

**PENERAPAN PEMBELAJARAN FISIKA MENGGUNAKAN  
PENDEKATAN STEM UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN  
MEMECAHKAN MASALAH SISWA PADA MATERI PEMANASAN  
GLOBAL DI SMA N 1 RAMBAH SAMO**



**SKRIPSI**

**OLEH :**

**ROSLINA**  
**NIM : 1831006**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS PASIR PENGARAIAN  
ROKAN HULU  
2022**

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**PENERAPAN PEMBELAJARAN FISIKA MENGGUNAKAN  
PENDEKATAN STEM UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN  
MEMECAHKAN MASALAH SISWA PADA MATERI PEMANASAN  
GLOBAL DI SMA N 1 RAMBAH SAMO**

**SKRIPSI**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat  
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)**

**ROSLINA  
NIM.1831006**

**Program Studi Pendidikan Fisika**

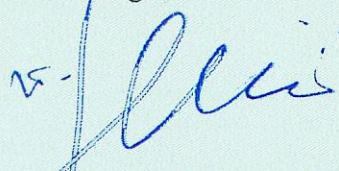
**Disetujui**

**Mengetahui**

**Pembimbing I**


  
**RINDI GENESA HATIKA, M.Sc  
NIDN.1001039001**

**Pembimbing II**

  
**HAMID SYAHROPI, M.Pd  
NIDN.1002049303**

**Diketahui**

**Dekan FKIP**

  
**RIA KARNO, S.Pd, M.Si.  
NIDN.0017078503**

**Ketua Program Studi  
Pendidikan Fisika**

  
**SOHIBUN, M.Pd  
NIDN.1016058801**

## LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi oleh Roslina ini telah dipertahankan didepan dewan penguji pada tanggal 30 Juni 2022.

Dewan penguji:

1.Ketua

RINDI GENESA HATIKA, M.Sc  
NIDN.1001039001

2.Sekretaris

HAMID SYAHROPI, M.Pd  
NIDN.1002049303

3.Anggota

IKA DARUWATI, S.Pd, M.Sc  
NIDN.1008068801

4.Anggota

NURHIKMAH SASNA JUNAIDI, M.Pd  
NIDN.1008069301

5.Anggota

SOHIBUN, M.Pd  
NIDN.1016058801

## PERNYATAAN ORISINALITAS

PENERAPAN PEMBELAJARAN FISIKA MENGGUNAKAN PENDEKATAN  
STEM UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN MEMECAHKAN  
MASALAH SISWA PADA MATERI PEMANASAN GLOBAL DI SMA N 1  
RAMBAH SAMO

### SKRIPSI

Dengan ini menyatakan bahwa saya mengikuti semua karya ilmiah ini adalah hasil kerja saya sendiri kucuali kutipan dan ringkasan yang tiap satuannya telah dijelaskan sumbernya dengan benar.

Pasir Pengaraian, Juli 2022



**ROSLINA**  
**NIM.1831006**

## PERSEMBAHAN

### Motto

***“ Berhentilah Mengeluh, Mulailah Bergerak”***

***“Akhirnya tercapai juga”***

*Sebuah perjalanan perjuangan yang penuh tantangan berhasil kutempuh berawal dari suka dan duka, menunduk meski terbentur mengelak meski terjatuh , pahit dan getirnya yang kurasakan saat melangkah dicelah – celah perjalanan studiku, namun seakan hilang tanpa bekas disaat keberhasilan bersamaku. Bagiku keberhasilan bukan dinilai melalui hasilnya tetapi lihat proses dan kerja kerasnya, tanpa adanya proses dan kerja keras maka keberhasilan tidak mempunyai nilai yang berarti.*

*Skripsi ini saya persembahkan kepada :*

- 1. Ayahanda tercinta Hendri Simbolon dan Ibu terkasih Halimah yang selalu memberikan doa dan kasih sayang yang tak terbatas.*
- 2. Abang ( Indra dan Jhondry ) yang selalu memberikan doa dan dukungan.*
- 3. Diri sendiri, terima kasih sudah bisa bertahan sejauh ini meskipun terkadang keadaan tidak sesuai dengan kemauan.*
- 4. Teman – teman Fisika 18 yang selalu memberikan tawa dan semangat.*
- 5. Almamater Ku Universitas Pasir Pengaraian.*

**PENERAPAN PEMBELAJARAN FISIKA MENGGUNAKAN  
PENDEKATAN STEM UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN  
MEMECAHKAN MASALAH SISWA PADA MATERI PEMANASAN  
GLOBAL DI SMA N 1 RAMBAH SAMO**

