

**PENGEMBANGAN MODUL STEM-R PADA MATERI SISTEM GERAK UNTUK  
MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP DAN SIKAP RELIGI SISWA**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat  
memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)  
pada Jurusan Tadris Biologi



**FACHRY KAHARUDIN ARSYAD**

**1908106058**

**FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN**

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)**

**SIBER SYEKH NURJATI CIREBON**

**2025 M / 1447**

**PENGEMBANGAN MODUL STEM-R PADA MATERI SISTEM GERAK  
UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP DAN SIKAP  
RELIGI SISWA**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat  
memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)  
pada Jurusan Tadris Biologi

**FACHRY KAHARUDIN ARSYAD**

**1908106058**

**UINSSC**

**FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN (FITK)**

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) SIBER SYEKH NURJATI**

**CIREBON**

**2025 M / 1447 H**

## ABSTRAK

### **Fachry Kaharudin Arsyad : Pengembangan Modul STEM-R pada Materi Sistem Gerak untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep dan Sikap Religi Siswa**

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan modul pembelajaran berbasis STEM-R (*Science, Technology, Engineering, Mathematics*, dan Religi) pada materi sistem gerak manusia yang valid, praktis, dan efektif dalam meningkatkan penguasaan konsep serta sikap religi siswa. Latar belakang penelitian ini didasarkan pada rendahnya kemampuan siswa dalam mengaitkan konsep sains dengan nilai-nilai religi, serta kurangnya bahan ajar yang terintegrasi dengan pendekatan STEM yang sesuai dengan karakteristik peserta didik di sekolah. Oleh karena itu, pengembangan modul ini diharapkan dapat menjadi inovasi pembelajaran biologi yang tidak hanya berorientasi pada aspek kognitif, tetapi juga membentuk karakter spiritual siswa. Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan ADDIE yang meliputi tahap *Analysis, Design, Development, Implementation*, dan *Evaluation*. Subjek penelitian adalah siswa kelas XI-A di SMAN 1 Cibingbin. Desain uji coba yang digunakan yaitu *One Group Pretest-Posttest Design*. Instrumen yang digunakan meliputi lembar validasi ahli serta tes penguasaan konsep dan angket sikap religi. Hasil validasi menunjukkan bahwa modul STEM-R memperoleh skor rata-rata 95% dengan kategori sangat valid, sehingga layak digunakan dalam proses pembelajaran. Hasil uji keefektifan menunjukkan adanya peningkatan penguasaan konsep siswa dengan nilai *N-Gain* sebesar 0,58 dalam kategori sedang, sedangkan hasil angket sikap religi siswa memperoleh nilai rata-rata 68% dalam kategori baik. Temuan ini menunjukkan bahwa modul STEM-R tidak hanya membantu siswa memahami konsep sistem gerak secara mendalam melalui keterpaduan sains dan teknologi, tetapi juga menumbuhkan kesadaran spiritual melalui refleksi nilai-nilai keislaman dalam setiap kegiatan pembelajaran. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa modul berbasis STEM-R pada materi sistem gerak layak dan efektif digunakan untuk meningkatkan penguasaan konsep serta sikap religi siswa di tingkat SMA.

**Kata kunci:** Modul STEM-R, sistem gerak, penguasaan konsep, sikap religi

UINSSC

## ABSTRACT

### **Fachry Kaharudin Arsyad : Development of STEM-R Modules on Movement System Material to Improve Students' Mastery of Religious Concepts and Attitudes**

This study aims to develop a valid, practical, and effective STEM-R (Science, Technology, Engineering, Mathematics, and Religion)-based learning module on the human locomotor system material in improving students' mastery of concepts and religious attitudes. The background of this study is based on students' low ability to link science concepts with religious values, as well as the lack of teaching materials integrated with the STEM approach that suit the characteristics of students in school. Therefore, the development of this module is expected to be an innovation in biology learning that is not only oriented towards cognitive aspects, but also shapes students' spiritual character. This study uses the Research and Development (R&D) method with the ADDIE development model which includes the stages of Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation. The research subjects were 11th grade students at SMAN 1 Cibingbin. The trial design used was the One Group Pretest-Posttest Design. The instruments used included an expert validation sheet as well as a concept mastery test and a religious attitude questionnaire. The validation results showed that the STEM-R module obtained an average score of 95% with a very valid category, making it suitable for use in the learning process. The effectiveness test results showed an increase in students' conceptual mastery, with an N-Gain score of 0.58, in the moderate category. The results of the student religious attitudes questionnaire obtained an average score of 68%, in the good category. These findings indicate that the STEM-R module not only helps students understand the concept of the motor system in depth through the integration of science and technology, but also fosters spiritual awareness through the reflection of Islamic values in each learning activity. Therefore, it can be concluded that the STEM-R-based module on the motor system material is feasible and effective for improving students' conceptual mastery and religious attitudes at the high school level.

