas berpikir, dan kesediaan melihat berbagai perspektif dalam memahami konsep. Dalam konteks pembelajaran matematika, pendekatan ini mendorong siswa untuk lebih sadar terhadap proses berpikirnya, tidak sekadar menghafal rumus, tetapi memahami mengapa dan bagaimana konsep tersebut bekerja (Gunawan, 2020). *Mindful Learning* juga membantu siswa untuk fokus pada saat ini (*present awareness*), sehingga mampu mengurangi kecemasan matematika (*math anxiety*) dan meningkatkan konsentrasi dalam memecahkan masalah (Susanti, 2022).

Penerapan *Mindful Learning* dalam pembelajaran matematika memungkinkan terciptanya pengalaman belajar yang lebih bermakna. Siswa diajak untuk menyadari kesalahan sebagai bagian dari proses berpikir, bukan sebagai kegagalan. Selain itu, pendekatan ini menumbuhkan kemampuan reflektif, metakognitif, dan kepekaan terhadap variasi konteks masalah. Ketika dikombinasikan dengan e-modul berbasis web, *Mindful Learning* dapat diimplementasikan melalui fitur interaktif yang mengarahkan siswa

untuk merenungkan langkah-langkah penyelesaian, memahami keterkaitan antar-konsep, serta mengaitkan pembelajaran dengan situasi nyata.

Penelitian oleh Lestari (2022) menemukan bahwa e-modul interaktif dapat meningkatkan pemahaman konsep aljabar siswa secara signifikan. Hasil ini memperkuat pentingnya mengembangkan e-modul serupa pada materi trigonometri, terutama jika dipadukan dengan pendekatan *Mindful Learning* yang berfokus pada kesadaran berpikir dan pemahaman bermakna. Dengan demikian, kombinasi keduanya diharapkan mampu meningkatkan pemahaman konseptual, motivasi, serta fokus belajar siswa dalam pembelajaran trigonometri.

Penelitian oleh Zaen (2024) menemukan bahwa pengembangan e-modul interaktif pada materi trigonometri dinyatakan valid dan efektif dalam meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa. Hasil ini menunjukkan bahwa penggunaan bahan ajar digital yang interaktif memberikan dampak positif terhadap penguasaan konsep siswa, sehingga relevan untuk dikembangkan lebih lanjut dengan mengintegrasikan pendekatan *Mindful Learning* guna memperkuat kesadaran berpikir siswa selama proses pembelajaran.

Penelitian oleh Kurnawan (2024) menunjukkan bahwa pengembangan media pembelajaran berbasis *website* pada materi trigonometri masuk dalam kategori sangat praktis dan mendapatkan respon yang sangat positif dari siswa. Temuan ini memberikan dasar yang kuat bahwa platform berbasis web merupakan media yang efektif dan disukai siswa, sehingga kombinasi antara teknologi web dengan pendekatan *Mindful Learning* diharapkan dapat menciptakan lingkungan belajar yang tidak hanya praktis secara teknis, tetapi juga mendalam secara kognitif.

Meskipun penelitian mengenai pengembangan media trigonometri berbasis web maupun e-modul telah banyak dilakukan seperti penggunaan e-modul berbasis etnomatematika oleh Zaen (2024) atau media berbasis *website* pada Kurikulum Merdeka oleh Kurnawan (2024), sebagian besar penelitian tersebut masih berfokus pada aspek teknis penyajian konten dan kepraktisan media semata. Kesenjangan (*gap*) yang ditemukan adalah belum

adanya media yang secara spesifik mengintegrasikan aspek kognitif-afektif melalui kesadaran penuh dalam proses berpikir matematis siswa. Di sinilah letak kebaruan (*state of the art*) penelitian ini, yaitu mengintegrasikan e-modul berbasis web dengan pendekatan *Mindful Learning* yang tidak hanya menyediakan materi digital, tetapi juga memandu siswa melalui alur berpikir reflektif, manajemen beban kognitif, dan penguatan fokus untuk mereduksi *math anxiety* yang sering muncul pada materi trigonometri.

