

**PENGEMBANGAN E-MODUL FISIKA BERBASIS ETNO-STEM PADA
PEMBUATAN MAKANAN *KAREH-KAREH* TERHADAP KEMAMPUAN
BERPIKIR KRITIS DAN KREATIF PESERTA DIDIK SMA/MA**

SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Sebagai Salah Satu Syarat
Guna Memperoleh Gelar Sarjana pendidikan (S. Pd) pada Program Studi Tadris
Fisika



Oleh:

**RARATUL IMANA PUTRI
NIM. 2114080054**

**PROGRAM STUDI (PRODI) TADRIS FISIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
IMAM BONJOL PADANG
1447 H / 2025 M**

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Raratul Imana Putri
NIM : 2114080054
Tempat, Tanggal Lahir : Air Dingin, 03 Maret 2003
Jurusan : Tadris Fisika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan dengan sesungguhnya, bahwa skripsi ini yang berjudul **"Pengembangan E-Modul Fisika Berbasis Etno-STEM pada Pembuatan Makanan *Kareh-Kareh* terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Peserta Didik SMA/MA"** adalah benar hasil karya saya, bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari skripsi atau karya yang sudah di publikasikan atau pernah digunakan untuk memperoleh kesarjanaan di Universitas Islam Negeri Imam Bonjol Padang atau perguruan tinggi lainnya, kecuali yang bagian sumber informasinya telah dicantumkan sebagaimana mestinya. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa skripsi ini adalah plagiasi atau tidak orisinil. Maka saya bersedia untuk dibatalkan keabsahan skripsi ini dan gelar kesarjanaan saya.

Padang, Juli 2025

Yang menyatakan


METERAN
TEMPEL
8461CAND000890657
Raratul Imana Putri
2114080054

AGENDA : B.106.UN.13/FTK/PP.CO.9/08/2025	
TGL TERIMA: 11/8-25	PARAF: 

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi dengan judul “Pengembangan E-Modul Fisika Berbasis Etno-STEM pada Pembuatan Makanan *Kareh-Kareh* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Peserta Didik SMA/MA” yang disusun oleh Raratul Imana Putri NIM. 2114080054 yang telah memenuhi persyaratan ilmiah dan disetujui untuk diajukan ke sidang Munaqasyah.

Padang, 8 Agustus 2025

Pembimbing I



Medha Roza, M.Si
NIP.197809222006042001

Pembimbing II



Allan Asrar, M.Si
NIP.198605122019031003

PENGESAHAN TIM PENGUJI MUNAQASYAH

Skripsi dengan judul "Pengembangan E-Modul Fisika Berbasis Etno-STEM pada Pembuatan Makanan *Kareh-Kareh* terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Peserta Didik SMA/MA" yang disusun oleh Raratul Imana Putri NIM. 2114080054 telah diuji dalam sidang Munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Imam Bonjol Padang, Juli 2025 dan dinyatakan telah diterima sebagai salah satu syarat dalam mencapai gelar Sarjana Pendidikan Strata satu (S1) pada program studi Tadris Fisika.

Padang, Juli 2025

Tim Penguji

Ketua


Media Roza, M.Si
 NIP. 197809222006042001

Sekretaris

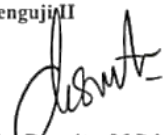

Allan Asrar, M.Si
 NIP. 198605122019031003

Anggota

Penguji I


Hurriyah, S. Si, MT
 NIP. 197911132009012004

Penguji II


Pipa Deswita, M.Pd
 NIP. 198812092019032014

Penguji III


Media Roza, M.Si
 NIP. 197809222006042001

Penguji IV


Allan Asrar, M.Si
 NIP. 198605122019031003

Mengesahkan,

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
 Universitas Islam Negeri Imam Bonjol Padang


Prof. Dr. Yasmadi M.Ag
 NIP. 19730517000031001

KATA PERSEMBAHAN



Dengan segala puji dan Syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan Rahmat dan kesempatan serta hati yang kuat melewati perjalanan Panjang ini dengan berbagai macam ujian dalam menuntaskan skripsi ini dan shalawat serta salam selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW. Oleh karena itu, dengan rasa bangga dan bahagia saya aturkan rasa Syukur dan terima kasih saya kepada:

Bapak dan Ibu Tesayang:

Teristimewa kepada cinta pertama dan sumber kekuatan penulis. Kedua sosok yang selalu ada disetiap langkah dan perjuangan penulis Bapak (**Masrizal**) dan Ibu (**Susmi Yarti**), mungkin kata terimakasih saja tidak cukup untuk membayar setiap tetes air mata, keringat dan pengorbanan untuk mengusahakan segala kebutuhan, mendidik dan memotivasi serta dukungan dan do'a yang tiada hentinya sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi ini tepat waktunya. Terimakasih untuk segala support dan menjadi alasan penulis dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini hingga memperoleh gelar sarjana Pendidikan. Semoga Allah selalu memberikan Kesehatan kepada Bapak dan Ibu agar bisa bersama penulis hingga hari tua. Aamiin

Saudara Kandungku:

"Kepada saudaraku tercinta yaitu (Afdal Muhammad Ziqri), sosok yang selalu menjadi teman sekaligus pelindung dalam setiap langkahku. Terima kasih atas semangat, candaan, dan dukunganmu yang tak pernah putus, semoga kebersamaan ini selalu menjadi kekuatan dalam perjalanan hidup kita."

