

**PENGEMBANGAN *E-MODUL* HIDROKARBON BERBASIS
VISUALISASI MIKROSKOPIS DITINJAU DARI MOTIVASI DAN
KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA SMAN 1 GAMBUT**

SKRIPSI

**OLEH
VIANDRI MULIA RAHMAN**



**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI
BANJARMASIN
2026/1448 H**

**PENGEMBANGAN *E-MODUL* HIDROKARBON BERBASIS
VISUALISASI MIKROSKOPIS DITINJAU DARI MOTIVASI DAN
KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA SMAN 1 GAMBUT**

Skripsi

Diajukan kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan

Oleh

**Viandri Mulia Rahman
NIM. 220101090304**

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
PROGRAM STUDI TADRIS KIMIA
BANJARMASIN
TAHUN 2026/1448 H**

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Viandri Mulia Rahman

NIM : 220101090304

Tempat/Tanggal Lahir : Bekasi/4 Januari 2004

Program Studi : Tadris Kimia

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang berjudul **“Pengembangan E-Modul Hidrokarbon Berbasis Visualisasi Mikroskopis Ditinjau dari Motivasi dan Kemandirian Belajar Siswa SMAN 1 Gambut.”** adalah benar-benar karya saya, kecuali kutipan yang disebut sumbernya. Apabila di kemudian hari terbukti bahwa skripsi ini bukan hasil karya asli saya atau merupakan hasil plagiasi, saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai ketentuan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini, saya buat dengan sesungguhnya.

Banjarmasin, 06 Juli 2026

Yang membuat pernyataan,



Viandri Mulia Rahman



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI BANJARMASIN
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

PROGRAM STUDI TADRIS KIMIA
Jalan Jenderal Ahmad Yani Km. 4.5 Banjarmasin 70235
Telepon (0511) 3257627; Faksimili (0511) 3254344;
Website: www.uin-antasari.ac.id; E-mail: info@uin-antasari.ac.id

SURAT BUKTI BEBAS PLAGIASI

Nomor: B-105/Un.14/III.1.n/PP.00.9/07/2026

Ketua Program Studi Tadris Kimia menerangkan bahwa mahasiswa dengan identitas berikut:

Nama : Viandri Mulia Rahman
NIM : 220101090304
Program : S-1
Program Studi : Tadris Kimia
Judul Skripsi : Pengembangan EModul Berbasis Visualisasi Mikroskopis Materi Hidrokarbon Ditinjau dari Motivasi dan Kemandirian Belajar Siswa kelas XI di SMAN 1 Gambut

Hasil Plagiasi : 19%

Berdasarkan hasil uji plagiasi dengan menggunakan www.turnitin.com bahwa naskah skripsi ini dinyatakan memenuhi syarat batas maksimal plagiasi 25%.

Demikian surat keterangan ini dibuat dan digunakan sebagaimana mestinya.

Banjarmasin, 08 Juli 2026

Ketua Prodi Tadris Kimia,



[Handwritten Signature]
Khairatul Muna, S.Pd., M.Pd.

NIP 199112072018012002

PERSETUJUAN

Skripsi yang berjudul : Pengembangan E-Modul Kimia Materi Hidrokarbon Berbasis Visualisasi Mikroskopis Ditinjau dari Motivasi dan Kemandirian Belajar Siswa Kelas XI SMAN 1 Gambut

Ditulis oleh : Viandri Mulia Rahman

NIM : 220101090304

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Program : Strata satu (S1)

Program studi : Tadris Kimia

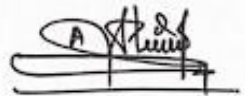
Tahun akademik : 2025/2026

Tempat dan Tanggal lahir : Bekasi, 4 Januari 2004

Alamat : Jl. Selat Malaka C29/15, RT 08/01, Ds. Mekarsari, Kab. Bekasi Kec. Tambun Selatan, Provinsi Jawa Barat, 17510

Setelah diteliti dan diadakan perbaikan, kami dapat menyetujuinya untuk dipertahankan di depan sidang Tim Penguji Skripsi fakultas tarbiyah dan keguruan UIN Antasari Banjarmasin.

