

**PENGEMBANGAN *E-MODUL* BERBASIS *PROBLEM-BASED
LEARNING* (PBL) UNTUK MELATIH KETERAMPILAN BERPIKIR
KRITIS SISWA MATERI SISTEM GERAK**

SKRIPSI

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat
untuk Memenuhi Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Pada Program Jurusan Tadris Biologi Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
UIN Siber Syekh Nurjati Cirebon



Naeylatul Ngizah

2108106014

**FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SIBER SYEKH NURJATI CIREBON**

2025 M /1446 H

PENGEMBANGAN *E-MODUL* BERBASIS *PROBLEM-BASED LEARNING* (PBL) UNTUK MELATIH KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA MATERI SISTEM GERAK

SKRIPSI

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat
untuk Memenuhi Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Pada Program Jurusan Tadris Biologi Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
UIN Siber Syekh Nurjati Cirebon



**FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SIBER SYEKH NURJATI CIREBON
2025 M /1446 H**

ABSTRAK

NAEYLATUL NGIZAH

PENGEMBANGAN *E-MODUL* BERBASIS
PROBLEM BASED LEARNING (PBL) UNTUK
MELATIH KETERAMPILAN BERPIKIR
KRITIS MATERI SISTEM GERAK

Problem based learning (PBL) merupakan sebuah model pembelajaran dimana peserta didik menggali suatu informasi terkait materi yang sedang dipelajari dengan pengetahuannya sendiri dalam mengembangkan kemampuan berfikir tingkat tinggi. Tujuan dalam penelitian ini untuk: (1) Hasil kelayakan *e-module* berbasis *Problem Based Learning* (PBL) untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa pada materi sistem gerak; (2) kepraktisan *e-module* berbasis *Problem Based Learning* (PBL) untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa pada materi sistem gerak; (3) efektivitas siswa yang diterapkan *e-module* berbasis *Problem Based Learning* (PBL) dengan yang tidak diterapkan *e-module* berbasis *Problem Based Learning* (PBL). Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif metode dan pengembangan (R&D), dengan menggunakan desain penelitian ADDIE, penelitian ini dilakukan pada kelas XI SMAN 1 Susukan dengan sampel penelitian kelas XI D dan Kelas XI A. Hasil uji hipotesis menggunakan *Mann-Whitney U test* menunjukkan nilai signifikansi sebesar $0,000 < 0,05$, sehingga hipotesis H_0 ditolak dan H_a diterima. Adapun faktor penghambat dalam pengembangan *e-modul* berbasis *problem based learning* (PBL) yaitu Keterbatasan waktu juga menjadi kendala yang cukup signifikan. Pengembangan *e-modul* yang berkualitas, mulai dari tahap perancangan hingga uji coba, memerlukan waktu yang cukup panjang. Di samping itu, penerapan *e-modul* di kelas seringkali berbenturan dengan padatnya jadwal pelajaran dan kegiatan sekolah sehingga pelaksanaan pembelajaran *e-modul* berbasis PBL tidak dapat berlangsung secara optimal. Temuan ini menunjukkan bahwa pengembangan *e-modul* berbasis PBL memberikan respon positif dalam keterlibatan dan keterampilan berpikir kritis peserta didik secara signifikan apabila diterapkan dengan konsisten, meskipun masih terdapat hambatan dalam penerapannya.

Kata kunci: *E-modul, problem Based Learning (PBL), Keterampilan Berpikir Kritis*

ABSTRACT

NAEYLATUL NGIZAH

DEVELOPMENT OF E-MODULES BASED ON PROBLEM BASED LEARNING (PBL) TO TRAIN CRITICAL THINKING SKILLS ON MOTION SYSTEM MATERIAL