Secara teoritis, penggunaan e-modul berbasis *Mindful Learning* memberikan implikasi penting pada transformasi peran media dari sekadar alat bantu visual menjadi instrumen metakognitif. Berdasarkan teori Langer (1997), pembelajaran yang bermakna terjadi ketika individu mampu mempertahankan keterbukaan terhadap informasi baru dan menyadari berbagai perspektif. Dalam trigonometri yang sarat akan identitas dan fungsi abstrak, implikasi teori ini diwujudkan melalui fitur-fitur e-modul yang memaksa siswa melakukan jeda reflektif (*reflective pause*), sehingga siswa tidak terjebak pada hafalan rumus mekanis, melainkan membangun struktur pemahaman yang fleksibel sesuai dengan prinsip fleksibilitas berpikir dalam *Mindful Learning*. Hal ini sejalan dengan manajemen beban kognitif (*cognitive load management*) di mana media digital yang terstruktur dapat membantu siswa mengelola informasi kompleks menjadi bagian-bagian kecil yang lebih mudah dicerna secara sadar.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Trigonometri dengan Pendekatan Mindful Learning Berbantu E-Modul Berbasis Web” yang bertujuan untuk membantu siswa memahami konsep trigonometri secara mendalam, meningkatkan fokus belajar, serta menumbuhkan kesadaran kognitif dalam proses berpikir matematis.

B. Identifikasi Masalah

Berikut adalah identifikasi permasalahan pada penelitian ini.

1. Siswa mengalami kebingungan dalam memahami konsep dasar, identitas trigonometri, serta penerapannya dalam soal pemecahan masalah.

2. Hasil penelitian sebelumnya menunjukkan banyak siswa melakukan kesalahan sistematis, misalnya salah menerapkan rumus atau keliru dalam menggambar grafik fungsi trigonometri. Kesalahan ini menandakan adanya miskonsepsi yang belum tertangani secara efektif.
3. Media pembelajaran yang digunakan guru cenderung terbatas pada papan tulis, buku teks, dan presentasi sederhana.
4. Sebagian besar penelitian pengembangan media hanya menilai aspek kelayakan dan kemenarikan produk, tetapi belum secara mendalam menguji efektivitasnya dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada materi trigonometri.
5. Media yang ada belum sepenuhnya disesuaikan dengan kompetensi dasar dan capaian pembelajaran yang ditetapkan dalam Kurikulum 2013, sehingga pemanfaatannya di sekolah masih terbatas dan kurang maksimal.
6. Guru mengalami keterbatasan waktu dan sumber daya untuk mengembangkan media inovatif.

C. Batasan Masalah

Peneliti menetapkan batasan terhadap ruang lingkup permasalahan sebagai berikut:

1. Penelitian ini dibatasi pada pengembangan media pembelajaran interaktif untuk materi trigonometri tingkat SMA/MA kelas X, khususnya pada topik perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku, sudut istimewa, dan identitas dasar trigonometri. Materi lain seperti grafik fungsi trigonometri dan aplikasi trigonometri dalam kehidupan sehari-hari tidak menjadi fokus utama penelitian.
2. Pendekatan yang digunakan dalam pengembangan media pembelajaran hanya berlandaskan pada *mindful learning*, sehingga model, metode, atau pendekatan pembelajaran lain tidak dibahas secara mendalam. Fokus penelitian ini diarahkan pada bagaimana prinsip *mindful learning* diterapkan dalam media *e-modul*, serta kelayakan dan keterterimaannya dalam mendukung proses pembelajaran trigonometri.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan di atas maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana proses pengembangan media pembelajaran trigonometri dengan pendekatan *mindfull learning* berbantu e-modul berbasis web?
2. Bagaimana respon pengguna SMK Hang Tuah Kota Kediri setelah diterapkan media pembelajaran trigonometri dengan pendekatan *mindfull learning* berbantu e-modul berbasis web?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk menganalisis proses pengembangan media pembelajaran trigonometri dengan pendekatan *mindfull learning* berbantu e-modul berbasis web.
2. Untuk menganalisis respon pengguna SMK Hang Tuah Kota Kediri setelah diterapkan media pembelajaran trigonometri dengan pendekatan *mindfull learning* berbantu e-modul berbasis web.

F. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian terbagi menjadi 2 (dua) yakni manfaat teoritis dan manfaat praktis.