Banjarbaru, 08 Juli 2026
Dosen Pembimbing



Ardian Trio Wicaksono, S.Si., S.Pd., M.Pd
NIP. 198806272023211018

Mengetahui
Ketua Program Studi Tadris Kimia
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
UIN Antasari Banjarmasin,




Hj. Khairiatul Muna, S.Pd., M.Pd
NIP. 199112072018012002

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul: Pengembangan E-Modul Hidrokarbon Berbasis Visualisasi Mikroskopis Ditinjau dari Motivasi dan Kemandirian Belajar Siswa SMAN 1 Gambut, Viandri Mulia Rahman, NIM 220101090304 telah diujikan dalam sidang penguji skripsi fakultas tarbiyah dan keguruan UIN Antasari Banjarmasin pada:

Hari : Senin

Tanggal : 13 Juli 2026

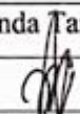
Nilai : 78,6

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
UIN Antasari Banjarmasin



Dr. H. Hamdan, M.Pd
NIP. 196604051993031005

TIM PENGUJI

No	Nama	Tanda Tangan
1	Alvian Ikhsanul Fatya, S.Pd., M.Si	
2	Trining Puji Astutik, S.Si., S.Pd., M.Pd	
3	Ardian Trio Wicaksono, S.Si., S.Pd., M.Pd	

ABSTRAK

Viandri Mulia Rahman. 220101090304. Pengembangan E-Modul Hidrokarbon Berbasis Visualisasi Mikroskopis Ditinjau dari Motivasi dan Kemandirian Belajar Siswa SMAN 1 Gambut. Pembimbing Skripsi: Ardian Trio Wicaksono, S.Si., S.Pd., M.Pd. Program Studi Tadris Kimia, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin. 2026.

Kata Kunci: E-Modul, Hidrokarbon, Visualisasi Mikroskopis, Motivasi Belajar, Kemandirian Belajar.

Materi hidrokarbon merupakan salah satu materi kimia yang memiliki karakter abstrak sehingga siswa sering mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsepnya, terutama pada penentuan struktur senyawa, tata nama, isomer dan penyelesaian soal-soal perhitungan. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru kimia di lokasi penelitian, diketahui bahwa proses pembelajaran masih didominasi oleh metode ceramah dengan pemanfaatan media pembelajaran yang terbatas. Akibatnya, siswa cenderung pasif dalam pembelajaran, mengalami kesulitan dalam memvisualisasikan konsep hidrokarbon yang abstrak dan kurangnya semangat siswa. Kondisi tersebut menunjukkan perlunya pengembangan media pembelajaran yang lebih interaktif. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui validitas e-modul kimia materi hidrokarbon berbasis visualisasi mikroskopis serta respons siswa terhadap penggunaannya.

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dan model 4D yang dibatasi hingga tahap *develop*. Validasi dilaksanakan dua ahli materi dan dua ahli media, sedangkan uji coba terbatas melibatkan 28 siswa di kelas XII MIPA 1 SMAN 1 Gambut. Data diperoleh dari lembar validasi dan angket respons siswa, selanjutnya dikaji menggunakan teknik deskriptif kuantitatif dalam nilai persentase.

Hasil penelitian menandakan bahwa e-modul mencapai nilai persentase sejumlah 94% dari ahli materi dan 84% dari ahli media, keduanya berada di kriteria sangat valid. Respons siswa mencapai nilai persentase 78% dengan kriteria sangat menarik. Dengan demikian, e-modul kimia dinyatakan “Sangat Valid” digunakan dalam bahan ajar digital untuk mendukung pembelajaran hidrokarbon.

.
.
.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ
الْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ، وَالصَّلَاةُ وَالسَّلَامُ عَلَى أَشْرَفِ الْأَنْبِيَاءِ وَالْمُرْسَلِينَ، سَيِّدِنَا وَمَوْلَانَا
مُحَمَّدٍ، وَعَلَى آلِهِ وَصَحْبِهِ أَجْمَعِينَ. أَمَّا بَعْدُ

Segala puji bagi Allah swt. Tuhan seru sekalian alam. Salawat dan salam semoga tercurah kepada Nabi Muhammad saw., yang telah menunjukkan kepada manusia jalan keselamatan di dunia dan di akhirat.

Penulis menyadari dengan sepenuhnya dalam penyelesaian penulisan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan semua pihak, baik dalam bentuk dukungan, bimbingan dan arahan serta motivasi sehingga tugas yang terasa berat ini dapat diselesaikan.

