

**PENGEMBANGAN E-MODUL GETARAN DALAM KEHIDUPAN
SEHARI-HARI PADA PEMBELAJARAN DARING UNTUK
MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS
SISWA KELAS X SMA**

SKRIPSI

*Diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan*



Oleh

**ADITYA FAHLEVI
NIM. 17033077**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
JURUSAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG**

2021

PERSETUJUAN PEMBIMBING

SKRIPSI

Judul : Pengembangan E-modul Getaran Dalam Kehidupan Sehari-hari
Pada Pembelajaran Daring Untuk Meningkatkan Keterampilan
Proses Sains Siswa Kelas X SMA

Nama : Aditya Fahlevi

NIM : 17033077

Program Studi : Pendidikan Fisika

Jurusan : Fisika

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 19 Agustus 2021

Disetujui Oleh:

Ketua Jurusan,



Dr. Ratnawulan, M.Si
NIP.19690120 199303 2 002

Pembimbing,



Dr. Asrizal, M.Si
NIP.19660603 199203 1 001

PENGESAHAN TIM PENGUJI

Dinyatakan Lulus Setelah Mempertahankan Skripsi Ini di Depan Tim Penguji

Program Studi Pendidikan Fisika

Jurusan Fisika

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas Negeri Padang

Judul : Pengembangan E-modul Getaran Dalam Kehidupan Sehari-hari Pada Pembelajaran Daring Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas X SMA

Nama : Aditya Fahlevi

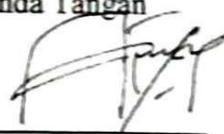
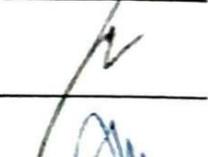
NIM/TM : 17033077/2017

Program Studi : Pendidikan Fisika

Jurusan : Fisika

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 19 Agustus 2021

Tim Penguji	Nama	Tanda Tangan
1. Ketua	: Dr. Asrizal, M.Si	1. 
2. Anggota	: Drs. Gusnedi, M.Si	2. 
3. Anggota	: Dra. Hidayati, M.Si	3. 

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya, tugas akhir berupa skripsi dengan judul “Pengembangan E-modul Getaran Dalam Kehidupan Sehari-hari Pada Pembelajaran Daring Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas X SMA”, adalah asli karya saya sendiri.
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya, tanpa bantuan pihak lain, kecuali pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini, tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan di dalam naskah dengan menyebutkan pengarang dan dicantumkan pada kepustakaan.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila terdapat penyimpangan di dalam pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Padang, 19 Agustus 2021
Saya yang Menyatakan



Aditya Fahlevi
NIM. 17033077

ABSTRAK

Aditya Fahlevi, 2021 : Pengembangan E-Modul Getaran dalam Kehidupan Sehari-hari Pada Pembelajaran Daring Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas X SMA. *Skripsi*. Padang : Program Studi Pendidikan Fisika, Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang.

Pengembangan keterampilan abad 21 dapat dilakukan melalui disiplin ilmu fisika. Pembelajaran fisika di sekolah memiliki peran sentral dalam membekalkan keterampilan abad 21 peserta didik. Pembelajaran di abad 21 menuntut peserta didik untuk memiliki kompetensi keterampilan, pengetahuan dan kemampuan dibidang teknologi, media dan informasi. Untuk mencapai kompetensi tersebut, maka pembelajaran fisika dapat dilaksanakan melalui proses dalam melakukan aktivitas dan sikap ilmiah sains yang disebut keterampilan proses sains. Dari studi awal yang dilakukan di SMA Negeri 4 Kerinci ditemukan beberapa masalah yaitu kegiatan eksperimen nyata di laboratorium tidak terlaksana, pelaksanaan pembelajaran daring di sekolah tersebut tidak mendukung terlaksananya kegiatan belajar yang melatih keterampilan proses sains, dan nilai rata-rata siswa pada mata pelajaran fisika masih berada dalam kategori rendah. Berdasarkan permasalahan tersebut dapat dinyatakan bahwa keterampilan proses sains siswa dalam pembelajaran daring memiliki berbagai masalah. Salah satu alternatif pemecahan masalah adalah mengembangkan modul elektronik (e-modul) untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa.

