

**PENGARUH PENDEKATAN *DEEP LEARNING* MENGGUNAKAN
E-MODUL INTERAKTIF TERHADAP KEMAMPUAN LITERASI
MATEMATIS SISWA MATERI BANGUN RUANG KELAS VII**

SKRIPSI



**Diajukan sebagai salah satu syarat
Untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan**

**Oleh:
Devi Titin Sofia
NIM 22310027**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
IKIP PGRI BOJONEGORO
TAHUN 2026**

**PENGARUH PENDEKATAN *DEEP LEARNING* MENGGUNAKAN
E-MODUL INTERAKTIF TERHADAP KEMAMPUAN LITERASI
MATEMATIS SISWA MATERI BANGUN RUANG KELAS VII**

SKRIPSI

Diajukan kepada

IKIP PGRI BOJONEGORO

Untuk memenuhi salah satu persyaratan

Dalam menyelesaikan program Sarjana

Oleh:

Devi Titin Sofia

NIM 22310027

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
IKIP PGRI BOJONEGORO
TAHUN 2026**

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul Pengaruh Pendekatan *Deep Learning* Menggunakan *E-Modul* Interaktif Terhadap Kemampuan Literasi Matematis Siswa Materi Bangun Ruang Kelas VII disusun oleh :

Nama : Devi Titin Sofia
NIM : 22310027
Program Studi : Pendidikan Matematika

Untuk disetujui oleh dosen pembimbing skripsi dan diajukan ke tahap ujian skripsi

Bojonegoro, 8 Juli 2026

Pembimbing I



Dr. Puput Surivah, M.Pd.
NIDN 0725079001

Pembimbing II



Anis Umi Khoirotunnisa', M.Pd.
NIDN 0715079001

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi dengan judul Pengaruh Pendekatan *Deep Learning* Menggunakan *E-Modul* Interaktif Terhadap Kemampuan Literasi Matematis Siswa Materi Bangun Ruang Kelas VII disusun oleh :

Nama : Devi Titin Sofia
NIM : 22310027
Program Studi : Pendidikan Matematika

Telah dipertahankan dalam sidang skripsi pada Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam, IKIP PGRI Bojonegoro pada hari Kamis, tanggal 16 Juli 2026

Bojonegoro, 16 Juli 2026

Ketua



Dr. Puji Sutirah, M.Pd.
NIDN 0725079001

Sekretaris



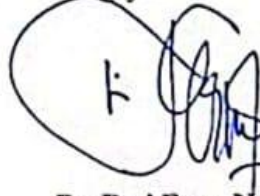
Novi Mayasari, M.Pd.
NIDN 0708118601

Penguji I



Ari Indriani, S.Pd., M.Pd.
NIDN. 0706098702

Penguji II



Dr. Dwi Erna Novianti, S.Si., M.Pd.
NIDN. 0716118301

Rektor

Dr. Dra. Junarti, M.Pd.
NIDN 0014016501

MOTTO

**“Allah memang tidak menjajikan hidupmu selalu mudah, tapi dua kali Allah berjanji bahwa : *“Fa inna ma’al – ‘isri Yusra, Inna ma’al –‘usri yusra”*
(QS. Al-Insyirah: 05–06)**

“Selesaikan apa yang sudah kamu mulai, lewati saja badainya jangan ubah tujuannya”

PERSEMBAHAN

Puji syukur atas limpahan rahmat yang telah Allah SWT karuniakan kepada penulis, sehingga dapat Menyusun dan menyelesaikan skripsi ini tepat pada waktunya. Dengan ketulusan hati, penulis dedikasikan skripsi ini sebagai bentuk rasa trima kasih kepada :