**Keywords:**STEM-R module, motor system, conceptual mastery, religious attitudes

UINSSC

## OTENTISITAS SKRIPSI

*Bismillahirrahmanirrahim...*

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul **“Pengembangan Modul STEM-R pada Materi Sistem Gerak untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep dan Sikap Religi Siswa”** ini beserta seluruh isinya adalah karya saya sendiri, dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam masyarakat keilmuan.

Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko dan sanksi atau apapun yang dijatuhkan kepada saya sesuai dengan peraturan yang berlaku, apabila dikemudian hari ditemukan adanya pelanggaran terhadap keilmuan, atau ada klaim terhadap keaslian karya saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat secara sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Cirebon, November 2025  
Yang Membuat Pernyataan,



**FACHRY KAHARUDIN ARSYAD**

**NIM. 1908106058**

**UINSSC**

LEMBAR PERSETUJUAN

PENGEMBANGAN MODUL STEM-R PADA MATERI SISTEM GERAK  
UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP DAN SIKAP  
RELIGI SISWA

Disusun oleh :


**Fachry Kaharudin Arsyad**

**NIM. 1908106058**

Menyetujui :

**Pembimbing I**


**Pembimbing II**

  
**Mujib Ubaidillah, M. Pd**  
**NIP. 198506142015031003**

  
**Ilma Riksa Isfiani, M. Pd**  
**NIP. 198907042020122013**

Mengetahui :

**Ketua Jurusan Tadris Biologi**

  
**Dr. Evi Roviati, S. Si., M. Pd**  
**NIP. 197712292005012005**

UINSSC

## NOTA DINAS

Kepada  
Yth. Ketua Jurusan Tadris Biologi  
UIN Siber Syekh Nurjati Cirebon  
Di Cirebon

**Assalamu'alaikum wr.wb**

Setelah melaksanakan bimbingan, arahan, dan koreksi terhadap penulisan skripsi berikut ini :

Nama : Fachry Kaharudin Arsyad

NIM : 1908106058

Judul : Pengembangan Modul STEM-R pada Materi Sistem Gerak untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep dan Sikap Religi Siswa

Kami bersepakat bahwa skripsi tersebut sudah dapat diajukan pada jurusan Tadris Biologi Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Siber Syekh Nurjati Cirebon untuk di Munaqosahkan.


**Wasalamu'alaikum wr.wb**

Cirebon, 12 November 2025

Menyetujui :

**Pembimbing I**

**Pembimbing II**

  
**Mujib Ubaidillah, M. Pd**

**NIP. 198506142015031003**

  
**Ilma Riksa Isdiani, M. Pd**

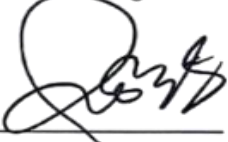
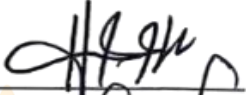
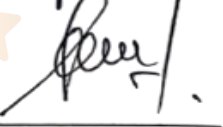
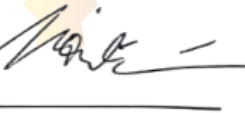


**NIP. 198907042020122013**

**UINSSC**

## PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul “Pengembangan Modul STEM-R pada Materi Sistem Gerak untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep dan Sikap Religi Siswa” oleh FACHRY KAHARUDIN ARSYAD, NIM 1908106058, telah di-*munaqosyah*-kan pada tanggal 24 November 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 <i>Munaqosyah</i>	Tanggal	Tanda Tangan
<b>Ketua Jurusan</b> Dr. Evi Roviati, S.Si.,M.Pd. NIP 19771229 200501 2 005	13 -01 -2026	
<b>Sekretaris Jurusan</b> Dr. Yuyun Maryuningsih, S.Si.,M.Pd. NIP 19761125 201101 2 006	13 -01 -2026	
<b>Penguji I</b> Asep Mulyani, M.Pd. NIP 19790918 201101 1 004	02 -01 -2026	
<b>Penguji II</b> Dr. Novianti Muspiroh, M.P. NIP 19721114 200003 2 001	13 -01 -2026	
<b>Pembimbing I</b> Mujib Ubaidillah, M.Pd. NIP 19850614 201503 1 003	03 -01 -2026	
<b>Pembimbing II</b> Ilma Riksa Isfiani, M.Pd. NIP 19890704 202012 2 013	07 -01 -2026	

Mengetahui

Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan



Dr. H. Saifuddin, M.Ag.