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah *Research and Development* (R&D) dengan model penelitian R&D menurut Sugiyono pada tahun 2012. Objek penelitian ini adalah e-modul getaran dalam kehidupan sehari-hari pada pembelajaran daring. Instrumen pengumpulan data yang digunakan adalah lembar angket uji validitas, praktikalitas dan instrumen uji efektivitas. Hasil penilaian validitas dan praktikalitas dianalisis berdasarkan kriteria interpretasi skor yang diperoleh. Sementara hasil uji efektivitas dianalisis dengan uji normalitas, uji homogenitas dan uji perbandingan dua rata-rata.

Berdasarkan tujuan penelitian dan analisis data yang dilakukan diperoleh tiga hasil penelitian. Pertama, nilai rata-rata validitas e-modul adalah 79,5 yang berada pada kategori baik sekali. Kedua, nilai rata-rata praktikalitas penggunaan e-modul menurut guru adalah 94,5 yang berada pada kategori baik sekali dan praktikalitas penggunaan e-modul menurut siswa adalah 90,5 yang berada pada kategori baik sekali. Ketiga, penggunaan e-modul yang dikembangkan adalah efektif untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa pada pembelajaran daring. Dari analisis data dapat disimpulkan bahwa e-modul yang dikembangkan adalah valid, praktis dan efektif digunakan dalam pembelajaran daring untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa.

Kata Kunci: e-modul getaran, Pembelajaran Daring, Keterampilan Proses Sains

KATA PENGANTAR



Puji dan syukur diucapkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini. Sebagai judul skripsi yaitu “Pengembangan E-Modul Getaran Dalam Kehidupan Sehari-hari Pada Pembelajaran Daring Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas X SMA”. Shalawat beserta salam semoga senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW. Penulisan skripsi ini diajukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Jurusan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang.

Dalam penyusunan dan penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan serta dukungan dari berbagai pihak. Dengan dasar ini, penulis menyampaikan terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. Asrizal, M.Si sebagai Dosen Penasehat Akademik dan Dosen Pembimbing yang telah memberikan motivasi dan bimbingan kepada penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
2. Bapak Drs. Gusnedi, M.Si dan Ibu Dra. Hidayati, M.Si, sebagai dosen penguji yang telah memberikan masukan, kritikan dan saran dalam penyelesaian skripsi ini.
3. Ibu Dr. Ratnawulan, M.Si sebagai Ketua Jurusan Fisika FMIPA UNP.
4. Bapak Dr. Ramli, M.Si, Ibu Dr. Riri Jonuarti, M.Si, dan Bapak Rahmat Hidayat, S.Pd., M.Si sebagai tenaga ahli yang memvalidasi e-modul.

5. Bapak dan Ibu Staf Pengajar dan Karyawan Jurusan Fisika FMIPA UNP.
6. Orang tua dan keluarga yang telah banyak memberikan motivasi dan semangat selama penyusunan skripsi ini.
7. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Semoga segala bimbingan, bantuan, dan perhatian yang telah diberikan kepada penulis menjadi amal shaleh kepada semuanya serta mendapat balasan yang berlipat ganda dari Allah SWT. Dalam hal ini penulis menyadari bahwa skripsi ini belum pada tahap sempurna. Oleh sebab itu, penulis menerima saran dan masukan yang positif untuk kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca semua.