1. Kepada kedua orang tua yang sangat saya sayangi dan hormati. Terima kasih tak terhingga atas doa, rida, dan dukungan tiada henti yang telah diberikan agar anakmu ini dapat melanjutkan pendidikan ke perguruan tinggi. Meskipun impian ini awalnya terasa mustahil karena berbagai kendala, terima kasih karena telah selalu percaya pada kemampuan anakmu. Untuk Ibuku tercinta, seorang wanita hebat luar biasa yang selalu menjadi tiang pelindung dan pendukung utama dalam hidupku. Terima kasih atas pelukan hangat, kesabaran yang tak ada habisnya, dan dukungan yang tak pernah surut. Khusus untuk almarhum Bapak tercinta. Meski raga tidak lagi mendampingi untuk menyaksikan langsung akhir dari perjuangan ini, saya yakin doa dan kasih sayangmu selalu abadi menyertai setiap langkah. Terima kasih atas cinta tulus, kasih sayang, serta perjuanganmu. Walau kebersamaan kita di dunia hanya sempat menemani langkahku hingga bangku Sekolah Dasar, fondasi cinta dan impian yang Bapak tanamkan hari itu telah berhasil mengantarkan anakmu hingga di titik ini. Semoga lembaran karya sederhana ini mampu menjadi persembahan yang membawa kebahagiaan serta kebanggaan bagi Bapak dan Ibu.
2. Kepada adikku tercinta. Terima kasih atas dukungan, keceriaan, dan pengertian selama menyelesaikan studi ini. Semoga pencapaian ini bisa menjadi motivasi bagimu untuk melangkah lebih jauh dan meraih impianmu sendiri.
3. Ibu Dr. Puput Suriyah, M.Pd. dan Ibu Anis Umi Khoirotunnisa', M.Pd. selaku dosen pembimbing. Terima kasih atas waktu, tenaga, pikiran, serta memberikan arahan, bimbingan, nasihat dan motivasi selama proses penyusunan skripsi ini hingga dapat terselesaikan dengan baik.
4. Kepada seseorang yang sangat berarti bagi penulis. Terima kasih telah menjadi pendukung terbaik yang mengerti setiap proses susah dan

senangnya penulis. Apresiasi terdalam penulis sampaikan atas segala bantuan, baik secara moral, tenaga, maupun materi, yang telah diberikan demi kelancaran penyelesaian skripsi ini.

5. Kepada Bapak ibu guru SMA N 1 Singgahan, terima kasih telah memberikan ruang, motivasi, dan bimbingan berharga bagi penulis. Dukungan dari Bapak/Ibu dalam kelanjutan studi penulis ke perguruan tinggi merupakan langkah awal yang sangat berarti dalam perjalanan akademis ini.
6. Untuk para sahabat terbaik yang selalu ada di setiap proses. Terima kasih telah senantiasa kebersamai langkah penulis, baik dalam suka maupun duka selama masa perkuliahan ini. Motivasi, bantuan, dan energi positif yang kalian salurkan di saat-saat penuh tekanan sangat berarti dalam kelancaran penyusunan skripsi ini. Terima kasih telah mengubah awal pertemuan kita yang canggung sebagai orang asing, menjadi keakraban yang begitu hangat hingga saat ini. Menjadi bagian dari pertemanan kalian adalah sebuah anugerah berharga. Semoga persahabatan yang telah terjalin ini terus bertahan dan menuntun kita semua menuju kesuksesan masing-masing. Terima kasih telah menjadi bagian terbaik dari cerita masa kuliah yang tidak akan pernah penulis lupakan.
7. Terakhir, terima kasih yang paling tulus untuk diriku sendiri. Sebagai anak pertama yang lahir dari keluarga sederhana, terima kasih sudah bertahan sejauh ini dan tidak pernah menyerah dalam keadaan sesulit apa pun. Terima kasih karena selalu kuat dan menjaga tubuh serta pikiran ini untuk tetap sehat. Menjalani perkuliahan selama 4 tahun sambil harus membagi waktu dan energi untuk bekerja tentu bukanlah hal yang mudah, namun perjuangan ini berhasil membuktikan bahwa keterbatasan ekonomi bukanlah alasan untuk berhenti mengejar mimpi. Gelar sarjana ini adalah hadiah terindah untuk segala proses yang telah dilewati. Langkah ini barulah awal dari babak baru. Tetaplah tumbuh menjadi pribadi yang kuat, selalu rendah hati, dan berani menghadapi masa depan. I am proud of you.

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Dengan ini, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Devi Titin Sofia

NIM : 22310027

Program Studi : Pendidikan Matematika

Fakultas : Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Demi menjunjung tinggi integritas akademik, dengan tulus dan tanpa paksaan dari pihak manapun, saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul :

PENGARUH PENDEKATAN *DEEPLARNING* MENGGUNAKAN *E-MODUL* INTERAKTIF TERHADAP KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIS SISWA MATERI BANGUN RUANG KELAS VII

Merupakan hasil karya asli saya sendiri dan semua sumber informasi yang digunakan telah saya cantumkan dengan jelas dalam daftar referensi berdasarkan kode etik ilmiah. Saya menyadari bahwa apabila ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan terkait dengan keaslian karya ini, saya secara pribadi bersedia menerima konsekuensi sesuai dengan peraturan yang berlaku dan siap menanggung sanksi hukum.

Bojonegoro, 8 Juli 2026

A 10,000 Rupiah revenue stamp (Meterai Tempel) with a signature over it. The stamp features the Garuda Pancasila emblem and the text "10000", "METERAI TEMPEL", and a serial number "0311A0X051750761".