NIP 197201072003121001

## RIWAYAT HIDUP



Nama lengkap penulis Fachry Kaharudin Arsyad di Kuningan, 22 Oktober 2000 dari pasangan Bapak Nonong Sartono dan Ibu Mimi Nurmiasari. Penulis beralamat di Kampung Cisawah, RT/RW : 014/004, Desa Jatisari, Kecamatan Subang, Kabupaten Kuningan.

Latar belakang pendidikan yang pernah ditempuh oleh penulis adalah sebagai berikut :

1. SD Negeri 2 Jatisari, lulus tahun 2013.
2. MTs Negeri 8 Kuningan, lulus tahun 2016.
3. SMA Negeri 1 Cibingbin, lulus tahun 2019.
4. Melanjutkan kuliah di UIN Siber Syekh Nurjati Cirebon pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Jurusan Tadris Biologi Tahun Akademik 2019-2020.

# UINSSC



**MOTO HIDUP**

**“Teruslah Belajar”**

**UINSSC**

## LEMBAR PERSEMBAHAN

Puji syukur peneliti ucapkan kehadirat Allah SWT yang senantiasa memberikan nikmat sehingga peneliti mampu menyelesaikan pembuatan skripsi ini. Sungguh suatu pencapaian luar biasa bagi penulis yang telah menempuh program pendidikan perkuliahan sampai menyelesaikan tugas akhir ini.

Dalam pembuatan skripsi ini tentunya banyak sekali pihak yang telah membantu dalam penyelesaian tugas akhir ini, baik secara langsung maupun tidak langsung. Untuk itu peneliti mengucapkan banyak terimakasih dan peneliti persembahkan untuk

1. Kedua orang tua tercinta, Bapak dan Ibu yang telah memberikan do'a dan dukungan terimakasih banyak atas usaha dan kerja keras selama ini untuk membiayai kuliah hingga selesai.
2. Ibu Ketua Jurusan Tadris Biologi tercinta, Ibu Dr. Evi Roviati, S.Si., M.Si, dan Ibu Sekretaris Jurusan Tadris Biologi tersayang, Ibu Dr. Yuyun Maryuningsih, S.Si., M.Pd., terimakasih atas segala dorongan dan motivasi, yang selalu mendukungku dalam hal apapun selama aku kuliah.
3. Dosen-dosen Tadris Biologi yang telah berjasa dalam memberikan ilmu pengetahuan dan motivasi untuk meraih impianku, terutama untuk dosen pembimbingku Bapak Mujib Ubaidillah, M. Pd. dan Ibu Ilma Riksa Isfiani, M. Pd. yang telah membimbingku serta memberi dukungan dalam menyusun skripsi.
4. Pengasuh serta teman-teman Ponpes Al-Fatih Kayuwalang, yang telah memberikan do'a dan dukungan serta bersama berjuang kebersamai dari awal mahasiswa sampai sekarang dan nanti.
5. Teman-teman seperjuangan Tadris Biologi 2019 terutama kelas Biologi C terimakasih telah berjuang bersama.

## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikumWr.Wb*

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik dan juga hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “**Pengembangan Modul STEM-R pada Materi Sistem Gerak untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep dan Sikap Religi Siswa**”.

Penyusunan skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S. Pd) pada program studi Tadris Biologi di kampus UIN Siber Syekh Nurjati Cirebon. Dalam penulisan skripsi ini cukup sering penulis temui berbagai hambatan dan juga rintangan. Akan tetapi berkat bimbingan, pertolongan serta nasihat dan juga saran dari berbagai pihak akhirnya penulis dapat menyelesaikan pembuatan skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya 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 (FITK) UIN Siber Syekh Nurjati Cirebon
3. Ibu Dr. Evi Roviati, S.Si., M.Si, selaku Ketua Jurusan Tadris Biologi
4. Ibu Dr. Yuyun Maryuningsih, S.Si., M.Pd., selaku Sekretaris Jurusan Tadris Biologi
5. Bapak Mujib Ubaidillah, M. Pd., selaku dosen pembimbing I
6. Ibu Ilma Riksa Isfiani, M. Pd., selaku dosen pembimbing II
7. Kedua orangtua tercinta yang telah memberikan do'a serta dukungannya kepada penulis baik dari segi moral maupun material
8. Teman-teman seperjuangan serta sahabat yang tak hentinya memberikan dukungan dan juga supportnya untuk penulis serta semua pihak lainnya.

Penulis menyadari bahwa masih terdapat banyak keterbatasan dan juga kekurangan dalam penulisan skripsi ini. Maka dari itu, penulis menerima saran dan juga kritik yang membangun guna menyempurnakan proposal penelitian ini. Akhir

kata semoga tulisan ini dapat bermanfaat khususnya bagi penulis dan umumnya untuk kita semua, Aamiin.