Sehubungan dengan itu, maka dengan segala kerendahan hati, penulis ucapkan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan dimaksud. Khususnya, penulis ucapkan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:

1. Bapak Dr. H. Hamdan, M.Pd Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin yang berkenan menerima dan menyetujui judul skripsi ini.
2. Ibu Hj. Khairiatul Muna, S.Pd., M.Pd dan Helda Rahmawati, S.Si., M.Pd selaku Ketua dan Sekretaris Program Studi Tadris Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin, yang memberikan arahan penulisan skripsi yang sesuai dengan pengembangan pada program studi.
3. Bapak Ardian Trio Wicaksono, S.Si., S.Pd., M.Pd, selaku dosen pembimbing akademik dan dosen pembimbing skripsi yang dengan sabar memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi dalam penyusunan skripsi ini.
4. Para Dosen dan Tenaga Kependidikan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin yang telah banyak memberikan ilmu dan layanan yang baik selama penulis berstudi.

5. Bapak Dr. Moch. Isra Hajiri, S.IPL., M.Hum, selaku Kepala Perpustakaan UIN Antasari yang telah memberikan layanan kepada penulis.
6. Bapak Drs. H. Indriyono, M.Pd, selaku Kepala SMAN 1 Gambut yang telah memberikan izin untuk mengadakan penelitian dan Ibu Adinda Fatna Bella, S.Pd.Gr, selaku guru mata pelajaran kimia di SMAN 1 Gambut yang telah membantu penulis dalam menggali data penelitian.
7. Siswa kelas XII MIPA 1 SMAN 1 Gambut yang dengan sukarela menjadi partisipan dalam penelitian ini

Semoga Allah Swt. melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada mereka dan mencatatnya sebagai kebaikan dengan pahala yang berlipat ganda. Penulis berharap semoga tulisan ini dapat bermanfaat dan menjadi amal ibadah di sisi-Nya.

Banjarmasin, 18 Muharram 1448 H
3 Juli 2026 M

Viandri Mulia Rahman

TRANSLITERASI ARAB-INDONESIA

- | | |
|---------------------|---------------|
| 1. أ : A | 16. ط : Th |
| 2. ب : B | 17. ظ : Zh |
| 3. ت : T | 18. ع : ` |
| 4. ث : Ts | 19. غ : Gh |
| 5. ج : J | 20. ف : F |
| 6. ح : <u>H</u> | 21. ق : Q |
| 7. خ : Kh | 22. ك : K |
| 8. د : D | 23. ل : L |
| 9. ذ : Dz | 24. م : M |
| 10. ر : R | 25. ن : N |
| 11. ز : Z | 26. و : W |
| 12. س : S | 27. ه : H |
| 13. ش : Sy | 28. ء : ‘ |
| 14. ص : Şh | 29. ي : Y |
| 15. ض : Dh | |

1. Vokal

Vokal dalam bahasa Arab, seperti vokal bahasa Indonesia, terdiri dari vokal tunggal atau monoftong dan vokal rangkap atau diftong. Vokal tunggal memiliki ketentuan alih aksara sebagai berikut.

Tanda Vokal Arab	Tanda Vokal Latin	Keterangan
ـَ	a	Fathah
ـِ	i	Kasrah
ـُ	u	Dhammah

Kata sandang: Contoh: (الرِّجَالُ) *al-rijâl* bukan *ar-rijâl*, (الدِّوَانُ) *al-diwan* bukan *ad-dîwân*.

Syiddah: Misalnya, kata (الضَّرُورَةُ) tidak ditulis *adh-dharûrah* melainkan *al dharûrah*, demikian seterusnya.

Vokal rangkap memiliki ketentuan alih aksara sebagai berikut.

Tanda Vokal Arab	Tanda Vokal Latin	Keterangan
ـِـَ	ai	a dan i
ـِـُ	au	a dan u

2. Vokal Panjang

Ketentuan alih aksara vokal panjang (*mad*), yang dalam bahasa Arab dilambangkan dengan harakat dan huruf sebagai berikut:

Tanda Vokal Arab	Tanda Vokal Latin	Keterangan
بَا	â	a dengan topi di atas
بِي	î	i dengan topi di atas
بُو	û	u dengan topi di atas

3. Kata Sandang

Kata sandang yang dalam sistem aksara Arab dilambangkan dengan dengan huruf, yaitu dialihaksarakan menjadi huruf /I/, baik diikuti huruf syamsiyah maupun kamariyah. Contoh: *al-rijâl* bukan *ar-rijâl* dan *al-dîwân* bukan *ad-dîwân*.