Problem-based learning (PBL) is a learning model where students explore information related to the material being studied with their own knowledge in developing higher-level thinking skills. The objectives in this study are to: (1) feasibility results of e-module based on Problem Based Learning (PBL) to improve students' critical thinking skills on the material of the motion system; (2) practicality of e-module based on Problem Based Learning (PBL) to improve students' critical thinking skills on the material of the motion system; (3) the effectiveness of students who are applied e-module based on Problem Based Learning (PBL) with those who are not applied e-module based on Problem Based Learning (PBL). This research used quantitative method and development (R&D) method, using ADDIE research design, this research was conducted in class XI SMAN 1 Susukan with research samples of class XI D and Class XI A. The results of hypothesis testing using Mann-Whitney U test showed a significance value of $0.000 < 0.05$, so that the hypothesis H_0 is rejected and H_a is accepted. The inhibiting factor in the development of e-modules based on problem-based learning (PBL) is that time constraints are also a significant obstacle. The development of quality e-modules, starting from the design stage to the trial, requires a long time. In addition, the application of e-modules in the classroom often clashes with the tight schedule of lessons and school activities so that the implementation of PBL-based e-modules learning cannot take place optimally. These findings indicate that the development of PBL-based e-modules provides a positive response in the engagement and critical thinking skills of students significantly if applied consistently, although there are still obstacles in its application.

Keywords: E-module, Problem Based Learning (PBL), Critical Thinking Skills

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul “Pengembangan *E-modul* Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) untuk Melatih Keterampilan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Sistem Gerak” oleh NAEYLATUL NGIZAH, NIM 2108106014, telah di-munaqosyah-kan pada tanggal 13 Juni 2025 di hadapan dewan penguji dan dinyatakan lulus.

Skripsi ini telah memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Jurusan Tadris Biologi, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan (FITK), Universitas Islam Negeri (UIN) Siber Syekh Nurjati Cirebon.

Tim *Munaqosyah*

Tanggal

Tanda Tangan

Ketua Jurusan

Dr. Evi Roviati, S.Si.,M.Pd.

NIP 19771229 200501 2 005

20 Juni 2025

Sekretaris Jurusan

Dr. Yuyun Maryuningsih, S.Si.,M.Pd.

NIP 19761125 201101 2 006

20 Juni 2025

Penguji I

Asep Mulyani, M.Pd.

NIP 19790918 201101 1 004

20 - Juni - 2025

Penguji II

Bambang Ekanara, M.Pd.

NIP 19881114 201903 1 003

17 Juni 2025

Pembimbing I

Dr. Evi Roviati, S.Si.,M.Pd.

NIP 19771229 200501 2 005

20 Juni 2025

Pembimbing II

Idha Ayu Kusumaningrum, M.Pd.

NIP 19881114 201903 1 0033

20 Juni 2025

Mengetahui

PLH Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan



Ahmad Yusuf, M.Si.
NIP. 19710801 200003 1 002

LEMBAR PERSETUJUAN

PENGEMBANGAN *E-MODUL* BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) UNTUK MELATIH KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA MATERI SISTEM GERAK

Disusun Oleh:

NAEYLATUL NGIZAH

NIM 2108106014

Menyetujui,

Pembimbing 1

Pembimbing 2



Dr. Evi Roviati, S.Si., M.Pd.

Idha Ayu Kusumaningrum, M.Pd

NIP. 19771229 200501 2 005

NIP. 19881114 201903 1 0033

Mengetahui,

Ketua Jurusan Tadris Biologi



Dr. Evi Roviati, S.Si., M.Pd.

NIP. 19771229 200501 2 005

NOTA DINAS

Kepada :

Yth. Ketua Jurusan Tadris Biologi

Universitas Islam Negeri Siber Syekh
Nurjati Cirebon

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Setelah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi terhadap penelitian skripsi berikut ini:

Nama : Naeylatul Ngizah

Nim : 2108106014

Judul : Pengembangan *E-modul* berbasis *Problem Based Learning* (PBL) Untuk melatih Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Materi Sistem Gerak.

Kami sepakat bahwa skripsi tersebut sudah dapat diajukan pada kepada jurusan Tadris Biologi, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Siber Syekh Nurjati Cirebon untuk di Munaqosyahkan. Oleh karena itu nota dinas ini diserahkan untuk digunakan sebagaimana mestinya. Atas perhatiannya kami ucapkan terimakasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

UINSSC
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SIBER
SYEKH NURJATI CIREBON

Cirebon, 04 juni 2025

Pembimbing 1

Dr. Evi Roviati, S.Si., M.Pd.