Padang, 19 Agustus 2021

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah.....	7
C. Pembatasan Masalah.....	7
D. Perumusan Masalah	8
E. Tujuan Penelitian	8
F. Manfaat Penelitian	9
BAB II KERANGKA TEORI.....	10
A. Kajian Teori	10
1. Bahan Ajar.....	10
2. <i>E-Modul</i> sebagai Bahan Ajar	12
3. Getaran Harmonis Sederhana.....	17
4. Pembelajaran Daring	23
4) Keterampilan Proses Sains	32
5. Kriteria Kualitas Bahan Ajar.....	37
B. Penelitian yang Relevan.....	40
C. Kerangka Berpikir.....	42
BAB III METODE PENELITIAN	44
A. Jenis Penelitian.....	44
B. Objek Penelitian.....	44
C. Prosedur Penelitian	45
1. Potensi dan Masalah.....	45
2. Mengumpulkan Informasi	46
3. Desain Produk	47
4. Validasi Produk	48
5. Perbaikan Produk	53

6. Uji Coba Produk.....	54
D. Instrumen Pengumpulan Data.....	56
1. Instrumen Uji Validitas	56
2. Instrumen Uji Praktikalitas.....	58
3. Instrumen Uji Efektivitas	59
E. Teknik Analisis Data.....	61
1. Analisis Validitas produk	61
2. Analisis Kepraktisan Produk.....	62
3. Analisis Keefektifan Produk	62
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	66
A. Hasil Penelitian	66
1. Hasil Uji Validitas E-Modul	66
2. Hasil Uji Praktikalitas E-Modul.....	77
3. Hasil Uji Efektivitas E-Modul	89
B. Pembahasan.....	94
1. Hasil yang dicapai	94
2. Keterbatasan yang Dihadapi.....	98
BAB V KESIMPULAN	100
A. Kesimpulan	100
B. Saran	100
DAFRAT PUSTAKA	102
LAMPIRAN.....	106

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kriteria Penilaian Keefektifan.....	60
Tabel 2. Kriteria Validitas Produk.....	62
Tabel 3. Komentar dan Saran Validator.....	72
Tabel 4. Revisi Produk Berdasarkan Saran Pertama	73
Tabel 5. Revisi Produk Berdasarkan Saran Kedua.....	74
Tabel 6. Revisi Produk Berdasarkan Saran Ketiga.....	75
Tabel 7. Revisi Produk Berdasarkan Saran Keempat.....	76
Tabel 8. Data Nilai Keterampilan Proses Sains.....	91
Tabel 9. Hasil Perhitungan Uji Normalitas Aspek Keterampilan Proses Sains.	92
Tabel 10. Hasil Perhitungan Uji Homogenitas Aspek Keterampilan Proses Sains.....	93

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Osilator Harmonik Sederhana.....	18
Gambar 2. Kerangka Berpikir.....	43
Gambar 3. Langkah-langkah Penelitian R&D.	45
Gambar 4. Desain Produk.....	48
Gambar 5. Desain Cover E-modul.....	50
Gambar 6. Tampilan Awal E-modul.....	51
Gambar 7. (a) Halaman Pendahuluan. (b) Latar Belakang.....	50
Gambar 8. (a) Kegiatan Belajar. (b) Uraian Materi.....	52
Gambar 9. Tes Penguasaan.....	52
Gambar 10. Penutup.....	54
Gambar 11. Desain Penelitian Posttest-Only Control Grup Desain.....	55
Gambar 12. Nilai Komponen Substansi Materi.....	67
Gambar 13. Nilai Komponen Tampilan Komunikasi Visual.....	68
Gambar 14. Nilai Komponen Desain Pembelajaran.....	69
Gambar 15. Penilaian Komponen Pemanfaatan Software.....	70
Gambar 16. Nilai Rata-rata Komponen Validitas.....	71
Gambar 17. Nilai Komponen Kegunaan Menurut Guru.....	79
Gambar 18. Nilai Komponen Kemudahan Penggunaan Penggunaan Menurut Guru.....	80
Gambar 19. Nilai Komponen Daya Tarik Menurut Guru.....	81
Gambar 20. Nilai Komponen Kejelasan Menurut Guru.....	82
Gambar 21. Nilai Rata-rata Komponen Praktikalitas Menurut Guru.....	83
Gambar 22. Nilai Komponen Kegunaan Menurut Siswa.....	84
Gambar 23. Nilai Komponen Kemudahan Penggunaan Menurut Siswa.....	86
Gambar 24. Nilai Komponen Daya Tarik Menurut Siswa.....	87
Gambar 25. Nilai Komponen Kejelasan Menurut Siswa.....	88
Gambar 26. Nilai Rata-rata Komponen Praktikalitas Menurut Siswa.....	89
Gambar 27. Nilai Keterampilan Siswa Per-Komponen.....	90