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat wawasan dan ilmu pengetahuan, yang khususnya dalam bidang pendidikan matematika dan media pembelajaran. Hasil penelitian ini juga dapat memperkuat teori bahwa melalui penggunaan media pembelajaran dengan pendekatan *mindfull learning* berbantu e-modul berbasis web dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi trigonometri.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Sekolah

Hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi nyata bagi sekolah dalam meningkatkan mutu pembelajaran, khususnya

pada mata pelajaran matematika. Dengan adanya media media pembelajaran dengan pendekatan *mindfull learning* berbantu e-modul berbasis web, sekolah memiliki inovasi baru dalam penyediaan sarana belajar yang interaktif dan sesuai dengan kebutuhan kurikulum. Selain itu, media ini dapat menjadi salah satu instrumen pendukung akreditasi sekolah karena mencerminkan adanya upaya pengembangan pembelajaran berbasis penelitian. Sekolah juga dapat menjadikan media ini sebagai bagian dari koleksi sumber belajar yang bisa dimanfaatkan oleh guru-guru lain.

b. Bagi Siswa

Bagi siswa, penelitian ini memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik dan bermakna. Media pembelajaran berbasis e-modul yang dikembangkan memungkinkan siswa untuk memahami materi trigonometri secara bertahap dan kontekstual, sehingga dapat mengurangi kesulitan dalam mempelajari konsep-konsep yang bersifat abstrak. Dengan pendekatan *mindfull learning* berbantu e-modul berbasis web siswa juga dapat berlatih secara mandiri melalui fitur-fitur latihan interaktif yang disertai umpan balik, sehingga mereka mampu meningkatkan pemahaman konseptual sekaligus keterampilan pemecahan masalah. Hal ini diharapkan berdampak positif terhadap peningkatan motivasi, minat, dan hasil belajar siswa.

c. Bagi Akademik

Secara akademik, penelitian ini dapat memperkaya kajian tentang pengembangan media pembelajaran dengan pendekatan *mindfull learning* berbantu e-modul berbasis web. Temuan penelitian diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi literatur akademik, khususnya mengenai pengembangan media pembelajaran dengan pendekatan *mindfull learning* berbantu e-modul berbasis web pada pembelajaran matematika di tingkat SMA/MA. Selain itu, penelitian ini juga dapat menjadi referensi

bagi peneliti selanjutnya untuk mengembangkan media pembelajaran pada topik matematika lainnya atau melakukan kajian lebih lanjut mengenai implementasi pembelajaran dengan pendekatan *mindfull learning*. Dengan demikian, penelitian ini berkontribusi pada pengembangan teori dan praktik pendidikan matematika di Indonesia.

d. Bagi Penulis

Bagi penulis, penelitian ini menjadi sarana untuk meningkatkan kompetensi dalam bidang pengembangan media pembelajaran dengan pendekatan *mindfull learning* berbantu e-modul berbasis web. Melalui proses penelitian, penulis memperoleh pengalaman empiris dalam mengkaji masalah-masalah pembelajaran matematika, merancang solusi berupa media yang sesuai, serta menguji kelayakan media tersebut. Selain itu, penelitian ini juga memperkuat kemampuan penulis dalam mengintegrasikan teori dengan praktik pendidikan, yang pada akhirnya dapat menjadi bekal berharga untuk pengembangan profesional di bidang pendidikan matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Angga Pratama, Ryan., Salsabila Putri Artha, Adhilla., & Zainal Abidin, Nurfitri. (2024). *Efektivitas Mindful Learning dalam Konteks Pendidikan di Indonesia (2000–2024)*. Jurnal Primatika: Jurnal Pendidikan Matematika, 8(1).
- Anggristia, Serly., Yohanie, Dian Devita., & Handayani, Aprilia Dwi. (2022). *Pengaruh Penggunaan Modul Pembelajaran terhadap Hasil Belajar dan Motivasi Belajar Matematika*. Jurnal Pendidikan Matematika, 6(1).
- Arsyad, Azhar. (2020). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Fauziah, Rina, & Puspitasari, Dwi. (2022). Analisis miskonsepsi siswa dalam memahami identitas trigonometri. *Jurnal Didaktik Matematika*, 9(1), 77–88.
- Firmansyah, Dadan. (2021). E-modul sebagai inovasi media pembelajaran matematika berbasis digital. *Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 7(2), 55–64.
- Fithriani Saleh, Sitti., Mutmainnah., Dwidelia, Nurfidhea., & Azzahra, Rachel Aura. (2025). *Pengaruh Mindfulness-Based Learning Terhadap Fleksibilitas dalam Memecahkan Masalah Matematika di Sekolah Dasar*. Borneo International Journal of Education (BIJEE), 3(1).
- Gunawan, Muhammad. (2020). *Mindful Learning dalam Pendidikan Matematika: Membangun Kesadaran Berpikir Siswa*. Jurnal Inovasi Pembelajaran, 6(1), 45–55.
- Handayani, Nurul, & Prasetyo, Agus. (2022). Efektivitas latihan berjenjang dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 14(3), 100–112.
- Hartini, Putri., Nurfahrudianto, Aan., & Santia, Ika. (2025, Juli). *Pengembangan E-Modul FLIPKATUWA Pada Materi Satuan Waktu*. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Dasar (Semdikjar) Ke-8.
- Hasanah, Umi. (2022). Pendekatan pembelajaran alternatif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, 11(2), 133–142.
- Ismail, Muhammad. (2021). *Media Pembelajaran Interaktif dalam Pembelajaran Matematika Sekolah Menengah*. Yogyakarta: Deepublish.
- Kemendikbud. (2020). *Kurikulum 2013: Kompetensi Dasar SMA/MA*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Kim, Jiyoung., & Park, So-Hyun. (2023). *The Impact of Mindful Learning on Subjective and Psychological Well-Being in Postgraduate Students*. Behavioral Sciences, 13(12), 1009. MDPI.

