



**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR ELEKTRONIK TOPIK  
TERMODINAMIKA BERMUATAN AYAT-AYAT AL-QUR'AN  
UNTUK MENINGKATKAN SIKAP SPIRITUAL PESERTA  
DIDIK**

**SKRIPSI**

Untuk Memenuhi Persyaratan Menyelesaikan Program Sarjana Strata-1  
Program Studi Pendidikan Fisika

Oleh:

Muhammad Wildi Firahmi  
NIM 2010121210009

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA  
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN IPA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
BANJARMASIN  
JUNI 2024**

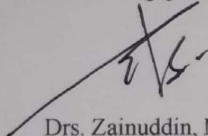
**HALAMAN PENGESAHAN**  
**SKRIPSI**  
**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR ELEKTRONIK TOPIK**  
**TERMODINAMIKA BERMUATAN AYAT-AYAT AL-QUR'AN**  
**UNTUK MENINGKATKAN SIKAP SPIRITUAL PESERTA**  
**DIDIK**

Oleh:  
Muhammad Wildi Firahmi  
NIM. 2010121210009

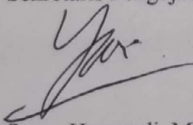
Telah dipertahankan di hadapan dewan penguji pada tanggal 03 Juli 2024 dan dinyatakan lulus.

Susunan Dewan Penguji:  
Ketua Penguji/Pembimbing I

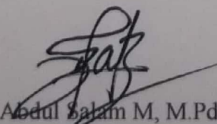
Anggota Dewan Penguji  
1. Mastuang, M.Pd.

  
Drs. Zainuddin, M.Pd.  
NIP. 196612311993031019

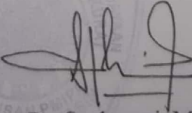
Sekretaris Penguji/Pembimbing II

  
Surya Haryandi, M.Pd.  
NIP. 199012152019031017

Program Studi Pendidikan Fisika  
Koordinator,

  
Abdul Baham M, M.Pd.  
NIP. 198212062008121001

Banjarmasin, 03 Juli 2024  
Jurusan PMIPA FKIP ULM  
Ketua,

  
Dr. Syahmani, M.Si.  
NIP. 196801231993031002

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Banjarmasin, 09 Juli 2024



Muhammad Wildi Firahmi  
NIM. 2010121210009

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR ELEKTRONIK TOPIK TERMODINAMIKA BERMUATAN AYAT-AYAT AL-QUR'AN UNTUK MENINGKATKAN SIKAP SPIRITUAL PESERTA DIDIK (Oleh: Muhammad Wildi Firahmi; Pembimbing: Zainuddin, Surya Haryandi; 2024; 110 halaman)

## ABSTRAK

Belum tersedianya bahan ajar fisika elektronik bermuatan ayat-ayat Al-Qur'an, menyebabkan rendahnya sikap spiritual peserta didik. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan bahan ajar elektronik bermuatan ayat-ayat Al-Qur'an pada topik termodinamika yang layak digunakan dalam pembelajaran, dengan meninjau aspek validitas, kepraktisan, dan efektivitas bahan ajar, serta capaian sikap spiritual peserta didik. Metode yang digunakan adalah metode penelitian dan pengembangan dengan model ADDIE. Desain penelitian yang digunakan adalah *pre experiment design (the one group pretest-posttest design)*. Subjek uji coba, yaitu 29 peserta didik kelas XI IPA 3 MAN 1 Banjarmasin. Teknik pengumpulan data menggunakan instrumen penilaian validitas, lembar keterlaksanaan RPP, THB, dan lembar observasi sikap spiritual peserta didik. Hasil penelitian menunjukkan: (1) validitas RPP sebesar 3,15 berkategori baik; validitas LKPD sebesar 3,22 berkategori baik; validitas materi ajar sebesar 3,22 berkategori baik; validitas THB sebesar 3,40 berkategori baik; dan validitas lembar observasi sikap spiritual peserta didik sebesar 3,33 berkategori baik, (2) kepraktisan bahan ajar sebesar 3,26 berkategori baik, (3) efektivitas bahan ajar sebesar 0,671 berkategori sedang, dan (4) pencapaian akhir sikap spiritual peserta didik sebesar 3,13 berkategori baik. Berdasarkan hasil penelitian, maka disimpulkan bahwa bahan ajar yang dikembangkan dinyatakan layak digunakan dalam pembelajaran. Dengan demikian, bahan ajar yang dikembangkan dapat menjadi salah satu alternatif yang dapat digunakan dalam pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar fisika dan capaian sikap spiritual peserta didik.