Dosen Pembimbing:

Kepada dosen pembimbing penulis (Ibu Media Roza, M.Si) dan (Bapak Allan Asrar, M.Si) yang selalu memberikan arahan, waktu, tenaga dan pikiran untuk membimbing penulis selama proses penyelesaian skripsi ini. Semua saran dan masukan sangat berarti bagi perkembangan ilmu penulis. Semoga segala kebaikan Ibu dan Bapak dibaloh oleh Allah SWT dalam setiap perjalanan Ibu dan Bapak. Aamiin

Best Partner:

Terimakasih kepada sahabat terbaik bagi penulis (Maiyuliyah Lestari) terimakasih sudah menjadi telinga dan tangan lembut atas cerita aku tentang suka maupun duka. Walaupun, kita bukan saudara sedarah tetapi kamu selalu merayakan dan mengapresiasi pencapaian kecilku. Semoga ikatan kita tetap panjang dan Allah SWT memberikan kesehatan kepada kita agar bisa tertawa bahagia selamanya.

Amiinn

Special Boy:

Teruntuk seseorang yang tidak bisa penulis sebutkan namanya terimakasih telah kebersamaan penulis selama proses perkuliahan ini. Terimakasih untuk segala support, terimakasih sudah menjadi pendengar terbaik. Kamu adalah salah satu alasan penulis untuk menyelesaikan skripsi ini. Untuk kamu semangat melanjutkan studi semoga urusannya lancar dan semuanya dipermudah.

Teman-teman Seperjuangan:

Teman-teman fisika angkatan 2021, tanpa semangat, dukungan dan bantuan dari kalian semua penulis tak mungkin sampai disini. Terimakasih untuk canda tawa, dan perjuangan yang kita lewati bersama dan terimakasih untuk kenangan manis selama perkuliahan ini. Semangat dan semoga sukses untuk kita semua. Terimakasih yang sebesar-besarnya untuk semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan semuanya disini, akhir kata saya persembahkan skripsi ini untuk orang-orang yang saya cintai dan sayangi. Dan semoga skripsi ini bermanfaat dan bermanfaat untuk kemajuan ilmu pengetahuan dimasa yang akan datang. Aamiin.

Padang, 20 Agustus 2025



By: Raratul Imana Putri

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah, segala puji dan syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan kekuatan, semangat dan kemudahan kepada penulis. Shalawat dan salam kepada Nabi Muhammad SAW sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **"Pengembangan E-Modul Fisika berbasis Etno-STEM pada Pembuatan Makanan *Kareh-Kareh* terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Peserta Didik SMA/MA"**. Tujuan penulisan skripsi ini adalah sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Strata Satu (S.1) jurusan Tadris Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan.

Setiap perjuangan dalam menyelesaikan skripsi ini tidak lepas dari nasihat dan dukungan berbagai pihak. Untuk itu dengan penuh kerendahan hati, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Media Roza, M.Si selaku pembimbing I dan Bapak Allan Asrar, M.Si selaku Penasehat Akademik (PA) sekaligus Pembimbing II yang telah membimbing dan mengarahkan penulis menyelesaikan skripsi ini. .
2. Ibu Dr. Hj. Prima Aswirna, S.Si, M.Sc selaku ketua jurusan Tadris Fisika dan Ibu Pipi Deswita, M.Pd selaku Sekretaris Jurusan Tadris Fisika.
3. Bapak Prof. Dr. Yasmadi M.Ag selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Bapak Dr. Muhammad Kosim, M.Pd selaku Wakil Dekan I, Ibu Dr. Rahmawati, M.Ag selaku Wakil Dekan II, dan Bapak Dr. Sermal, M.Pd selaku Wakil Dekan III di Universitas Islam Negeri Imam Bonjol Padang.
4. Ibu Sylvina Tebriani, M.Si dan Ibu Dewi Juita, M.Pd dan Bapak Abdul Basit, M.Pd sebagai tim validator produk.
5. Ibu Nina Lazmiza, S.Pd selaku pendidik Fisika di MAN 1 Solok Plus Keterampilan yang telah memberikan masukan dan saran dalam tahap praktisi produk, pegawai dan tata usaha serta peserta didik fase F kelas XI di MAN 1 Solok Plus Keterampilan.