Devi Titin Sofia
NIM 22310027

ABSTRAK

Sofia, Devi. 2026. Pengaruh Pendekatan Deep Learning Menggunakan E-Modul Interaktif Terhadap Kemampuan Literasi Matematis Siswa Materi Bangun Ruang Kelas VII. Skripsi, Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, IKIP PGRI Bojonegoro. Pembimbing (I) Dr. Puput Suriyah, M.Pd., Pembimbing (II) Anis Umi Khoirotunnisa', M.Pd.

Kata kunci : Pendekatan *Deep Learning*, *E-Modul* Interaktif, Literasi Matematis

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pendekatan *deep learning* berbantuan e-modul interaktif terhadap kemampuan literasi matematis siswa kelas VII pada materi bangun ruang. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan desain *Quasi-Experiment Nonequivalent Control Group Design*. Melalui teknik *cluster random sampling*, subjek penelitian dibagi menjadi dua kelompok yaitu kelas eksperimen (VII D) dengan pendekatan *deep learning* menggunakan e-modul interaktif, serta kelas kontrol (VII E) yang menggunakan pendekatan konvensional yang masing-masing berjumlah 32 siswa. Penelitian ini menggunakan uji t untuk mengetahui pengaruh dari variabel tersebut, serta regresi linier sederhana pada kelas eksperimen saja. Teknik pengumpulan data dalam penelitian yaitu instrumen tes untuk mengukur kemampuan literasi matematis siswa, dan angket respon siswa terhadap pendekatan *deep learning* berbasis e-modul interaktif yang telah yang telah memenuhi kriteria kelayakan instrumen. Berdasarkan analisis data, diperoleh rata-rata nilai *post-test* kelas kontrol sebesar 78,625, sedangkan kelas eksperimen mencapai 84,3125. Uji t menunjukkan nilai $t_{hitung} = 3,599$ lebih besar dari pada $t_{tabel} = 1,999$ Hasil analisis regresi linear sederhana menunjukkan bahwa pendekatan *deep learning* berbantuan e-modul interaktif berpengaruh signifikan terhadap kemampuan literasi matematis siswa dengan nilai signifikansinya $(0,000) < 0,05$ dengan hubungan positif sebesar 0,805 dan pengaruh sebesar 60,1%. Dengan demikian H_0 ditolak dan H_1 diterima. Berdasarkan hasil yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa pendekatan *deep learning* menggunakan *e-modul* interaktif memberikan pengaruh terhadap kemampuan literasi matematis siswa.

ABSTRAK

Sofia, Devi. 2026. The Effect of a Deep Learning Approach Using Interactive E-Modules on Seventh-Grade Students' Mathematical Literacy Skills in Solid Geometry. Thesis, Mathematics Education Program, Faculty of Mathematics and Natural Sciences Education, IKIP PGRI Bojonegoro. Advisor (I) Dr. Puput Suriyah, M.Pd., Advisor (II) Anis Umi Khoirotunnisa', M.Pd.

Keywords : Deep Learning Approach, Interactive E-Module, Mathematical Literacy

This study aims to determine the effect of the deep learning approach assisted by interactive e-modules on the mathematical literacy skills of seventh grade students on the material of spatial figures. This study uses a quantitative method with a Quasi-Experiment Nonequivalent Control Group Design. Through cluster random sampling techniques, the research subjects were divided into two groups, namely the experimental class (VII D) with a deep learning approach using interactive e-modules, and the control class (VII E) using a conventional approach, each consisting of 32 students. This study uses a t-test to determine the effect of these variables, as well as simple linear regression in the experimental class only. Data collection techniques in the study are test instruments to measure students' mathematical literacy skills, and student response questionnaires to the deep learning approach based on interactive e-modules that have met the instrument's eligibility criteria. Based on data analysis, the average post-test score for the control class was 78.625, while the experimental class reached 84.3125. The t-test shows that the calculated t value = 3.599 is greater than the t -table = 1.999. The results of the simple linear regression analysis show that the deep learning approach assisted by interactive e-modules has a significant effect on students' mathematical literacy abilities with a significance value of $(0.000) < 0.05$ with a positive relationship of 0.805 and an influence of 60.1%. Thus, H_0 is rejected and H_1 is accepted. Based on the results obtained, it can be concluded that the deep learning approach using interactive e-modules has a effect on students' mathematical literacy abilities.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala limpahan rahmat, taufik, dan hidayah-Nya sehingga skripsi yang berjudul **“Pengaruh Pendekatan *Deep Learning* Menggunakan *E-Modul* Interaktif Terhadap Kemampuan Literasi Matematis Siswa Materi Bangun Ruang Kelas VII”** ini dapat diselesaikan dengan baik.