Kata kunci: Ayat-ayat Al-Qur'an, bahan ajar elektronik, sikap spiritual, termodinamika.

*DEVELOPMENT OF ELECTRONIC TEACHING MATERIALS ON THERMODYNAMICS TOPIC WITH QUR'ANIC VERSES TO IMPROVE STUDENTS SPIRITUAL ATTITUDES (By: Muhammad Wildi Firahmi; Advisors: Zainuddin, Surya Haryandi; 2024; 110 pages)*

### **ABSTRACT**

*The unavailability of electronic physics teaching materials containing verses of the Qur'an, causes low spiritual attitudes of students. This study aims to produce electronic teaching materials with Qur'anic verses on the topic of thermodynamics that are suitable for use in learning, by reviewing aspects of validity, practicality, and effectiveness of teaching materials, as well as the achievement of students' spiritual attitudes. The method used is research and development method with ADDIE model. The research design used was a pre experiment design (the one group pretest-posttest design). The test subjects were 29 students of class XI Natural Science 3 MAN 1 Banjarmasin. Data collection techniques used validity assessment instruments, lesson plan implementation sheets, Learning Outcome Test, and observation sheets for students' spiritual attitudes. The results showed: (1) the validity of the lesson plan of 3.15 is categorized as good; the validity of the Learner Worksheet of 3.22 is categorized as good; the validity of the teaching material of 3.22 is categorized as good; the validity of the Learning Outcome Test of 3.40 is categorized as good; and the validity of the observation sheet of the spiritual attitude of students of 3.33 is categorized as good, (2) the practicality of teaching materials of 3.26 is categorized as good, (3) the effectiveness of teaching materials of 0.671 is categorized as moderate, and (4) the final achievement of students' spiritual attitude of 3.13 is categorized as good. Based on the results of the study, it is concluded that the teaching materials developed are declared feasible for use in learning. Thus, the teaching materials developed can be an alternative that can be used in learning to improve physics learning outcomes and the achievement of students' spiritual attitudes.*

*Keywords: Qur'anic verses, electronic teaching materials, spiritual attitudes, thermodynamics.*

## KATA PENGANTAR

Segala puji, syukur dan terima kasih kepada Allah subhanahu wata'ala. atas berkat-Nya yang telah memberikan kesempatan dan kemudahan bagi penulis untuk menyelesaikan skripsi ini. Tanpa rahmat dan bimbingan-Nya, penulis tidak akan mampu menyelesaikan penelitian ini dengan baik. Terucap pula sholawat dan salam kepada Nabi Muhammad ﷺ. yang telah menjadi teladan serta contoh bagi kita semua dalam menuntut ilmu. Semoga rahmat dan rida-Nya senantiasa menyertai langkah-langkah kita dalam mengejar ilmu-Nya yang bermanfaat.

Pada kesempatan ini, penulis mempersembahkan skripsi yang berjudul "Pengembangan Bahan Ajar Elektronik Topik Termodinamika Bermuatan Ayat-Ayat Al-Qur'an Untuk Meningkatkan Sikap Spiritual Peserta Didik". Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Fisika. Selain itu, penulis sangat bersyukur telah diberikan kesempatan untuk menyelesaikan skripsi ini, dan penulis berharap hasil dari penulisan skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi dunia pendidikan dan ilmu pengetahuan secara umum.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak mungkin dapat selesai tanpa bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dan bantuan selama penelitian ini dilakukan, khususnya kepada pihak-pihak yang disebutkan sebagai berikut.

1. (Alm) Ir. Nordiansyah Firahmi, M.P. dan Nurhasanah, M.Pd., selaku kedua orang tua penulis yang selalu memberikan doa, dukungan moral dan material dalam perjalanan pendidikan saya.