6. Bapak dan Ibu Dosen Staf pengajar di Jurusan Tadris Fisika UIN Imam Bonjol Padang.
7. Bapak dan Ibu Pegawai Perpustakaan UIN Imam Bonjol Padang serta Bapak dan Ibu Pegawai Perpustakaan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan.
8. Bapak dan Ibu Pegawai akademi mahasiswa UIN Imam Bonjol Padang. Bapak dan Ibu Pegawai akademi mahasiswa UIN Imam Bonjol Padang.
9. Rekan-rekan mahasiswa/i UIN Imam Bonjol Padang Jurusan Tadris Fisika khususnya angkatan 2021.

Teristimewa kepada Bapak dan Ibu serta keluarga tercinta yang telah memberikan segala daya dan upaya, baik berupa materi, do'a, dukungan, semangat serta motivasi yang luar biasa dan tiada henti. Sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Semoga bimbingan, petunjuk moril yang diberikan menjadi amal ibadah dan dibalas pahala oleh Allah SWT.

Demikian ucapan terima kasih ini penulis sampaikan. Penulis menyadari bahwa skripsi ini banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik dari pembaca untuk penyempurnaan skripsi ini menjadi lebih baik. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat kepada semua pihak dan khususnya jurusan Tadris Fisika.

Padang, Agustus 2025



Raratul Imana Putri
NIM.2114080054

ABSTRAK

Raratul Imana Putri, NIM.2014080054, “Pengembangan E-Modul Fisika Berbasis Etno-STEM pada Pembuatan Makanan *Kareh-Kareh* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Peserta Didik SMA/MA”. Skripsi: Program Studi Tadris Fisika, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Imam Bonjol Padang, 2025.

Penelitian ini dilatar belakangi oleh kemampuan berpikir kritis dan kreatif peserta didik yang masih rendah. Penyebab rendahnya kemampuan berpikir kritis dan kreatif peserta didik yakni pendidik yang belum menggunakan media pembelajaran yang tepat, dalam pembelajaran menyebabkan sebagian peserta didik kurang tertarik antar peserta didik dalam belajar karena media pembelajaran yang digunakan masih monoton, sehingga peserta didik belum mampu memahami pembelajaran fisika, untuk itu dikembangkan media pembelajaran yang melatih kemampuan berpikir kritis dan kreatif peserta didik dalam berbentuk kearifan lokal. Tujuan penelitian ini Adalah untuk mengembangkan E-Modul fisika berbasis Etno-STEM pada pembuatan makanan *kareh-kareh* terhadap kemampuan berpikir kritis dan kreatif peserta didik yang valid, praktis dan efektif. Analisis data secara kuantitatif dan kualitatif.

Penelitian ini merupakan *Research & Development* (R&D) dengan menggunakan *model Plomp* yang meliputi tiga tahapan yaitu: penelitian pendahuluan (*preliminary research*), pengembangan prototipe (*development prototype phase*), dan tahap penilaian (*assessment phase*). Ketiga tahap ini dilakukan untuk menghasilkan produk yang valid, praktis dan efektif. Pada aspek materi/isi diukur dengan cara memberikan angket validitas kepada satu orang dosen ahli materi/isi, aspek bahasa diberikan angket validitas kepada ahli bahasa dan aspek konstruk diberikan angket validitas kepada ahli media/konstruk. Pada aspek praktikalitas keterbacaan produk diukur dengan cara memberikan angket kepada 1 pendidik dan 22 peserta didik di MAN 1 Solok Plus Keterampilan. Selanjutnya pada aspek efektivitas diukur dengan cara memberikan soal tes kemampuan berpikir kritis dan kreatif kepada 22 peserta didik di MAN 1 Solok PK. Teknik analisis yang digunakan adalah statistik deskriptif.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa produk berupa E-modul fisika berbasis Etno-STEM pembuatan makanan *kareh-kareh* yang sudah valid, praktis dan efektif. Hasil validitas produk menunjukkan skor rata-rata, dengan persentase uji validitas materi/isi 80%, kelayakan konstruksi 83% dan kelayakan bahasa 92%. Uji kepraktisan produk oleh 1 orang pendidik dengan menggunakan angket menunjukkan skor rata-rata 95% kategori sangat praktis dan uji kepraktisan oleh 22 orang peserta didik menunjukkan skor rata-rata 94,87%, Sedangkan hasil uji keefektifan untuk indikator kemampuan berpikir kritis peserta didik menunjukkan skor rata-rata 84,96% untuk indikator kemampuan berpikir kritis peserta didik menunjukkan skor rata-rata 90,80% dengan menggunakan soal tes kemampuan berpikir kritis dan kreatif untuk peserta didik kategori sangat efektif. Artinya produk berupa e-modul sudah valid, praktis dan efektif dan dapat digunakan untuk melatih kemampuan berpikir kritis dan kreatif peserta didik terutama pada materi termodinamika.