NIP. 19771229 200501 2 005

Pembimbing II

Idha Ayu Kusumaningrum, M.Pd

NIP. NIP. 19881114 201903 1 0033

RIWAYAT HIDUP



Naeylatul Ngizah lahir di Cirebon pada 29 Januari 2003. Saat ini berdomisili di Desa Tegalgubug, Blok 02 Baitul Mu'minin, Kecamatan Arjawinangun, Kabupaten Cirebon, Jawa Barat, 45162, ia merupakan anak ke-1 dari 2 bersaudara, Pasangan dari Bapak Selamat dan Mani'ah. Penulis dapat dihubungi melalui email naeylatul2901@gmail.com. Moto hidup penulis sendiri yaitu “Hidup yang tidak dipertaruhkan tidak akan pernah dimenangkan dan untuk memulai hal yang baru harus mencoba sesuatu yang lain yang memang terkadang kita harus berani mempertaruhkan apa yang kita punya” Najwa Shihab.

Riwayat Pendidikan Penulis

1. TK Islam Wathoniyah Arjawinangun lulus pada tahun 2009
2. Pendidikan Sekolah Dasar di SD Negeri 1 Arjawinangun, Kec. Arjawinangun, Kab. Cirebon, lulus pada tahun 2015.
3. Pendidikan Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 1 Arjawinangun, Kac. Arjawinangun, Kab. Cirebon lulus pada tahun 2018
4. Pendidikan Sekolah Menengah Atas di MAN 1 Cirebon, Kec. Weru, Kab. Cirebon, lulus pada tahun 2021.
5. Pada tahun 2021 penulis kuliah di UIN Siber Syekh Nurjati Cirebon, Jurusan Tadris Biologi.

KATA PENGANTAR

Bismillahirrohmanirrohim.

Alhamdulillah, Puji Syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Sholawat serta salam penulis panjatkan kepada nabi besar kita, nabi Muhammad SAW beserta keluarganya, sahabatnya, dan kita selaku umatnya sampai akhir zaman, Aamiin. Dengan judul “**Pengembangan E-modul Berbasis Problem Based Learning (PBL) Untuk Melatih keterampilan Berpikir kritis Siswa Materi sistem Gerak**” Skripsi ini disusun untuk memenuhi syarat kelulusan serta untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan di Universitas Islam Negeri (UIN) Siber Syekh Nurjati Cirebon. Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dari berbagai pihak skripsi ini tidak mungkin sampai pada tahap ini. Oleh karena itu, ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya penulis sampaikan kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Aan Jaelani, M.Ag., selaku Rektor UIN Siber Syekh Nurjati Cirebon.
2. Bapak Dr. H. Saifuddin, M.Ag., selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Siber Syekh Nurjati Cirebon.
3. Ibu Dr. Evi Roviati, S.Si., M.Pd. dan Ibu Dr. Yuyun Maryuningsih, M.Pd., selaku Ketua dan Sekretaris Jurusan Tadris Biologi UIN Siber Syekh Nurjati Cirebon.
4. Kedua pembimbing skripsi saya, Ibu Dr. Evi Roviati, S.Si., M.Pd dan Ibu Idha Ayu Kusumaningrum, M.Pd, yang senantiasa sabar membimbing, mengarahkan, dan memberikan ilmu yang begitu berharga.
5. Bapak Dr. H. Djohar Maknun, M.Si, ibu Nurul Farach, M.Pd, ibu Maratus Sholikah, M.Pd. Yang telah menjadi validator ahli dalam skripsi ini.
6. Segenap Dosen di lingkungan jurusan Tadris Biologi UIN Siber Syekh Nurjati yang tanpa letih mentransfer ilmu dan pengalamannya tanpa pamrih
7. Bapak Agus Sutopo, S.Pd, Ibu Fatmawati, S.Pd, ibu Wirati, S.Pd selaku guru Biologi SMA Negeri 1 Susukan yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam terlaksananya penelitian di SMA Negeri 1 Susukan.
8. Teruntuk anak-anak kelas XI A, XI B, dan XI D terimakasih sudah membantu dalam proses penelitian dan terimakasih sudah memberikan pengalaman pertama kali mengajar yang menciptakan kesan sangat baik.
9. Kedua orang tuaku tercinta, Bapak Selamat dan Ibu Mani'ah, terimakasih tiada terhingga penulis sampaikan atas segala cinta kasih, arahan, dukungan dan apapun yang telah diberikan, dari tetesan keringatnya tersimpan harapan dan kasih sayang yang tiada batas. Terimakasih atas segala doa dan ridho yang selalu mengiringi langkah penulis dalam mewujudkan mimpinya, terimakasih

selalu mengapresiasi segala pencapaian anaknya. Kebanggaan tiada tara karena menjadi anak pertama yang dididik dan tumbuh beriringan dengan bapa dan mama. Terimakasih untuk semua hal apapun itu mah pa.