2. Drs. Zainuddin, M.Pd. dan Surya Haryandi, M.Pd. sebagai dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, masukan, dan arahan yang berharga selama penelitian ini berlangsung.
3. Mastuang, M.Pd. sebagai dosen penguji sekaligus validator perangkat yang telah menyempatkan waktu dan tenaganya untuk membaca, mengevaluasi, dan memberikan umpan balik yang konstruktif pada skripsi ini.
4. Qamariah, M.Pd. dan Gusti Nuardi, S.Pd., M.A. selaku validator yang telah mengevaluasi perangkat penelitian penulis dan memberikan umpan balik yang sangat berguna bagi pengembangan perangkat penelitian.
5. Prof. Dr. Deasy Arisanty, S.Si., M.Sc. selaku Wakil Dekan Bidang Akademik FKIP ULM yang telah memberi izin untuk melaksanakan penelitian.
6. Dr. Syahmani, M.Si. selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam FKIP ULM.
7. Abdul Salam M, M.Pd. selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Fisika ULM yang telah memberikan izin dalam melaksanakan penelitian.
8. Herru Soepriyanto S, S.E. selaku staff administrasi Program Studi Pendidikan Fisika ULM yang telah banyak membantu dalam mengurus administrasi penulis, selama masa studi hingga penyusunan skripsi.
9. Dra. Naimah, M.M. selaku Kepala MAN 1 Banjarmasin yang telah memberikan izin penelitian.
10. Rahmad Adebayu dan Nur Muhammad Akbar Hamidi selaku pengamat keterlaksanaan pembelajaran dan sikap spiritual peserta didik di kelas yang telah dengan penuh perhatian dan teliti mengamati proses pembelajaran yang

berlangsung di kelas.

11. Seluruh tenaga pendidik dan kependidikan di Program Studi Pendidikan Fisika ULM yang telah memberikan bantuan, bimbingan, dukungan, dan/atau saran yang sangat berharga bagi pengembangan diri penulis dalam bidang pendidikan fisika selama menempuh studi.
12. Seluruh mahasiswa Pendidikan Fisika atas dukungan, bantuan dan kontribusi yang diberikan selama proses perkuliahan serta membantu menyempurnakan ide-ide dalam penulisan skripsi ini.
13. Seluruh peserta didik kelas XI IPA 3 di MAN 1 Banjarmasin yang telah membantu sebagai subjek penelitian dalam skripsi ini.

Dalam kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah membantu dan mendukung penulis dalam menyelesaikan skripsi ini, semoga Allah subhanahu wata'ala.. membalas segala amal baiknya. Penulis menyadari bahwa penyelesaian skripsi ini bukanlah akhir dari perjalanan penulis dalam menuntut ilmu, melainkan justru awal dari perjalanan yang lebih panjang dan berkesinambungan dalam mengembangkan diri dan memperdalam ilmu pengetahuan. Semoga kita semua berkesempatan untuk terus berjuang dan berkembang dalam menebar manfaat bagi sesama.