Skripsi ini disusun dengan tujuan untuk mengkaji pengaruh pendekatan Deep Learning menggunakan *E-Modul* Interaktif terhadap kemampuan literasi matematis siswa. Pendekatan pembelajaran ini diyakini dapat menciptakan suasana belajar yang interaktif, kontekstual, dan relevan dalam kehidupan sehari-hari, sehingga mampu membantu siswa memahami konsep matematika yang lebih bermakna, khususnya pada materi bangun ruang. Penulis berharap penelitian ini dapat memberikan kontribusi positif bagi dunia Pendidikan, khususnya dalam inovasi pembelajaran matematika.

Penyelesaian skripsi ini tidak lepas dari dukungan, bantuan, dan doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis dengan tulus menyampaikan terima kasih kepada :

1. Allah SWT. yang telah memberikan kekuatan, kesehatan, dan kelancaran selama proses penyusunan proposal ini.
2. Ibu Dr. Junarti, M.Pd. selaku Rektor IKIP PGRI Bojonegoro.
3. Ibu Dr. Puput Suriyah, M.Pd. selaku Dosen Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, IKIP PGRI Bojonegoro.
4. Ibu Novi Mayasari, M.Pd. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika
5. Ibu Dr. Puput Suriyah, M.Pd. dan ibu Anis Umi Khoirotunnisa', M.Pd. selaku dosen pembimbing, yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan saran yang sangat berarti.
6. Segenap Dosen Program Studi Pendidikan Matematika, IKIP PGRI Bojonegoro, terima kasih untuk waktu dan ilmunya yang telah diberikan selama berada di ruang perkuliahan.

7. Kepala Sekolah dan Bapak/Ibu guru yang telah memberikan izin kepada peneliti untuk melakukan penelitian di SMP Negeri 1 Parengan, dan membantu proses penelitian.
8. Teman-teman Pendidikan Matematika 2022 yang senantiasa memberi dukungan dan saling mensupport hingga skripsi ini bisa terselesaikan.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membantu sangat diharapkan untuk perbaikan dan penyempurnaan. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pengembangan Pendidikan, khususnya pada pembelajaran matematika.

Bojonegoro, 8 Juli 2026

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
MOTTO.....	v
PERSEMBAHAN	vi
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	viii
ABSTRAK	ix
KATA PENGANTAR.....	xi
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR BAGAN.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	7
C. Tujuan Penelitian.....	7
D. Manfaat Penelitian	7
1. Manfaat teoritis	7
2. Manfaat Praktis	8
E. Definisi Operasional.....	9
BAB II KAJIAN PUSTAKA, KERANGKA TEORITIS, KERANGKA BERPIKIR, DAN HIPOTESIS	10
A. Kajian Pustaka.....	10
B. Kerangka Teoretis	14
C. Kerangka Berpikir.....	40
D. Hipotesis Penelitian.....	44
BAB III METODE PENELITIAN.....	45
A. Pendekatan Penelitian	45
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	46
C. Populasi, Sampel, dan Sampling.....	48
D. Teknik Pengumpulan Data	50
E. Teknik Validasi.....	52
F. Teknik Analisis Data	58
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	71

A. Hasil Penelitian	71
B. Pembahasan.....	93
BAB V PENUTUP.....	97
A. Kesimpulan	97
B. Saran.....	98
DAFTAR RUJUKAN	99
LAMPIRAN.....	107

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Indikator kemampuan literasi matematika konten space and shape.....	32
Tabel 3.1 Desain Penelitian.....	46
Tabel 3.2 Jadwal Pelaksanaan Penelitian	47
Tabel 3.3 Data Kelas VII.....	49
Tabel 3.4 Pedoman Pemberian Skor	54
Tabel 3.5 Kriteria Tingkat Kevalidan.....	54
Tabel 3.6 Kriteria Reliabilitas	56
Tabel 3.7 kriteria daya pembeda soal	57
Tabel 3.8 kriteria indeks kesukaran.....	58
Tabel 4.1 Hasil Uji Validitas Aiken.....	72
Tabel 4.2 Hasil Validitas Oleh Validator	72
Tabel 4.3 Hasil Uji Validitas Butir Pre-Test.....	73
Tabel 4.4 Hasil Uji Validitas Butir Post-Test	74
Tabel 4.5 Hasil Reliabilitas Pre-Test.....	75
Tabel 4.6 Hasil Reliabilitas Pre-Test.....	76
Tabel 4.7 Hasil Uji Tingkat Kesukaran Pre-Test.....	77
Tabel 4.8 Hasil Uji Tingkat Kesukaran Post-Test	78
Tabel 4.9 Hasil Daya Pembeda Pre-Test.....	79
Tabel 4.10 Hasil Daya Pembeda Pre-Test.....	80
Tabel 4.11 Hasil Validitas Oleh Validator	81
Tabel 4.12 Hasil Uji Validitas Butir Angket.....	81
Tabel 4.13 Hasil Uji Reliabilitas Butir Angket	82
Tabel 4.14 Hasil Angket Respon Siswa	83
Tabel 4.15 Nilai Pre-test Pos-test Kelas Eksperimen.....	84
Tabel 4.16 Nilai Pretest-Posttest Kelas Kontrol.....	84
Tabel 4.17 Uji Normalitas Kelas kontrol	85
Tabel 4.18 Uji Homogenitas	86
Tabel 4.19 Uji Keseimbangan.....	86
Tabel 4.20 Uji Normalitas Post-Test	87
Tabel 4.21 Uji Homogenitas	87
Tabel 4.22 Uji Hipotesis.....	88
Tabel 4.23 Uji Normalitas Residual	89
Tabel 4.24 Uji Linieritas	89
Tabel 4.25 Uji Heteroskedastisitas.....	90
Tabel 4.26 Persamaan Regresi	91
Tabel 4.27 Uji Hipotesis Regresi	91
Tabel 4.28 Koefisien Determinasi.....	92