4. Syiddah (Tasydîd)

Syiddah atau *tasydid* yang dalam sistem tulisan Arab dilambangkan dengan sebuah tanda (ّ) dalam alih aksara ini dilambangkan dengan huruf, yaitu dengan menggandakan huruf yang diberi tanda *syiddah* itu terletak setelah kata sandang yang diikuti oleh huruf-huruf syamsiyah. Misalnya, kata (الضَّرُورَة) tidak ditulis *ad-dharûrah* melainkan *al-dharûrah*, demikian seterusnya.

5. Ta Marbûthah

Berkaitan dengan alih aksara ini, jika huruf *ta marbûthah* terdapat pada kata yang berdiri sendiri, maka huruf tersebut dialihaksarakan menjadi huruf /h/ (lihat contoh 1 di bawah). Hal yang sama juga berlaku jika *ta marbûthah* tersebut diikuti oleh kata sifat (*na‘t*) (lihat contoh 2). Namun, jika huruf *ta marbûthah* tersebut diikuti kata benda (ism), maka huruf tersebut dialihaksarakan menjadi huruf /t/ (lihat contoh 3).

No	Kata Arab	Alih Aksara
1	طَرِيقَةٌ	Tharîqah
2	الْجَامِعَةُ الْإِسْلَامِيَّةُ	Al-Jâmî‘ah al Islâmiyyah
3	وَحْدَةُ الْوُجُودِ	Wahdah al-Wujûd

6. Huruf Kapital

Meskipun dalam sistem penulisan Arab huruf kapital tidak dikenal, dalam penggunaan huruf kapital. Namun demikian, dalam proses alih aksara ini huruf kapital tersebut juga digunakan dengan mengikuti ketentuan yang berlaku dalam ejaan Bahasa Indonesia, antara lain untuk menuliskan permulaan kalimat, huruf awal nama tempat, nama bulan, nama diri dan lain-lain. Jika nama diri didahului oleh kata sandang, maka yang ditulis dengan huruf kapital tetap huruf awal nama diri tersebut, bukan huruf awal atau kata sandangnya. Contoh: *al-Ghazali* , bukan *Al-Ghazali* dan *al-Banjari* bukan *Al-Banjari*.

Beberapa ketentuan lain dalam PUEBI sebetulnya juga dapat diterapkan dalam alih aksara ini, misalnya ketentuan mengenai huruf cetak miring (*italic*) atau cetak tebal (*bold*). Jika menurut PUEBI, judul buku itu ditulis dengan cetak miring, maka demikian halnya dalam alih aksaranya, demikian seterusnya.

Berkaitan dengan penulisan nama, untuk nama-nama tokoh yang berasal dari Nusantara sendiri, disarankan tidak dialihaksarakan meskipun akar katanya berasal dari bahasa Arab. Misalnya ditulis Abdussamad al-Palimbani, tidak ‘Abd al-Şamad al-Palimbânî; Nuruddin al-Raniri tidak Nûr al-Dîn al-Rânîrî.

7. Cara Penulisan

Setiap kata, baik kata kerja (*fi‘l*), kata benda (*ism*), maupun huruf (*harf*) ditulis secara terpisah. Berikut adalah beberapa contoh alih aksara atas kalimat-kalimat dalam Bahasa Arab.

Aksara Arab	Alih Aksara
ذَهَبَ الْأُسْتَاذُ	Dzahaba Al-Ustâdzu
ثَبَّتَ الْأَجْرُ	Tsabata Al-Ajru
الْحَرَكَةُ الْعَصْرِيَّةُ	Al-Harakah Al-‘Ashriyyah
أَشْهَدُ أَنْ لَا إِلَهَ إِلَّا اللَّهُ	Asyhadu An Lâ Ilâha Illa Allâh
مَوْلَانَا مَالِكُ الصَّالِحِ	Mawlânâ Malik Al-Shâlih
يُؤْتِرُكُمُ اللَّهُ	Yu’tsirukum Allâh
الْمُظَاهِرُ الْعَقْلِيَّةُ	Al-Mazhâhir Al-‘Aqliyyah
حُبُّ الْإِسْتِطْلَاعِ	Hub Al-Istithlâ
الْمَادَّةُ الْمَصْنُوعَةُ مِنَ الْحَيَوَانَ	Al-Mâddah Al-Mashnû‘Ah Min Al-Hayawân
طَرَفُ الْعَيْنِ	Tharf Al-‘Ayni
الْمُسَاهَمَةُ	Al-Musâhamah
مَنْ سَلَكَ طَرِيقًا	Man Salaka Tharîqan