Banjarmasin, 27 Juni 2024

Muhammad Wildi Firahmi

## DAFTAR ISI

|  | Halaman     |
|--|-------------|
| <b>HALAMAN JUDUL .....</b>   | <b>i</b>    |
| <b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>   | <b>ii</b>   |
| <b>PERNYATAAN.....</b>   | <b>iii</b>  |
| <b>ABSTRAK .....</b>   | <b>iv</b>   |
| <b>ABSTRACT .....</b>  | <b>v</b>    |
| <b>KATA PENGANTAR.....</b>   | <b>vi</b>   |
| <b>DAFTAR ISI.....</b>   | <b>ix</b>   |
| <b>DAFTAR GAMBAR.....</b>  | <b>xi</b>   |
| <b>DAFTAR TABEL.....</b>   | <b>xii</b>  |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>   | <b>xiii</b> |
| <b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>   | <b>1</b>    |
| 13.1 .....   | L           |
| atar Belakang .....  | 1           |
| 13.2 .....   | R           |
| umusan Masalah .....   | 8           |
| 13.3 .....   | T           |
| ujuan Penelitian .....   | 8           |
| 13.4 .....   | M           |
| manfaat Penelitian .....   | 9           |
| 13.5 .....   | S           |
| pesifikasi Produk yang Dihasilkan .....                                  | 10          |
| 13.6 .....   | B           |
| atasan Penelitian .....  | 11          |
| 13.7 .....   | A           |
| sumsi Penelitian.....  | 11          |
| 13.8 .....   | D           |
| efinisi Istilah .....  | 12          |
| <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>                                      | <b>13</b>   |
| 2.1 Bahan Ajar Elektronik.....   | 13          |
| 2.2 Kelayakan Bahan Ajar Elektronik.....                                 | 23          |
| 2.3 Bahan Ajar Bermuatan Ayat-ayat Al-Qur'an .....                       | 26          |
| 2.4 Sikap Spiritual Peserta Didik .....                                  | 28          |
| 2.5 Karakteristik Peserta Didik.....                                     | 34          |
| 2.6 Karakteristik Materi Ajar .....                                      | 36          |
| 2.7 Model Pengajaran Langsung dan Inkuri Terbimbing.....                 | 37          |
| 2.8 Ayat-ayat Al-Qur'an yang Berkaitan dengan Materi Termodinamika ..... | 39          |
| 2.9 Penelitian Relevan.....  | 41          |
| 2.10 Kerangka Berpikir .....   | 42          |
| <b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>                                   | <b>44</b>   |
| 3.1 Jenis Penelitian .....   | 44          |
| 3.2 Model Pengembangan .....   | 44          |
| 3.3 Definisi Operasional Penelitian.....                                 | 49          |
| 3.4 Tempat dan Waktu Penelitian .....                                    | 51          |

|  |            |
|--|------------|
| 3.5 Uji Produk .....                         | 51         |
| 3.6 Subjek dan Objek Penelitian .....        | 52         |
| 3.7 Jenis data .....                         | 52         |
| 3.8 Perangkat dan Instrumen Penelitian ..... | 52         |
| 3.9 Teknik Pengumpulan Data .....            | 53         |
| 3.10 Teknik Analisis Data .....              | 54         |
| <br>   |            |
| <b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>      | <b>58</b>  |
| 4.1 Hasil Pengembangan Bahan Ajar.....       | 58         |
| 4.2 Pembahasan Hasil Penelitian.....         | 77         |
| 4.3 Kelemahan Penelitian.....                | 99         |
| <br>   |            |
| <b>BAB V PENUTUP .....</b>                   | <b>101</b> |
| 5.1 Kesimpulan.....                          | 101        |
| 5.2 Saran-saran .....                        | 102        |
| <br>   |            |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>                  | <b>103</b> |
| <b>LAMPIRAN.....</b>                         | <b>111</b> |

## DAFTAR GAMBAR

| Gambar   | Halaman |
|--|---------|
| 3.1 Struktur ADDIE .....   | 44      |
| 3.2 Desain uji coba <i>pre-test post-test</i> .....                    | 51      |
| 4.1 RPP yang dikembangkan .....  | 59      |
| 4.2 LKPD yang dikembangkan .....                                       | 61      |
| 4.3 Desain THB yang dikembangkan .....                                 | 66      |
| 4.4 Diagram peningkatan pencapaian sikap spiritual yang diperoleh..... | 75      |