DAFTAR BAGAN

Bagan 2.1 Alur Kerangka Berpikir	43
--	----

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Capaian Pembelajaran dan Alur Tujuan Pembelajaran.....	108
Lampiran 2 Modul Ajar.....	110
Lampiran 3 Kisi-Kisi Soal Pre-Test dan Post-Test.....	128
Lampiran 4 Soal Pre-Test dan Post-Test	132
Lampiran 5 Pedoman Penskoran Soal <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i>	140
Lampiran 6 Kisi-Kisi Instrumen Angket.....	148
Lampiran 7 Butir Angket Respon Siswa Pendekatan Deep Learning Menggunakan E-Modul Interaktif	149
Lampiran 8 Surat Penelitian.....	151
Lampiran 9 Surat Balasan Penelitian	152
Lampiran 10 Lembar Validasi Instrument Test Oleh Validator 1	153
Lampiran 11 Lembar Validasi Instrument Test Oleh Validator 2	155
Lampiran 12 Lembar Validasi Instrument Angket Oleh Validator 1.....	157
Lampiran 13 Lembar Validasi Instrument Angket Oleh Validator 2.....	159
Lampiran 14 Surat Selesai Bimbingan.....	161
Lampiran 15 Kartu Bimbingan	162
Lampiran 16 Uji Validitas Test Oleh Validator	166
Lampiran 17 Uji Validitas Angket Oleh Validator	167
Lampiran 18 Uji Validitas Butir Soal.....	168
Lampiran 19 Uji Reliabilitas Instrumen Test	172
Lampiran 20 Uji Tingkat Kesukaran Instrumen Test	176
Lampiran 21 Uji Daya Pembeda Instrumen Test	180
Lampiran 22 Uji Validitas Butir Angket	186
Lampiran 23 Uji Reliabilitas Butir Angket	187
Lampiran 24 Nilai Pre-Test Kelas Kontrol	188
Lampiran 25 Nilai Pre-Test Kelas Eksperimen.....	189
Lampiran 26 Nilai Post-Test Kelas Kontrol.....	190
Lampiran 27 Nilai Post-Test Kelas Eksperimen	191
Lampiran 28 Uji Normalitas	192
Lampiran 29 Uji Homogenitas.....	198
Lampiran 30 Uji Keseimbangan	201
Lampiran 31 Uji Hipotesis	203
Lampiran 32 Hasil Angket	205
Lampiran 33 Uji Normalitas Residual	207
Lampiran 34 Uji Linearitas	209
Lampiran 35 Uji Heteroskedastisitas	211
Lampiran 36 Hasil Analisis Regresi Sederhana, Uji t, dan Koefisien Determinasi X terhadap Y	213
Lampiran 37 Dokumentasi Pelaksanaan Penelitian	214
Lampiran 38 E-Modul Interaktif.....	217

Lampiran 39 LKPD INTERAKTIF	221
-----------------------------------	-----

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan menjadi salah satu fokus utama bagi setiap negara di dunia karena berperan penting dalam membentuk kualitas sumber daya manusia dan menentukan tingkat kemajuan suatu bangsa (Suriyah et al., 2021). Pendidikan merupakan proses belajar mengajar yang dimulai dari keluarga dan merupakan hal penting yang harus dimiliki manusia (Khoiriyah et al., 2025). Pendidikan dapat dijadikan sebagai pembentuk karakter untuk meningkatkan sumber daya manusia (Sanga, 2023). Dalam hal ini, matematika memiliki peran yang penting dalam meningkatkan kemampuan tersebut. Penguasaan matematika tidak hanya dapat membentuk karakter tetapi dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal.