**ABSTRAK**

Tujuan dari penelitian ini adalah Untuk mengetahui peningkatan kemampuan memecahkan masalah siswa di SMA Negeri 1 Rambah Samo pada materi pemanasan global setelah diterapkan pendekatan pembelajaran STEM. Jenis penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif dengan desain penelitian *one group pretest –posttest design*. Teknik pengambilan sampel yang dilakukan adalah *purposive sampling*. Sampel yang di ambil adalah siswa kelas XI IPA1 SMA N 1 Rambah Samo. Teknik pengumpulan data menggunakan tes dan angket. Berdasarkan analisis data pada tes terdapat peningkatan kemampuan memecahkan masalah siswa Yang terlihat dari nilai N-Gain ternormalisasi sebesar 0,71 dengan kategori tinggi. Hal ini juga didukung dengan analisis angket respon siswa yang mendapati rata- rata akhir perindikator 83,33% dengan kategori sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan memecahkan masalah siswa pada kelas XI IPA 1 setelah penerapan pendekatan STEM.

**Kata kunci : pendekatan STEM, Kemampuan Memecahkan Masalah**

**THE APPLICATION OF PHYSICAL LEARNING INVOLVES A STEM APPROACH TO IMPROVE STUDENTS' PROBLEM SOLVING SKILLS IN THE GLOBAL WARMING MATERIAL AT SMA N 1 RAMBAH SAMO**

**ABSTRACT**

*The aim of this study is to understand the increased ability to solve problems for students at state high school 1 rambah samo at global warming materials after a stem-learning approach is applied. This type of research is a quantitative description with research design for one group pretest-a posttest design. The sample removal technique doing is an impressive sampling. The sample taken is from the xi ipal SMA N.1 Rambah Samo. Data collection techniques run tests and angkets. Based on data analysis on tests there is an increased problem-solving ability of students seen from a normalized n-gain value of 0.71 in the high category. It is also supported by student response analyses that find an average rating of 83.33% in excellent categories. This shows that there has improved the ability to solve the student problem in sophoml science class after the application of the stem approach.*

***Keywords : STEM Approach, Problem-Solving Skills***

## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh*

Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT yang telah memberikan Rahmad dan Karunia Nya kepada penulis sehingga berhasil menyelesaikan skripsi dengan judul “ Penerapan pembelajaran fisika menggunakan pendekatan STEM untuk meningkatkan kemampuan memecahkan masalah pada materi pemanasan global di SMA N 1 Rambah Samo” ini tepat pada waktunya, Sholawat dan salam semoga selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, suri tauladan umat islam. Selesaiannya skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu penulis ingin mengucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada:

1. Ayahanda Hendri Simbolon dan Ibunda Halimah tersayang,atas segala kasih sayang dan pengorbanan yang telah di berikan selama ini hingga menyelesaikan pendidikan dibangku kuliah ini.dan kedua abang ku tersayang Indra dan Jhondri.
2. Bapak Dr.Hardianto, M.Pd selaku Rektor Universitas Pasir Pengaraian.
3. Bapak Ria Karno,S.Pd, M.Si selaku Dekan FKIP Universitas Pasir .Pengaraian
4. Ibu Rindi Genesa Hatika , M.Sc selaku Dosen Pembimbing I penulisan skripsi penulis, terima kasih atas waktu, bimbingan dan saran yang telah diberikan.
5. Bapak Hamid Syahropi, M.Pd selaku Dosen Pembimbing II penulisan skripsi penulis, terima kasih atas waktu, bimbingan dan saran yang telah diberikan.
6. Bapak Sohibun, M.Pd selaku Ketua Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Pasir Pengaraian.
7. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Pasir Pengaraian.



8. Seluruh teman – teman fisika' 18 yang telah memberikan dukungan dan perhatian kepada penulis ( Awaliya Syafitri, Maharani, Mahmi Datul Faizah, Misra Diana, Rahmita Sari ,Sinta Adriani , Vivi Dwi Suryani).
9. Keluarga kedua yaitu yang ada di tambahan.
10. Bapak Samsi Noverzon, S.Pd selaku guru validator fisika yang telah memberikan waktu untuk bimbingan instrumen saya.
11. Ibu Retta Aglena, S.Pd selaku guru validator bahasa indonesia yang telah memberikan waktu untuk bimbingan instrumen saya.
12. Seluruh staf Karyawan dan Kryawati Universitas Pasir Pengaraian.

Semoga itikad dan amal baik yang telah di berikan mendapatkan balasan dari Allah SWT. Aamiin. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan. Saran dan kritik yang membangun akan penulis terima dengan senang hati, demi perbaikan penulis yang akan datang.