## DAFTAR TABEL

| Tabel  | Halaman |
|--|---------|
| 1.1 Hasil pencapaian sikap spiritual observasi awal .....  | 5       |
| 2.1 Tahap perkembangan kognitif menurut piaget.....  | 34      |
| 2.2 Tahap aktivitas model pengajaran langsung .....  | 38      |
| 3.1 Kriteria validitas, kepraktisan bahan ajar elektronik, dan pencapaian sikap spiritual .....      | 54      |
| 3.2 Kriteria reliabilitas instrumen .....  | 55      |
| 3.3 Kriteria yang ditetapkan untuk kepraktisan bahan ajar.....                                       | 56      |
| 3.4 Kriteria efektivitas perangkat.....  | 56      |
| 4.1 Hasil validitas RPP.....   | 67      |
| 4.2 Hasil validitas LKPD .....   | 68      |
| 4.3 Hasil validitas materi ajar.....   | 68      |
| 4.4 Hasil validitas THB.....   | 69      |
| 4.5 Hasil validitas lembar observasi sikap spiritual .....   | 70      |
| 4.6 Hasil keterlaksanaan RPP pertemuan 1, 3, dan 4.....  | 71      |
| 4.7 Hasil keterlaksanaan RPP pertemuan 2.....  | 71      |
| 4.8 Capaian hasil belajar peserta didik pada materi termodinamika berdasarkan <i>post-test</i> ..... | 73      |
| 4.9 Statistik deskriptif hasil belajar peserta didik .....   | 73      |
| 4.10 Hasil perhitungan efektivitas bahan ajar .....  | 73      |
| 4.11 Pencapaian sikap spiritual pertemuan pre-test .....   | 74      |
| 4.12 Pencapaian sikap spiritual pertemuan 1 .....  | 74      |
| 4.13 Pencapaian sikap spiritual pertemuan 2 .....  | 74      |
| 4.14 Pencapaian sikap spiritual pertemuan 3 .....  | 74      |
| 4.15 Pencapaian sikap spiritual pertemuan 4 .....  | 75      |
| 4.16 Pencapaian sikap spiritual pertemuan <i>post-test</i> .....                                     | 75      |

## DAFTAR LAMPIRAN

| Lampiran  | Halaman |
|---|---------|
| 1. RPP.....   | 112     |
| 2. LKPD .....   | 135     |
| 3. Materi Ajar.....   | 149     |
| 4. THB.....   | 193     |
| 5. Kisi-kisi THB.....   | 195     |
| 6. Lembar observasi sikap spiritual.....  | 200     |
| 7. Instrumen validasi RPP .....   | 203     |
| 8. Instrumen validasi LKPD.....   | 205     |
| 9. Instrumen validasi materi ajar.....  | 209     |
| 10. Instrumen validasi THB .....  | 213     |
| 11. Instrumen lembar validasi sikap spiritual.....  | 216     |
| 12. Instrumen lembar keterlaksanaan RPP.....  | 216     |
| 13. Daftar nama peserta didik .....   | 231     |
| 14. Daftar nama validator.....  | 232     |
| 15. Hasil perhitungan validitas RPP.....  | 233     |
| 16. Hasil perhitungan validitas LKPD .....  | 234     |
| 17. Hasil perhitungan validitas materi ajar .....   | 235     |
| 18. Hasil perhitungan validitas THB.....  | 237     |
| 19. Hasil perhitungan validitas lembar observasi sikap spiritual.....                                       | 239     |
| 20. Reliabilitas bahan ajar, lembar observasi sikap spiritual peserta didik, dan penilaian kepraktisan..... | 240     |
| 21. Hasil perhitungan kepraktisan bahan ajar elektronik.....  | 241     |
| 22. Hasil perhitungan N-gain kognitif peserta didik.....  | 243     |
| 23. Hasil perhitungan pencapaian sikap spiritual peserta didik.....   | 245     |
| 24. Ayat-ayat Al-Qur'an dan hadis yang digunakan.....   | 254     |
| 25. Berita acara seminar proposal skripsi .....   | 259     |
| 26. Daftar hadir peserta seminar proposal.....  | 260     |
| 27. Daftar hadir peserta simulasi.....  | 261     |
| 28. Berita acara seminar hasil skripsi.....   | 262     |
| 29. Daftar hadir peserta seminar hasil skripsi .....  | 263     |
| 30. Berita acara sidang skripsi .....   | 264     |
| 31. Lembar konsultasi dosen pembimbing 1.....   | 265     |
| 32. Lembar konsultasi dosen pembimbing 2.....   | 267     |
| 33. Surat izin penelitian dari universitas untuk kementerian agama.....                                     | 270     |
| 34. Surat izin penelitian dari universitas untuk sekolah.....   | 271     |
| 35. Surat riset penelitian dari universitas untuk sekolah.....  | 272     |
| 36. Surat izin penelitian dari kementerian agama .....  | 273     |
| 37. Surat telah melaksanakan penelitian/riset .....   | 274     |
| 38. Dokumentasi simulasi dan penelitian.....  | 275     |