Matematika merupakan ilmu yang sangat penting dipelajari bagi siswa agar menguasai konsep dasar secara mendalam (Safari & Nurhida, 2024). Pada dasarnya matematika merupakan pelajaran yang hampir ada di semua jenjang sekolah, hal ini membuat matematika menjadi hal yang penting untuk dipelajari. Dengan perkembangan zaman, membuat matematika dalam penerapannya tidak terlepas dengan teknologi. Seiring dengan peran penting matematika dalam pendidikan, perkembangan teknologi digital membawa perubahan signifikan di era modern ini.

Perkembangan teknologi digital memberikan pengaruh yang besar terhadap berbagai bidang pendidikan, terutama dalam pembelajaran matematika (Jusman & Usman, 2025). Pendidikan Abad ke-21 ditandai oleh pesatnya perkembangan

teknologi, sehingga pembelajaran perlu menyesuaikan agar selaras dengan kemajuan tersebut (Satria & Muntaha, 2022). Kondisi ini menuntut pendidikan beradaptasi dalam proses pembelajaran untuk menyesuaikan dengan perubahan zaman (Karsih Asmi & Wijayanto, 2025). Pendekatan yang memanfaatkan teknologi terbukti efektif dalam mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi, termasuk literasi matematis yang menjadi perhatian utama dalam penilaian internasional seperti PISA (Susanta et al., 2025). Transformasi pembelajaran berbasis teknologi menjadi sarana utama dalam meningkatkan literasi matematis siswa sebagai upaya memenuhi standar capaian internasional.

Literasi matematis berperan penting dalam membantu individu memahami serta menggunakan konsep matematika untuk menyelesaikan berbagai permasalahan dalam kehidupan sehari-hari (Atikah et al., 2024). Literasi matematis, sebagaimana didefinisikan oleh OECD PISA, yaitu sebagai kemampuan individu untuk merumuskan, menggunakan, dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks. Kompetensi ini membutuhkan kemampuan bernalar secara matematis untuk menggambarkan serta menjelaskan suatu fenomena (OECD, 2023). Literasi matematis membantu individu agar lebih memahami dan mampu menerapkan konsep-konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari (Surtika & Supardi, 2024).

Hasil studi Programme for International Student Assessment (PISA) 2022 menunjukkan bahwa capaian literasi matematika siswa Indonesia masih belum mengalami peningkatan, angka terendah sejak Indonesia pertama kali berpartisipasi dalam survei tahun 2006 (Atikah et al., 2024). Pada tahun 2022, diperoleh skor sebesar 366 yang berarti jauh di bawah rata-rata global sebesar 472, sekaligus menandakan terjadinya kemunduran signifikan dalam kemampuan literasi

matematis siswa Indonesia (OECD, 2023). Meskipun hasil PISA 2022 mengalami peningkatan dibanding 2018, tetapi skor literasi matematis masih rendah. Hal tersebut menunjukkan bahwa siswa belum bisa menyelesaikan soal-soal literasi matematika PISA (Sausan & Wibowo, 2024). Kondisi ini menjadi tantangan besar bagi dunia pendidikan nasional.

Pembelajaran konvensional masih mendominasi praktik guru dalam mengajar literasi di lapangan, ditandai oleh penggunaan metode ceramah dan latihan berulang (Raseuki Ginting, 2025). Hasil observasi awal di SMP Negeri 1 Parengan menunjukkan bahwa pembelajaran masih konvensional, ditandai dengan penggunaan metode ceramah yang berpusat pada guru yang menyebabkan proses pembelajaran menjadi kurang efektif dan tidak interaktif. Berdasarkan hasil wawancara tidak terstruktur yang telah dilakukan, ketersediaan sumber belajar interaktif menjadi kendala karena materi pembelajaran yang mayoritas bersumber dari buku teks dan modul cetak yang dinilai kurang menarik.

Pembelajaran konvensional yang dominan menjadi kendala utama, terutama saat guru harus mengajarkan materi yang menuntut siswa berimajinasi dan berpikir kompleks seperti bangun ruang. Pembelajaran tersebut tergolong kurang efisien dimana materi tersebut menuntut pengembangan literasi matematis, visualisasi dan penalaran. Permasalahan ini diperkuat dengan hasil rapor pendidikan yang diunggah oleh kemendikdasmen dimana literasi matematis Indonesia masih perlu ditingkatkan karena capaiannya masih di 69,61% (Kemendikdasmen, 2025).