- Kurniawan, Rudi. (2021). Pengaruh animasi interaktif terhadap pemahaman grafik fungsi trigonometri. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 23(1), 45–58.
- Langer, Ellen J. (1997). *The Power of Mindful Learning*. Addison-Wesley Publishing Company.
- Lestari, Dewi. (2022). Pengaruh penggunaan e-modul interaktif terhadap pemahaman konsep aljabar siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Sains dan Matematika*, 9(3), 221–230.
- Lestari, Indah. (2021). Pemanfaatan media digital dalam pembelajaran matematika di era new normal. *Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 3(2), 88–96.
- Lestari, Indah. (2022). Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis Android pada materi matematika. *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 9(2), 110–121.
- Mashuri, Anwas., & Nurvita Yudasari, Novia. (2024). Pengaruh *Mindful Learning* terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Matematika di MAN 2 Magetan. *Jurnal Jendela Edukasi*, 5(2).
- Metasari, Deswi., Andriyaningsih, Ayu., Burmansah., Pramono, Eko., Suryanadi, Juni., Kasrah, Rini., & Seneru, Wistina. (2025). *The Effect of Mindfulness Practices on Learning Anxiety: A Case Study on High School Students*. Indonesian Journal of Social and Science Education Studies (IJSASCS), 4(2).
- Mulyani, Endang. (2022). *Media Pembelajaran dalam Perspektif Interaktif*. Bandung: Alfabeta.
- Mulyani, Endang. (2023). *Strategi Pembelajaran Matematika Kontekstual*. Bandung: Alfabeta.
- Mulyani, Endang. (2023). *Teori Representasi Ganda dalam Pengembangan Media Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Nata Saputra, Dharma., Lestari, Dwi., Nugraheni, Ririn., & Sulastri, Dian. (2024). *Mindful Breathing Practice on Students' Learning Concentration*. Indonesian Journal of Social and Science Education Studies (IJSASCS), 4(3).
- Ningrum, Wega Tamara., Handayani, Aprilia Dwi., & Nurfahrudianto, Aan. (2022). Pengembangan E-Modul Pembelajaran Matematika Materi Komposisi dan Invers Fungsi untuk Siswa Kelas X SMK. *Jurnal Pedagogy*, 8(1).
- Novita, Dwi. (2022). Kesulitan siswa SMA dalam memahami identitas trigonometri. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 13(2), 120–131.
- Nurhayati, Siti. (2021). Pengaruh e-modul berbasis multimedia terhadap motivasi belajar siswa. *Jurnal Pendidikan Teknologi*, 5(1), 33–44.

