Nomor : 348/PBio/SPs-UNIKU/2026

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS LITERASI DAN NUMERASI UNTUK MENINGKATKAN MOTIVASI DAN PENALARAN SISWA DI SMP ISLAM PLUS MANONJAYA

TESIS

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Magister Pendidikan

Oleh

FADHIL RAMDHANI

NIM 20231310007

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI

SEKOLAH PASCASARJANA

UNIVERSITAS KUNINGAN

2026

LEMBAR PERSETUJUAN

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS LITERASI DAN NUMERASI UNTUK MENINGKATKAN MOTIVASI DAN PENALARAN SISWA DI SMP ISLAM PLUS MANONJAYA

Oleh:

FADHIL RAMDHANI

NIM 20231310007

TESIS

Telah berhasil mempertahankan Tesisnya pada tanggal 20 Juli 2026
dihadapan Dewan Penguji. Tesis ini disahkan sebagai persyaratan untuk
Mendapatkan Gelar Magister Pendidikan di Sekolah Pascasarjana
Universitas Kuningan

Susunan Dewan Penguji

Penguji I	Penguji II	Penguji III
Dr. Anna Fitri Hindriana, M.Si.	**Dr. Ilham Adhya, S.Hut., M.Si**	**Dr. Sulistyono, S.Hut., M.Si.**
NIP. 196712221992032002	**NIK. 41038011001**	**NIK. 41038991196**

LEMBAR PENGESAHAN

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS LITERASI DAN NUMERASI UNTUK MENINGKATKAN MOTIVASI DAN PENALARAN SISWA DI SMP ISLAM PLUS MANONJAYA

TESIS

Untuk memenuhi salah satu syarat ujian

guna memperoleh gelar Magister Pendidikan

Oleh:

FADHIL RAMDHANI

NIM 20231310007

Telah disetujui oleh Tim Pembimbing pada tanggal
seperti tertera dibawah ini
Kuningan, 20 Juli 2026

Pembimbing I

Dr. H. Zaenal Abidin, M.Si.
NIP. 196408231989031002

Pembimbing II

Dr. Sulistyono, S.Hut., M.Si.
NIK 41038991196

Mengetahui/Menyetujui

Kepala Program Studi

Dr. Sulistyono, S.Hut., M.Si.
NIK. 41038991196

Direktur

Dr. Hj. Yeyen Suryani, M.Pd.
NIK. 410380071259

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Karya tulis saya, Tesis ini adalah asli, belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (Magister) baik di Universitas Kuningan maupun di Perguruan Tinggi lain.Karya tulis ini adalah murni gagasan, rumusan, penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan Tim Pembimbing.
2. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
3. Pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang diperoleh karena karya ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Kuningan.

Kuningan, 20 Juli 2026
Yang membuat pernyataan,



FADHIL RAMDHANI
NIM. 20231310007

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

"Sebagaimana benih tidak akan tumbuh menjadi pohon berbuah lebat dalam semalam, ilmu pengetahuan pun lahir dari proses panjang yang dijalani dengan ketekunan, kesabaran, dan konsistensi hingga akhirnya membuahkan hasil yang sempurna."

Dengan penuh rasa syukur kepada Allah SWT atas segala rahmat, kekuatan, dan kemudahan yang diberikan sehingga tesis ini dapat terselesaikan, karya ini penulis persembahkan kepada:

1. Dr. Hj. Yeyen Suryani, M.Pd, selaku Direktur Pascasarjana
2. Dr. Zaenal Abidin, M.Si. selaku Dosen Pembimbing I, yang dengan penuh kesabaran, ketulusan, dan keikhlasan membimbing, mengarahkan, serta memberikan ilmu yang sangat berharga selama proses penyusunan tesis ini.
3. Dr. Sulistyono, S.Hut., M.Si. selaku Dosen Pembimbing II sekaligus Ketua Program Studi, atas bimbingan, saran, dan masukan yang sangat berarti bagi kesempurnaan tesis ini.
4. Seluruh dosen Program Pascasarjana Pendidikan Biologi Universitas Kuningan, atas ilmu dan wawasan yang telah diberikan.
5. Kedua orang tua tercinta, yang senantiasa mencurahkan kasih sayang, doa yang tiada henti, serta dukungan moril dan materiil yang tidak ternilai harganya sepanjang perjalanan studi ini.
6. Kekasih tercinta, yang senantiasa memberikan semangat, perhatian, kesabaran, dan dukungan penuh cinta selama penulis menyelesaikan pendidikan ini.
7. Sahabat dan rekan seperjuangan, yang selalu memberikan semangat, bantuan, dan kebersamaan selama menempuh pendidikan.
8. Almamater tercinta, Universitas Kuningan, tempat penulis menimba ilmu dan mengembangkan diri.