Bangun ruang merupakan salah satu topik geometri di tingkat SMP yang mencakup berbagai jenis seperti kubus, balok, limas, dan prisma, masing-masing dengan ciri khas serta rumus tersendiri untuk menghitung volumenya (Dianti,

2024). Dalam mempelajari materi ini, banyak siswa mengalami kesulitan dalam memvisualisasikan bentuk bangun ruang secara utuh. Selain itu, mereka juga kesulitan mengingat berbagai sifat serta rumus untuk menghitung luas permukaan dan volume setiap jenis bangun ruang (Karisma et al., 2023). Kondisi serupa terjadi di SMP Negeri 1 Parengan, di mana keterbatasan bahan ajar dan kurangnya media pembelajaran interaktif mengurangi pemahaman siswa terhadap materi bangun ruang.

Inovasi pembelajaran diperlukan untuk mengatasi permasalahan ini. Pendekatan *deep learning* menjadi alternatif strategis untuk meningkatkan kompetensi belajar siswa secara signifikan. Sebagai langkah inovatif dalam pengajaran, pendekatan *deep learning* mengalihkan orientasi dari metode menghafal menuju proses yang konstruktif, reflektif, dan bermakna bagi siswa (Nurul Mutmainnah et al., 2021). Sebagai pendekatan pembelajaran inovatif, *deep learning* berperan penting dalam mendorong kemajuan positif dalam pembelajaran matematika (Sity Rahmy Maulidya et al., 2025).

Dunia pendidikan telah bertransformasi menuju era education 5.0 dalam konteks global (Nadeak, 2024). Era Society 5.0, dengan didorong oleh kemajuan teknologi, secara signifikan mengubah lanskap pendidikan. Perubahan ini berdampak langsung pada peran guru, cara mengajar, perspektif berpikir pendidik dan siswa, serta media yang digunakan dalam proses belajar-mengajar, khususnya pada bidang matematika (Saputra et al., 2025). Perubahan tersebut menjadikan pendidikan beradaptasi dengan teknologi guna menciptakan lulusan yang berdaya saing tinggi (Aulia et al., 2024). Proses pembelajaran tidak lagi berfokus pada transfer pengetahuan, tetapi juga pada pengembangan kemampuan berpikir

mendalam (*deep learning skills*). Dengan demikian, rendahnya capaian literasi matematis Indonesia perlu direspons melalui inovasi pembelajaran berbasis teknologi dan kecerdasan buatan yang mendukung peningkatan literasi matematis di kalangan siswa.

Penggunaan pendekatan inovatif dengan teknologi dalam pembelajaran dapat menjadi alternatif atas permasalahan yang ada, terutama *e-modul interaktif* yang menawarkan keunggulan berupa pengalaman belajar yang visual, menarik, dan fleksibel (Buttatoa et al., 2024). *E-modul interaktif* memiliki keunggulan signifikan dibandingkan modul cetak, khususnya dengan kelengkapan fitur interaktif yang memuat elemen-elemen multimedia seperti animasi, audio, video, serta berbagai fasilitas pendukung lainnya (Mahfudhah et al., 2022). Pemanfaatan *e-Modul* memfasilitasi peserta didik untuk melaksanakan pembelajaran matematika secara mandiri sekaligus mengukur tingkat pemahaman yang telah dicapai (Mutiarah Sakinah & Dori Lukman Hakim, 2023). *E-modul interaktif* mampu mengubah materi matematika yang bersifat abstrak menjadi lebih konkret sehingga membantu siswa mengatasi hambatan visualisasi dalam materi bangun ruang.

Penelitian Sulistiawati et al., 2025 yang menunjukkan pengaruh model pembelajaran *deep learning* berbantuan media interaktif seperti wordwall terbukti meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa. Media interaktif ini relevan dengan penggunaan *e-modul interaktif* pada materi bangun ruang. Studi dari Huda et al., 2024 terkait efektivitas modul pembelajaran matematika berbasis elektronik menyebutkan bahwa e-modul tersebut efektif dalam meningkatkan literasi numerasi siswa. Menurut Hafidzni et al., 2025 model gabungan *deep learning* dan HOTS terbukti sangat efektif untuk mencerdaskan siswa dan meningkatkan literasi-

numerasi, tetapi implementasinya terhambat oleh masalah klasik seperti kesiapan guru dan kurangnya infrastruktur. Berdasarkan beberapa penelitian terdahulu yang telah disebutkan, belum ada penelitian yang mengkaji secara spesifik pengaruh pendekatan *deep learning* menggunakan e-modul interaktif terhadap kemampuan literasi matematis siswa. Hal ini menyebabkan penelitian ini perlu dilakukan untuk memberikan hasil yang maksimal terhadap literasi matematis siswa.