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Penelitian.....	107
Lampiran 2. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian.....	109
Lampiran 3. Hasil Studi Pendahuluan.....	110
Lampiran 4. Hasil Wawancara Tahap Mengumpulkan Informasi.....	114
Lampiran 5. Instrumen Validasi dan Analisis Data Hasil Validasi	123
Lampiran 6. Instrumen Praktikalitas dan Analisis Data Praktikalitas.....	133
Lampiran 7. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran.....	144
Lampiran 8. Lembar Observasi Keterampilan Proses Sains dan Hasil Observasi.....	152
Lampiran 9. Analisis Data Penilaian Keterampilan Proses Sains.....	161
Lampiran 10. Dokumentasi Penelitian.....	167
Lampiran 11. Tabel Distribusi.....	169

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Tuntutan perubahan *mindset* manusia pada abad 21 dapat dicapai melalui pendidikan. Pelaksanaan pembelajaran oleh satuan pendidikan seharusnya mampu memupuk dan mengembangkan kompetensi abad ke-21 yang harus dicapai oleh siswa (Asrizal dkk., 2018: 49). Pembelajaran di abad 21 menuntut peserta didik untuk memiliki kompetensi keterampilan, pengetahuan dan kemampuan dibidang teknologi, media dan informasi (Etistika, 2016: 266). Sementara itu, Turiman dkk. (2011) menyebutkan bahwa “Keterampilan abad 21 terdiri dari empat domain utama yaitu literasi era digital, berpikir inventif, komunikasi efektif dan produktivitas tinggi”.

Pengembangan keterampilan abad 21 dapat dilakukan melalui disiplin ilmu fisika. Menurut Desy (2017: 144), “Pembelajaran fisika di sekolah memiliki peran sentral dalam membekalkan keterampilan abad 21 peserta didik”. Fisika sebagai salah satu pembelajaran sains dapat menumbuhkan dan mengembangkan keterampilan abad 21 melalui literasi sains dan keterampilan proses sains (Turiman, dkk., 2011). Sejalan dengan hal itu, tujuan pembelajaran fisika yang tertuang di dalam konsep Kurikulum 2013 ialah menguasai konsep dan prinsip fisika, memiliki keterampilan mengembangkan pengetahuan dan sikap percaya diri sebagai bekal untuk melanjutkan pendidikan, serta sebagai bekal untuk mengembangkan ilmu pengetahuan dan IPTEK.

Sementara itu, Penguasaan konsep dan pencapaian kompetensi lulusan dalam pembelajaran fisika dapat diperoleh apabila proses pembelajaran melibatkan peserta didik secara langsung. Melibatkan peserta didik secara langsung dalam proses pembelajaran bertujuan agar siswa berperan aktif dan kreatif untuk memperoleh pengalaman-pengalaman ilmiah sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna. Menurut Asrizal dkk (2018: 49), “Pembelajaran bermakna berarti dalam pembelajaran siswa mengalami suatu peristiwa secara langsung sehingga informasi yang diperoleh tersimpan lama dalam ingatannya”. Untuk mencapai hal tersebut, maka pembelajaran fisika dapat dilaksanakan melalui proses dalam melakukan aktivitas dan sikap ilmiah sains yang disebut keterampilan proses sains (Tawil & Liliyasi, 2014 : 9). Salah satu maksud dari pengembangan kemampuan yang dimiliki oleh siswa dalam keterampilan proses sains adalah memberi kesempatan kepada siswa bekerja dengan ilmu pengetahuan dan melatih mereka untuk aktif (Tawil & Liliyasi, 2014 :9). Oleh sebab itu, keterampilan proses sains penting untuk dikembangkan agar siswa menjadi pembelajar yang aktif.