10. Adik-adik saya Warda, muti, davin terima kasih telah menghibur saat rasa cape datang dan senantiasa memberikan dukungan terbaik versi kalian, walaupun terkadang mengesalkan *I Love U so much*. serta keluarga lainnya.
11. Teruntuk teman rasa saudaraku, Ujlifah, Durrotun, Dea Putri Yudi, terimakasih atas kurang lebih 4 tahun ini yang selalu menjadi teman, saudara, pendengar, penasehat dan apapun peranmu selama proses perkuliahan ini. Terimakasih telah menemani penulis dalam suka maupun duka yang dialami. Semoga harapan, doa dan mimpi-mimpi baik yang kita ucapkan dikemudian hari menjadi kenyataan.
12. Teruntuk teman terkasih diperkuliahan Halimatussa'diyah, Silfi Asyifah Fatiroh, Fitrotul Aeni, Salsa Puji Tasfiyatul Qolbi, Delina Siti Nur Aisah, Khoirun Nisa, orang yang memberikan semangat dan menyakinkan penulis bahwa segala masalah yang dihadapi selama proses skripsi akan berakhir. Terimakasih atas atas cerita yang terjadi dalam 4 tahun diperkuliahan.
13. Sahabat-sahabat terbaikku Ifitakhatur Rizqiyah, Qonitatul, Sausan Aniko yang sudah selalu memberikan dukungan yang tiada henti kepada penulis. Terimakasih banyak dengan segala tingkah lucu dan manisnya.
14. Kepada teman-teman Addoreble 2021 terimakasih atas suka dan duka yang telah kita lalui, semoga kita semua menjadi orang yang sukses.
15. Dan yang terakhir, untuk diri saya sendiri Naeylatul Ngizah terimakasih sudah menyelesaikan semua ini dan sudah bertahan sejauh ini. Berbahagialah selalu dimanapun berada, nela. Adapun kurang dan lebihmu mari merayakan diri sendiri.

Penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak, Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang dapat masukan dari pembaca sehingga dapat menyempurnakan skripsi ini.

Cirebon, April 2025

Naeylatul Ngizah

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	i
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	10
C. Pembatasan Masalah	10
D. Rumusan masalah	11
E. Tujuan Penelitian	11
F. Spesifikasi Produk.....	11
G. Manfaat Penelitian	12
BAB II	13
KAJIAN PUSTAKA.....	13
A. Landasan Teori	13
1. Pengertian Penelitian Pengembangan.....	13
2. Media Pembelajaran.....	15
3. E-Modul.....	17
4. Problem Based Learning (PBL)	19
5. Keterampilan Berpikir Kritis	21
6. Sistem Gerak	23
B. Hubungan Antar Variabel.....	28
C. Penelitian Terdahulu.....	28
D. Kerangka Berfikir	30
E. Hipotesis Penelitian	31
BAB III.....	32
METODE PENELITIAN	32
A. Tempat dan Waktu Penelitian.....	32
B. Metode dan Desain.....	32
C. Populasi dan Sampel	32

D. Prosedur Pengembangan	33
E. Teknik Pengumpulan Data	33
F. Instrumen Penelitian	34
G. Teknik Analisis Data	36
BAB IV	42
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	42
A. Hasil Penelitian.....	42
B. Pembahasan.....	63
BAB V.....	72
KESIMPULAN DAN SARAN.....	72
H. Kesimpulan.....	72
I. Saran	73
DAFTAR PUSTAKA	74