*Wassalamu 'alaikum Wr.Wb*

Cirebon, 13 November 2025

Fachry Kaharudin Arsyad



## DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	ii
ABSTRACT .....	iii
OTENTISITAS SKRIPSI.....	iv
LEMBAR PERSETUJUAN .....	v
NOTA DINAS .....	vi
LEMBAR PENGESAHAN.....	vii
RIWAYAT HIDUP .....	viii
MOTO HIDUP .....	ix
LEMBAR PERSEMBAHAN.....	x
KATA PENGANTAR.....	ixi
DAFTAR ISI .....	xiii
DAFTAR TABEL .....	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xvii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	6
C. Pembatasan Masalah.....	6
D. Perumusan Masalah.....	7
E. Tujuan Penelitian.....	7
F. Kegunaan Penelitian .....	7
BAB II LANDASAN TEORI.....	9
A. Kajian Teori .....	9
B. Penelitian Terdahulu.....	29
C. Kerangka Berfikir .....	31
BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....	34
A. Tempat dan Waktu Penelitian.....	34
B. Metode Penelitian .....	34
C. Desain Penelitian .....	35
D. Populasi dan Sampel.....	37
E. Operasional Variabel Penelitian .....	38

F. Teknik Pengumpulan Data .....	38
G. Instrumen Penelitian .....	39
H. Teknik Analisis Data .....	40
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>48</b>
A. Hasil Penelitian .....	48
B. Pembahasan .....	67
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>80</b>
A. Kesimpulan .....	80
B. Saran .....	81
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>82</b>



**UINSSC**

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Langkah-Langkah Pengembangan Modul .....	13
Tabel 3. 1 Kriteria Validitas Ahli.....	41
Tabel 3. 2 Rekap soal valid dan tidak valid .....	42
Tabel 3. 3 Kriteria Reliabilitas .....	43
Tabel 3. 4 Interval Kriteria Tingkat Kesukaran .....	44
Tabel 3. 5 Kriteria Daya Pembeda .....	45
Tabel 3. 6 Kriteria Daya Pembeda .....	45
Tabel 3. 7 Kriteria Penilaian N-Gain Skor.....	46
Tabel 3. 8 Kriteria Interpretasi Skor .....	47
Tabel 4. 1 Analisis validasi ahli .....	59
Tabel 4. 2 Data Tabulasi <i>N-gain</i> .....	63
Tabel 4. 3 Hasil Uji Normalitas .....	63
Tabel 4. 4 Hasil Uji Paired Sample t-Test.....	64
Tabel 4. 5 Analisis Nilai Angket.....	65



UINSSC

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 4. 1 Cover Modul STEM-R.....	51
Gambar 4. 2 Penyajian Materi Rangka .....	52
Gambar 4. 3 Technology pada Rangka.....	53
Gambar 4. 4 Engineering pada Rangka.....	53
Gambar 4. 5 Matematika pada Rangka.....	54
Gambar 4. 6 Religi pada Rangka .....	55
Gambar 4. 7 Materi mengenai Otot.....	55
Gambar 4. 8 Teknologi pada Otot.....	56
Gambar 4. 9 Engineering pada Otot.....	57
Gambar 4. 10 Mathematics pada Otot.....	57
Gambar 4. 11 Religi pada Otot .....	58
Gambar 4. 12 Tampilan awal sebelum revisi.....	60
Gambar 4. 13 Tampilan modul setelah revisi .....	60
Gambar 4. 14 Penyajian aspek STEM-R sebelum revisi .....	61
Gambar 4. 15 Penyajian aspek STEM-R setelah revisi .....	61



UINSSC

## DAFTAR LAMPIRAN

### LAMPIRAN A

Lampiran A. 1 Analisis Konsep Sistem Gerak .....	88
Lampiran A. 2 Analisis Konsep Sistem Gerak .....	89
Lampiran A. 3 RPP Pembelajaran Biologi Materi Sistem Gerak .....	110
Lampiran A. 4 Bahan Ajar .....	122
Lampiran A. 5 Kisi-Kisi Soal Sistem Gerak .....	149
Lampiran A. 6 <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> .....	165
Lampiran A. 7 Kisi-Kisi Angket Sikap Religi Siswa .....	175
Lampiran A. 8 Angket Sikap Religi Siswa .....	176

### LAMPIRAN B

Lampiran B. 1 Analisis Hasil Validasi Ahli .....	179
Lampiran B. 2 Hasil Rekapitulasi Analisis Soal .....	180
Lampiran B. 3 Rekap Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> .....	185
Lampiran B. 4 Rekap Hasil Angket Sikap Religi Siswa .....	186
Lampiran B. 5 Hasil Output SPSS versi 26.0 .....	188
Lampiran B. 6 Lembar Validasi Instrumen .....	190
Lampiran B. 7 Hasil Validasi Instrumen .....	202
Lampiran B. 8 Dokumentasi Pembelajaran .....	235

UINSSC