*Wassalamu 'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

Pasir Pengaraian, juli 2022

Penulis

## DAFTAR ISI

Halaman

<b>HALAMAN SAMPUL</b>	
<b>LEMBAR PERSETUJUAN</b>	
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b>	
<b>PERNYATAAN ORISINILITAS</b>	
<b>PERSEMBAHAN</b>	
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>i</b>
<b>ABSTRAC.....</b>	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>ix</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian .....	4
1.4 Manfaat Penelitian .....	4
1.5 Definisi Istilah.....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Pembelajaran Fisika .....	7
2.2 Pendekatan STEM .....	8
2.3 Kemampuan Pemecahan Masalah .....	13
2.3.1 Pengertian kemampuan Pemecahan Masalah .....	13
2.3.2 Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah.....	14
2.4 Pemanasan Global.....	15
2.4.1 Pengertian Pemanasan Global.....	15
2.4.2 Penyebab Pemanasan Global .....	16
2.4.3 Akibat Pemanasan Global.....	17
2.4.4 Usaha Untuk Mengurangi Pemanasan Global .....	18
2.5 Penelitian Relevan .....	19
2.6 Kerangka Konseptual.....	21
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
3.1 Jenis dan Desain Penelitian.....	22
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian .....	22
3.2.1 Tempat Penelitian .....	22
3.2.2 Waktu Penelitian.....	22
3.3 Subyek Penelitian.....	23

3.3.1 Populasi.....	23
3.3.2 Sampel.....	24
3.4 Variabel Penelitian.....	24
3.4.1 Variabel Bebas.....	24
3.4.2 Variabel Terikat.....	24
3.5 Instrument Penelitian.....	25
3.6 Teknik Pengumpulan Data.....	32
3.7 Teknik Analisis Data.....	33

## **BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN**

4.1 Deskripsikan Hasil Penelitian.....	35
4.1.1 Hasil Pritest Dan Posttest.....	35
4.1.2 Hasil Angkat Respon Siswa.....	39
4.2 Pembahasan Hasil Penelitian.....	40

## **BAB V SIMPULAN DAN SARAN**

5.1 Simpulan.....	46
5.2 Saran.....	46

## **DAFTAR PUSTAKA**

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1.1 Nilai Ulangan Harian siswa .....	2
1.2 Nilai kemampuan memecahkan masalah.....	3
2.1 Tahapan Kemampuan Pemecahan Masalah.....	15
3.1 Rubrik Penilaian.....	25
3.2 Tabel Skala Likert.....	27
3.3 Intrepetasi Nilai $r$ untuk Uji Validitas .....	28
3.4 Hasil validitas Tes Soal Esai Uji Coba .....	28
3.5 Intrepetasi Nilai $r$ untuk Uji Reliabilitas .....	30
3.6 Hasil Perhitungan Uji Reliabilitas.....	30
3.7 Klasifikasi tingkat kesukaran soal.....	31
3.8 Hasil Uji tingkat kesukaran soal .....	31
3.9 Daya Beda Soal.....	32
3.10 Daya Beda Soal.....	32
3.11 Kategori Perolehan Skor N-Gain .....	34
3.12 Pedoman untuk interval nilai angket.....	34
4.1 Skor Nilai Hasil <i>Pretest</i> .....	36
4.2 Skor Nilai Hasil <i>Posttest</i> .....	36
4.3 Hasil Rekapitulasi Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Siswa.....	37
4.4 Hasil N-gain ternormalisasi Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> .....	39
4.5 Hasil angket respon siswa pembelajaran fisika berpendekatan STEM.....	40

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Engeneering Design Process .....	12
2.2 Proses Terjadinya Pemanasan Global .....	16
2.3 Kerangka Konseptual .....	22
4.1 hasil perhitungan soal <i>pretest</i> dan soal <i>posttest</i> .....	41
4.2 Grafik persentase angket respon siswa .....	42

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Surat Penelitian dari Universitas .....	51
2. Kode Siswa.....	52
3. Kisi –Kisi Tes Essay .....	53
4. Kisi –Kisi Angket Respon Siswa .....	58
5. Soal Uji Coba.....	63
6. RPP.....	67
7. Data Hasil Soal Uji Coba .....	74
8. Tabel Validasi Soal .....	75
9. Uji Tingkat Kesukaran Soal .....	77
10. Uji Daya Beda Soal Soal.....	78
11. Data Hasil Persentase Soal <i>Pretest Posttest</i> .....	79
12. Data Hasil Uji N- Gain Soal <i>Pretest Posttest</i> .....	80
13. Soal <i>Pretest Posttest</i> .....	81
14. Data Hasil Angket Respon Siswa .....	84
15. Lembar Validasi RPP .....	85
16. Lembar Validasi <i>Pretest dan Posttest</i> .....	88
17. Lembar Validasi Angket .....	97
18. Lembar Surat Balasan Penelitian .....	103
19. Dokumentasi .....	104