- Prastowo, Andi. (2020). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.
- Pratama, Satria, & Suryani, Heni. (2022). Multimedia interaktif dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 10(4), 223–234.
- Pratama, Yuda. (2023). Pemanfaatan media digital dalam pembelajaran matematika sekolah menengah. *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, 12(1), 45–59.
- Putra, Yoga, & Hidayat, Rahman. (2022). Pembelajaran matematika digital pada masa pascapandemi. *Jurnal Pendidikan dan Teknologi*, 15(1), 33–42.
- Putra, Yoga. (2023). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal trigonometri. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 9(1), 77–90.
- Putri, Anisa, & Hartono, Bambang. (2021). Pengembangan media pembelajaran matematika dengan model ADDIE. *Jurnal Riset Pendidikan*, 8(2), 89–99.
- Rahayu, Sari Setyo., Nurfahrudianto, Aan., & Santia, Ika. (2018, Agustus). *Peningkatan Kemampuan Representasi Siswa SMA Melalui Pemecahan Masalah Trigonometri*. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Dasar (Semdikjar) Ke-2.
- Rahayu, Sri. (2021). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal trigonometri. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 8(2), 65–74.
- Rahmawati, Siti, & Yuliana, Dwi. (2021). Efektivitas e-modul interaktif dalam meningkatkan motivasi belajar siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(2), 101–113.
- Rahmawati, Siti. (2023). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal trigonometri. *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, 12(1), 14–27.
- Rahmawati, Siti. (2023). Pengembangan e-modul pada Kurikulum Merdeka. *Jurnal Pendidikan dan Teknologi*, 15(1), 22–33.
- Santia, Ika., Handayani, Aprillia Dwi., Hima, Lina Rihatul., & Nurfahrudianto, Aan. (2022, November). *Development of Innovative Statistic E-Modul Based on Multiple Representation*. *Jurnal Math Educator Nusantara*, 8(2).
- Sari, Mutiara, & Wulandari, Eka. (2021). Tantangan pengembangan media pembelajaran trigonometri di sekolah menengah. *Jurnal Didaktika*, 19(2), 90–102.
- Sari, Ratna, & Pratama, Hendra. (2021). Efektivitas media interaktif dalam mengurangi abstraksi konsep matematika. *Jurnal Didaktika Matematika*, 9(1), 45–57.

- Sugiyono. (2020). *Metode Penelitian dan Pengembangan (R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Suryani, Heni. (2022). Integrasi teknologi dalam pembelajaran matematika di era digital. *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 11(3), 77–88.
- Susanti, Tri. (2022). *Penerapan Mindful Learning untuk mengurangi kecemasan matematika siswa SMA*. *Jurnal Psikologi Pendidikan*, 8(2), 120–129.
- Tegeh, I Made., Suarjana, I Made., & Weda Rukmana, Gede. (2025). *Mindful Learning-Based Cognitive Load Management Model in Elementary School Mathematics Learning*. *Indonesian Journal of Instructional Innovation*, 9(1).
- Utami, Sri. (2022). *Pengembangan e-modul berbasis web dalam pembelajaran matematika SMA*. *Jurnal Pendidikan Digital*, 10(4), 301–312.
- Vioni, Ria Octa., Nurfahrudianto, Aan., Handayani, Aprilia Dwi., & Jatmiko. (2023, Agustus). *Ludo Integer Sebagai Pengembangan Media Pembelajaran Operasi Aritmetika Dasar Bilangan*. *Jurnal Derivat*, 10(2).
- Widodo, Agus. (2022). Implementasi penelitian pengembangan dalam media pembelajaran. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 19(3), 112–125.
- Widodo, Agus. (2022). Peran media dalam peningkatan kualitas pembelajaran abad 21. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 19(2), 101–115.
- Widodo, Rachmat., & Rachmawati, Dini. (2024). *Penerapan Strategi Reflektif Berbasis Mindful Learning dalam Pembelajaran Trigonometri untuk Meningkatkan Kemampuan Metakognitif Siswa SMA*. *International Journal of Innovative Learning*, 7(2).
- Wulandari, Desi, & Putra, Yoga. (2022). Efektivitas e-modul interaktif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika. *Jurnal Didaktika Matematika*, 10(3), 55–66.
- Wulandari, Desi, & Putra, Yoga. (2022). Pengaruh media interaktif terhadap motivasi belajar siswa SMA. *Jurnal Inovasi Pembelajaran*, 10(3), 55–66.
- Yudha, Putra. (2023). *Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal trigonometri berdasarkan kemampuan koneksi matematis*. *Jurnal Kajian Pendidikan Matematika*, 7(2), 87–96.