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	ii
BUKTI BEBAS PLAGIASI	iii
PERSETUJUAN	iv
PENGESAHAN	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
TRANSLITERASI	ix
DAFTAR ISI	xiv
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
 BAB I PENDAHULUAN	 1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Definisi Istilah	6
C. Fokus Penelitian	8
D. Tujuan Penelitian	8
E. Signifikansi Penelitian	8
F. Penelitian Terdahulu yang Relevan	9
G. Asumsi Penelitian	15
H. Sistematika Penulisan	16
 BAB II KAJIAN TEORI DAN KERANGKA PIKIR	 18
A. Kajian Teori	18
B. Kerangka Pikir	28
 BAB III METODE PENELITIAN	 29
A. Jenis dan Pendekatan Penelitian	29
B. Desain R&D	30
C. Setting Penelitian	32
D. Populasi dan Sampel	33
E. Data dan Sumber Data	33
F. Teknik Pengumpulan Data	34
G. Instrumen Penelitian	35
H. Teknik Analisis Data	35
I. Teknik Validitas dan Keabsahan Data	35

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	38
A. Hasil Penelitian	38
B. Pembahasan	48
BAB V PENUTUP	62
A. Simpulan	62
B. Saran	63
DAFTAR PUSTAKA	64
LAMPIRAN-LAMPIRAN	72
DAFTAR RIWAYAT HIDUP PENULIS	129

DAFTAR TABEL

No.	Halaman
1.1 Penelitian Terdahulu yang Relevan	10
3.1 Kriteria Penilaian Skor Skala <i>Likert</i>	35
3.2 Kriteria Kevalidan E-Modul	36
3.3 Skala Penilaian Respons Siswa	36
3.4 Kriteria Interpretasi Respons Siswa	37
4.1 Hasil Validasi Ahli Materi	39
4.2 Hasil Revisi E-Modul Setelah Validasi Ahli Materi	41
4.3 Hasil Validasi Ahli Media	43
4.4 Hasil Revisi E-Modul Setelah Validasi Ahli Media	45
4.5 Hasil Respons Siswa	46

DAFTAR GAMBAR

No.	Halaman
2.1 Materi Hidrokarbon Berbasis Visualisasi Mikroskopis	24
2.2 Kerangka Pikir Penelitian	28
3.1 Desain Penelitian Produk	30
3.2 Peta Lokasi	32

DAFTAR LAMPIRAN

No.	Halaman
1. Terjemahan Bahasa Asing	73
2. Surat Permohonan Riset dari MIKWA FTK	74
3. Surat Izin Penelitian ke Sekolah SMAN 1 Gambut	75
4. Surat Selesai Penelitian di Sekolah SMAN 1 Gambut	76
5. Surat Keputusan Pembimbing	77
6. Surat Keterangan Selesai Seminar	78
7. Dokumentasi Wawancara Kepada Guru SMAN 1 gambut	79
8. Hasil Wawancara	80
9. Surat Permohonan Kepada Validator	82
10. Halaman Validasi Ahli	86
11. Halaman Respons Siswa	87
12. Dokumentasi Data Siswa dan Guru di SMAN 1 Gambut	88
13. Produk E-Modul Kimia Berbasis Visualisasi Mikroskopis	90
14. Kisi-Kisi Instrumen Ahli Materi	99
15. Kisi-Kisi Instrumen Ahli Media	100
16. Lembar Validasi Ahli Materi Beserta Hasil Penilaiannya	101
17. Lembar Validasi Ahli Media Beserta Hasil Penilaiannya	109
18. Hasil Validasi Ahli Materi dan Media	117
19. Lembar Respons Siswa Beserta Hasil Penilaiannya	119
20. Hasil Respons Siswa Beserta Hasil Penilaiannya	122
21. Lembar Konsultasi	126