Penelitian berjudul pengaruh pendekatan *deep learning* menggunakan *e-modul interaktif* terhadap kemampuan literasi matematis siswa materi bangun ruang kelas VII memiliki urgensi yang tinggi untuk segera dilakukan karena masih rendahnya kemampuan literasi matematis siswa dalam memahami konsep bangun ruang secara mendalam. Pendekatan pembelajaran tradisional seringkali belum mampu memfasilitasi pemahaman konsep secara reflektif dan aplikatif, sehingga diperlukan inovasi pembelajaran yang efektif, modern, dan adaptif. *Deep learning* dengan bantuan e-modul yang interaktif berpotensi meningkatkan literasi matematis siswa melalui pembelajaran aktif, bermakna, dan kontekstual yang disesuaikan dengan kebutuhan siswa di era digital saat ini.

Berdasarkan uraian tersebut, judul penelitian ini adalah “Pengaruh Pendekatan *Deep Learning* Menggunakan *E-modul Interaktif* Terhadap Kemampuan Literasi Matematis Siswa Materi Bangun Ruang Kelas VII”. Tujuan utama penelitian ini adalah untuk menganalisis pengaruh pendekatan *deep learning* menggunakan *e-modul interaktif* terhadap peningkatan kemampuan literasi matematis siswa pada materi bangun ruang. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan solusi pembelajaran yang efektif dan bermakna sesuai kebutuhan siswa masa kini.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, rumusan masalah dari penelitian ini adalah

1. bagaimana pengaruh pendekatan *deep learning* menggunakan *e-modul* interaktif terhadap kemampuan literasi matematis siswa materi bangun ruang kelas VII?
2. Seberapa besar pengaruh pendekatan *deep learning* menggunakan *e-modul* interaktif terhadap kemampuan literasi matematis siswa materi bangun ruang kelas VII?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah disebutkan, maka tujuan penelitian ini adalah

1. Untuk mengetahui pengaruh pendekatan *deep learning* menggunakan *e-modul* interaktif terhadap kemampuan literasi matematis siswa materi bangun ruang kelas VII.
2. Untuk mengetahui seberapa besar pengaruh pendekatan *deep learning* menggunakan *e-modul* interaktif terhadap kemampuan literasi matematis siswa materi bangun ruang kelas VII.

D. Manfaat Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah di atas, di harapkan penelitian ini bermanfaat untuk berbagai pihak, di antaranya:

1. Manfaat teoritis

Penelitian ini memberikan bukti empiris valid mengenai efektivitas pendekatan *deep learning* dalam *e-modul interaktif* pada pembelajaran

matematika. Hasilnya memperkaya ilmu pembelajaran digital dan memperkuat pemahaman tentang peningkatan literasi matematis siswa.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Siswa

Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan pembelajaran yang lebih mendalam, bermakna, dan interaktif melalui pemanfaatan *e-modul interaktif* yang berpotensi meningkatkan kemampuan literasi matematis, terutama pada materi bangun ruang.

b. Bagi Pendidik

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi solusi inovatif guna mengatasi pembelajaran konvensional serta memberikan sumber belajar yang terintegrasi dengan teknologi, khususnya untuk materi bangun ruang, sehingga dapat meningkatkan kemampuan literasi matematis.

c. Bagi Peneliti

Penelitian ini memberikan pengalaman dalam melaksanakan studi eksperimen, mulai dari merancang *E-modul Interaktif* yang inovatif hingga analisis statistik data. Selain itu, peneliti akan mengembangkan pemahaman mendalam tentang implementasi strategi *Deep Learning* dan pengukuran kemampuan Literasi Matematis siswa.

d. Bagi Peneliti Lain

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dimanfaatkan sebagai referensi serta rujukan ilmiah bagi penelitian-penelitian selanjutnya, baik yang memiliki keterkaitan maupun yang belum terjangkau dalam lingkup penelitian ini.

E. Definisi Operasional

1. Pendekatan *Deep Learning*

Pendekatan *deep learning* merupakan strategi pembelajaran yang memfokuskan pengembangan pemahaman yang lebih mendalam, serta menekankan tiga aspek yaitu *mindful learning*, *meaningful learning*, dan *joyful learning*.

2. *E-Modul Interaktif*

E-Modul Interaktif merupakan bahan ajar yang disajikan dalam format digital dan dirancang secara sistematis dengan menggabungkan teks, audio, visual, dan video serta memanfaatkan teknologi untuk memfasilitasi pembelajaran yang aktif.

3. Kemampuan literasi matematis siswa

Literasi matematis merupakan kemampuan merumuskan, menggunakan, dan menafsirkan konsep matematika secara efektif ketika berhadapan dengan beragam konteks non-matematis, yang memungkinkan seseorang bernalar secara matematis dan secara efektif menggunakan kerangka kerja matematika.

4. Bangun Ruang

Bangun ruang merupakan mata pelajaran yang ada dalam pembelajaran matematika, dimana setiap jenis bangunnya memiliki beberapa rumus tersendiri, serta memiliki beberapa unsur diantaranya sisi, rusuk, titik sudut, dan volume.