Semoga karya sederhana ini dapat memberikan manfaat bagi dunia pendidikan, khususnya dalam bidang pendidikan biologi.

ABSTRAK

Pembelajaran IPA pada materi isu-isu lingkungan menuntut siswa tidak hanya memahami konsep, tetapi juga mampu menganalisis informasi, menginterpretasi data, dan menarik kesimpulan secara logis. Namun, kemampuan penalaran ilmiah dan motivasi belajar siswa masih rendah. Selain itu, integrasi literasi dan numerasi dalam pembelajaran IPA masih lebih banyak diterapkan pada materi kuantitatif, sedangkan pada materi biologi, khususnya isu-isu lingkungan, masih terbatas meskipun berpotensi mengembangkan keterampilan analisis data kontekstual.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan mengevaluasi bahan ajar IPA berbasis literasi dan numerasi pada materi isu-isu lingkungan serta menganalisis pengaruhnya terhadap motivasi belajar dan kemampuan penalaran ilmiah siswa. Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development (*R&D) dengan model ADDIE. Subjek penelitian adalah siswa kelas IX SMP Islam Plus Manonjaya yang dibagi menjadi kelompok eksperimen dan kontrol. Data dikumpulkan melalui lembar validasi ahli, angket motivasi belajar, tes penalaran ilmiah, serta survei respons siswa. Analisis data meliputi statistik deskriptif, perhitungan N-gain, dan uji inferensial.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa bahan ajar yang dikembangkan memiliki tingkat validitas yang sangat tinggi (88,6%). Implementasi bahan ajar secara signifikan meningkatkan motivasi belajar dan kemampuan penalaran ilmiah siswa dibandingkan dengan kelompok kontrol. Integrasi literasi dan numerasi dalam pembelajaran IPA berbasis konteks lingkungan terbukti mampu meningkatkan motivasi dan penalaran siswa.

Dengan demikian, bahan ajar berbasis literasi dan numerasi pada materi isu-isu lingkungan dapat menjadi alternatif inovatif untuk mendukung keterampilan abad ke-21.

Kata kunci: bahan ajar, literasi, numerasi, penalaran, motivasi belajar, isu lingkungan.

ABSTRACT

Science learning on environmental issues requires students not only to understand concepts but also to analyze information, interpret data, and draw logical conclusions. However, students' scientific reasoning skills and learning motivation are still relatively low. In addition, the integration of literacy and numeracy in science learning is still more commonly applied to quantitative subjects, while its implementation in biology topics, particularly environmental issues, remains limited despite its potential to develop contextual data analysis skills.

This study aims to develop and evaluate literacy- and numeracy-based science teaching materials focused on environmental issues, and to analyze their impact on students' learning motivation and scientific reasoning skills. The study employs the Research and Development (R&D) method using the ADDIE model. The research subjects were 9th-grade students at SMP Islam Plus Manonjaya, divided into experimental and control groups. Data were collected through expert validation sheets, learning motivation questionnaires, scientific reasoning tests, and student response surveys. Data analysis involved descriptive statistics, N-gain calculations, and inferential tests.

The results showed that the developed teaching materials had a very high validity level (88.6%). The implementation of the teaching materials significantly improved students' learning motivation and scientific reasoning skills compared to the control group. The integration of literacy and numeracy in environment-based science learning was proven to enhance cognitive engagement and higher-order thinking skills.

Therefore, literacy- and numeracy-based teaching materials on environmental issues can serve as an innovative alternative to support 21st-century skills in science learning.

Keywords: *teaching materials, literacy, numeracy, reasoning, learning motivation, environmental issues*

KATA PENGANTAR

Alhamdulillaahirabbil'aalamiin puji syukur kami panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan pertolongan dan petunjuk-Nya sehingga penelitian skripsi ini dapat penulis selesaikan.

Tidak lupa sholawat beserta salam semoga tetap tercurah limpahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW, kepada keluarganya, para sahabatnya, serta kepada kita selaku umatnya yang setia mengikuti ajarannya hingga akhir zaman.

Tesis ini berjudul " Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Literasi dan Numerasi untuk Meningkatkan Motivasi dan Penalaran Siswa Di Smp Islam Plus Manonjaya" Tesis ini diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mengikuti Seminar Hasil Penelitian Program Studi Pendidikan Biologi, Sekolah Pascasarjana, Universitas Kuningan.

Penulis menyadari bahwa Tesis ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca yang bersifat membangun sangat penulis harapkan guna perbaikan karya tulis selanjutnya. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat menjadi informasi awal yang bermanfaat bagi pembaca atau pihak lain yang membutuhkannya.