Kata Kunci: E-Modul, Etno-STEM, Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif.

ABSTRACT

Raratul Imana Putri, NIM.2014080054, "Development of Ethno-STEM Based Physics E-Module in Making Kareh-Kareh Food on Critical and Creative Thinking Skills of High School/Islamic Senior High School Students". Thesis: Physics Education Study Program, Faculty of Tarbiyah and Teacher Training, Imam Bonjol State Islamic University Padang, 2025.

This research is motivated by the low critical and creative thinking skills of students. The cause of the low critical and creative thinking skills of students is that educators have not used appropriate learning media, in learning causing some students to be less interested among students in learning because the learning media used is still monotonous, so that students have not been able to understand physics learning, for that purpose a learning media was developed that trains students' critical and creative thinking skills in the form of local wisdom. The purpose of this study is to develop an E-Module of Ethno-STEM based physics on making kareh-kareh food towards students' critical and creative thinking skills that are valid, practical and effective. Data analysis is quantitative and qualitative.

This research is a Research & Development (R&D) using the Plomp model which includes three stages, namely: preliminary research, prototype development (development prototype phase), and assessment phase. These three stages are carried out to produce valid, practical and effective products. The material/content aspect is measured by giving a validity questionnaire to one lecturer as a material/content expert, the language aspect is given a validity questionnaire to a language expert and the construct aspect is given a validity questionnaire to a media/construct expert. In the practicality aspect, product readability is measured by giving a questionnaire to 1 educator and 22 students at MAN 1 Solok PK. Furthermore, the effectiveness aspect is measured by giving critical and creative thinking ability test questions to 22 students at MAN 1 Solok PK. The analysis technique used is descriptive statistics.

The results of the study indicate that the product in the form of an E-module of physics based on Ethno-STEM for making kareh-kareh food is valid, practical and effective. The results of the product validity show an average score, with a percentage of material/content validity test of 80%, construction feasibility of 83% and language feasibility of 92%. The product's practicality test by 1 educator using a questionnaire showed an average score of 95% in the very practical category and the practicality test by 22 students showed an average score of 94.87%. While the results of the effectiveness test for the indicator of students' critical thinking abilities showed an average score of 84.96% for the indicator of students' critical thinking abilities showed an average score of 90.80% using critical and creative thinking ability test questions for students in the very effective category. This means that the product in the form of an e-module is valid, practical and effective and can be used to train students' critical and creative thinking abilities, especially in thermodynamics material.

Keywords: E-Module, Ethno-STEM, Critical and Creative Thinking Skills.

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN.....	Error! Bookmark not defined.
PERSETUJUAN PEMBIMBING	Error! Bookmark not defined.
PENGESAHAN TIM PENGUJI MUNAQASYAH.....	Error! Bookmark not defined.
KATA PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR.....	vii
ABSTRAK	ix
<i>ABSTRACT</i>.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR GRAFIK.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I : PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	6
C. Batasan Masalah	7
E. Tujuan Penelitian.....	8
F. Manfaat Penelitian	8
G. Defenisi Operasional.....	10
H. Spesifikasi Produk.....	11
I. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan.....	12
BAB II : TINJAUAN PUSTAKA	14
A. Landasan Teori	14
1. Hakikat Pembelajaran Fisika	14
2. Tujuan Pembelajaran Fisika	16
3. Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif dalam Pembelajaran Fisika	17
4. Bahan Ajar	24
5. E-Modul.....	27
6. Aplikasi <i>canva</i>	31
7. Etno-STEM.....	33
8. Makanan <i>Kareh-Kareh</i>	36

9. Karakteristik Materi.....	38
B. Penelitian Relevan.....	42
C. Kerangka Berpikir.....	45
D. Kualitas Produk.....	47
BAB III : METODE PENELITIAN.....	49
A. Jenis Penelitian.....	49
B. Model Pengembangan.....	49
C. Prosedur Pengembangan	54
D. Uji Coba Produk.....	60
E. Subjek Uji Coba	61
F. Jenis Data	62
G. Instrumen Pengumpulan Data	63
H. Teknik Analisis Data	65
BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	72
A. Hasil Penelitian	72
1. Tahap Pendahuluan (<i>Preliminary Research</i>)	72
2. Fase Pengembangan atau Prototype (<i>Development of Prototype phase</i>).....	77
3. Fase Penilaian (<i>Asesmet Phase</i>)	101
B. Pembahasan.....	112
BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN.....	117
A. Kesimpulan	117
B. Saran.....	118
DAFTAR PUSTAKA.....	119
LAMPIRAN.....	124