DAFTAR TABEL

Tabel 2 1 Sintak Problem Based learning.....	19
Tabel 2 2 Kriteria dan Indikator Berpikir Kritis	22
Tabel 3. 1 Kisi-kisi Lembar Validasi	35
Tabel 3. 2 Kisi-kisi Lembar Judgement Pendidik kategori Konten.....	36
Tabel 3. 3 Matriks Greogory	37
Tabel 3. 4 Kategori Penilaian Oleh Validator.....	37
Tabel 3. 5 Kategori Penilaian dengan CVR.....	38
Tabel 3. 6 Analisis Respon Siswa.....	38
Tabel 3. 7 Kriteria koefisien Validitas	39
Tabel 3. 8 Kriteria Reliabilitas.....	39
Tabel 3. 9 Kategori Indeks Kesukaran	40
Tabel 3. 10 Klasifikasi N-gain.....	40
Tabel 4. 1 Hasil Validasi Ahli Media.....	50
Tabel 4. 2 Tabulasi silang (Matriks Gregory) Ahli Media.....	51
Tabel 4. 3 Hasil Validasi Ahli Materi	51
Tabel 4. 4 Tabulasi silang (Matriks Gregory) Ahli Materi	52
Tabel 4. 5 Hasil Validasi Ahli Bahasa	52
Tabel 4. 6 Tabulasi silang (Matriks Gregory) Ahli Bahasa	53
Tabel 4. 7 Hasil Penilaian validator Ahli Berdasarkan Komentar dan Saran.....	54
Tabel 4. 8 Daftar Evaluator (Judgement Pendidik)	55
Tabel 4. 9 Hasil Penilaian Evaluator	56
Tabel 4. 10 Komentar dan Saran Judgement	56
Tabel 4. 11 Hasil Uji Normalitas Kelas Eksperimen dan Kontrol.....	60
Tabel 4. 12 Hasil Uji Homogenitas.....	60
Tabel 4. 13 Uji N-gain	61
Tabel 4. 14 Uji Independent Sample T-Test.....	62

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kerangka Berpikir.....	30
Gambar 4. 1 Tampilan awal software flipbook.....	48
Gambar 4. 2 Tampilan import file.....	48
Gambar 4. 3 Tampilan file yang sudah siap.....	49
Gambar 4. 4 flipbook	49
Gambar 4. 5 Tampilan link yang siap untuk disebar.....	50
Gambar 4. 6 Rata-rata Nilai Pretest dan Posttest Pada Kelas Eksperimen dan Kelas kontrol.....	58
Gambar 4. 7 N-Gain Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	59



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Peta Konsep Sistem gerak	79
Lampiran 2 Analisis Konsep Sistem Gerak.....	80
Lampiran 3 Flowchart E-modul sistem Gerak Berbasis PBL	84
Lampiran 4 Storyboard E-modul berbasis PBL	85
Lampiran 5 Lembar Validasi Ahli Media	88
Lampiran 6 Lembar Validasi Ahli Materi	91
Lampiran 7 Lembar Validasi Ahli Bahasa	96
Lampiran 8 Lembar Judgement Pendidik	101
Lampiran 9 Angket Respon Siswa dan Wawancara Guru.....	104
Lampiran 10 Hasil Validasi Media	109
Lampiran 11 Hasil Validasi Materi	111
Lampiran 12 Hasil Validasi Bahasa.....	114
Lampiran 13 Hasil Judgement pendidik	116
Lampiran 14 Lampiran E-modul revisi dari pendidik biologi	118
Lampiran 15 Tabel hasil analisis data judgement pendidik biologi	123
Lampiran 16 Kisi-kisi Uji Coba Keterampilan Berpikir Kritis.....	124
Lampiran 17 Soal pretest dan posttest	129
Lampiran 18 Kisi-kisi sebaran soal pretest dan posttest.....	131
Lampiran 19 Hasil Respon Siswa.....	133
Lampiran 20 Nama siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.....	136
Lampiran 21 Rekapitulasi Nilai Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	138
Lampiran 22 Dokumentasi Kegiatan penelitian dan pengembangan	139
Lampiran 23 Kegiatan E-Modul.....	142
Lampiran 24 Hasil SPSS	154
Lampiran 25 Modul Ajar kelas Eksperimen	159
Lampiran 26 Analisis Hasil Uji Coba Soal	177
Lampiran 27 SK Validator dan Evaluator	178
Lampiran 28 Scan Barcode E-modul.....	187