Kuningan, 20 Juli 2026
Yang membuat pernyataan



FADHIL RAMDHANI
NIM. 20231310007

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN

LEMBAR PENGESAHAN

LEMBAR PERNYATAAN

HALAMAN PERSEMBAHAN

ABSTRAK ..... **i**

ABSTRACT ..... **ii**

KATA PENGANTAR ..... **iii**

DAFTAR ISI ..... **iv**

DAFTAR TABEL ..... **vi**

DAFTAR GAMBAR ..... **viii**

BAB I PENDAHULUAN **1**

1.1 Latar Belakang Penelitian 1

1.2 Rumusan Masalah 4

1.3 Tujuan Penelitian 4

1.4 Batasan Masalah 5

1.5 Manfaat Penelitian 6

5.1.1 Manfaat Teoritis 6

5.1.2 Manfaat Praktis 6

BAB II TINJAUAN PUSTAKA **8**

2.1 Bahan Ajar 8

2.2 Literasi dan Numerasi 10

2.3 Hakikat Motivasi Belajar 17

2.4 Penalaran Siswa 21

2.5 Pembelajaran IPA 25

2.6 Penelitian Terdahulu 28

2.7 Kerangka Pemikiran 34

BAB III SUBJEK DAN METODE PENELITIAN **36**

3.1 Subjek Penelitian 36

3.2 Metode Penelitian 36

3.3 Alur Penelitian 42

3.4 Definisi Operasional Variabel 44
3.5 Populasi, dan Sampel 46
3.6 Teknik Pengumpulan Data 47
3.7 Uji Validitas dan Reliabilitas 52
3.8 Teknik Analisis Data 57
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 61
4.1 Hasil 61
4.2 Pembahasan Hasil Penelitian 95
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 118
5.1 Kesimpulan 118
5.2 Saran 118
DAFTAR PUSTAKA 119
LAMPIRAN 129

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Bentuk-bentuk Penalaran 25
Tabel 2. Definisi Operasional Penelitian.....45
Tabel 3. Instrumen Penalaran Siswa.....48
Tabel 4. Instrumen Ahli Materi Pembelajaran 50
Tabel 5. Instrumen Ahli Media Pembelajaran.....51
Tabel 6. Instrumen Motivasi Belajar 52
Tabel 7. Teknik Pengumpulan Data.....52
Tabel 8. Kriteria Indeks Kesukaran.....54
Tabel 9. Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Butir Soal Penalaran 54
Tabel 10. Kategori Daya Pembeda.....55
Tabel 11. Hasil Analisis Daya Pembeda Soal 56
Tabel 12. Kesimpulan Instrumen Penalaran.....57
Tabel 13. Aturan Skor Butir Instrumen Ahli Materi (Guru Mata Pelajaran IPA), Serta Ahli Media
.....
58
Tabel 14. Penilaian dengan Skala Likert.....58
Tabel 15. Kriteria Motivasi Belajar Siswa 60
Tabel 16. Capaian Pembelajaran IPA Fase D (Kelas IX, Kurikulum Merdeka) ...64
Tabel 17. Rancangan Isi Modul 69
Tabel 18. Tabel Kriteria Kelayakan 72
Tabel 19. Hasil Penilaian Kelayakan Modul oleh Ahli Materi 73
Tabel 20. Tabel Kelayakan Modul oleh Ahli Materi 74
Tabel 21. Hasil Validasi Ahli Media.....74
Tabel 22. Hasil Angket Motivasi.....77
Tabel 23. Hasil Uji Normalitas Angket Motivasi Siswa 79
Tabel 24. Hasil Uji Wilcoxon.....80
Tabel 25. Hasil Uji Mann whitney Posttest kontrol - Posttest Eksperimen.....80

Tabel 26. Hasil Uji Mann Whitney Pretest Kontrol-Pretest eksperimen.....81
Tabel 27. Rata-rata Nilai Aspek Kemampuan Penalaran 83
Tabel 28. Rata-Rata Nilai Berdasarkan Indikator Penilaian.....84
Tabel 29. Hasil Uji Normalitas dan homogenitas.....85
Tabel 30. Hasil Uji Paired T test 86
Tabel 31. Hasil Uji Independent T Test Posttest Kontrol-Posttest Eksperimen 87
Tabel 32. Hasil Uji Independent T Test Pretest Kontrol - Pretest Eksperimen 88
Tabel 33. N-Gain Kemampuan Penalaran Siswa Berdasarkan Indikator.....89
Tabel 34. Hasil Angket Respon Siswa 93

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Bagan Kerangka Pemikiran Penelitian 35
Gambar 2. Alur Penelitian 44
Gambar 3. Model Konseptual Penelitian.....114