Keterampilan proses sains merupakan suatu hal yang perlu ditinjau dalam proses pembelajaran. Alasan pentingnya meninjau keterampilan proses sains dalam pembelajaran sains diantaranya adalah peserta didik lebih memahami konsep yang rumit dan abstrak jika disertai dengan contoh yang konkret (Sumiati, 2018: 77). Dalam hal ini, proses pembelajaran akan lebih banyak melibatkan siswa untuk bertindak lebih aktif, serta mengelola temuannya yang diperoleh dari aspek-aspek keterampilan.

Pengembangan keterampilan siswa dapat diperoleh melalui KPS pada proses pembelajaran. Hal ini disebabkan oleh beberapa hal yaitu: pertama, perkembangan ilmu pengetahuan berlangsung semakin cepat sehingga tidak mungkin lagi para guru mengajarkan semua fakta dan konsep kepada siswa. Kedua, siswa mudah memahami konsep-konsep yang rumit dan abstrak jika disertai dengan contoh-contoh konkret yang dialami melalui praktek sendiri sehingga mereka menemukan konsep melalui melakukan sains. Ketiga, dalam proses belajar mengajar seharusnya pengembangan konsep tidak dilepaskan dari pengembangan keterampilan, sikap dan nilai dari siswa (Risamasu, 2016 : 74).

Namun, kondisi nyata yang ditemukan di SMA Negeri 4 Kerinci tidak sesuai dengan kondisi ideal yang diharapkan. Kondisi nyata tersebut ditemukan setelah dilakukan studi pendahuluan pada tanggal 7-10 Desember 2020. Studi pendahuluan yang dilakukan berkenaan dengan kegiatan eksperimen di laboratorium, pelaksanaan pembelajaran daring, dan hasil belajar fisika siswa.

Kondisi nyata pertama berhubungan dengan kegiatan eksperimen. Instrumen yang digunakan pada studi pendahuluan ini adalah pedoman wawancara dengan 2 orang guru mata pelajaran fisika. Dari hasil wawancara diperoleh data yaitu : 1) kegiatan eksperimen di laboratorium dilakukan sebanyak 2 sampai 3 kali dalam satu semester sebelum pandemi covid-19, 2) kegiatan eksperimen di laboratorium memiliki kendala keterbatasan waktu dan prasarana, 3) kegiatan eksperimen di laboratorium tidak terlaksana selama masa pembelajaran daring, 4) pembelajaran daring yang diterapkan belum menggunakan *video conference* ataupun *Learning Manajemen System (LMS)*, 5)

bahan ajar dan LKS yang digunakan untuk pembelajaran daring tidak mendukung kegiatan eksperimen, 6) selama masa pembelajaran daring siswa tidak pernah melakukan kegiatan eksperimen dengan bantuan laboratorium virtual. Berdasarkan data hasil wawancara, dapat disimpulkan bahwa kegiatan eksperimen dalam proses pembelajaran di SMA Negeri 4 Kerinci tidak terlaksana.

Kondisi nyata kedua berhubungan dengan pelaksanaan pembelajaran daring. Instrumen yang digunakan pada studi pendahuluan ini adalah lembar observasi terhadap kegiatan pembelajaran daring pada mata pelajaran fisika di SMA Negeri 4 Kerinci. Observasi pembelajaran daring dilakukan pada dua kelas dengan meninjau pelaksanaan pembelajaran daring serta ketersediaan pembelajaran daring untuk melatih keterampilan proses sains. Observasi dilakukan pada kegiatan pendahuluan, kegiatan inti, dan kegiatan penutup. Dari hasil observasi diperoleh hasil bahwa keterlaksanaan kegiatan pendahuluan yaitu 75%, kegiatan inti 50%, dan kegiatan penutup 79%. Dari data tersebut dan berdasarkan analisis terhadap indikator-indikator yang diukur dapat dinyatakan bahwa pelaksanaan pembelajaran daring di SMA Negeri 4 Kerinci tidak mendukung terlaksananya kegiatan belajar yang melatih keterampilan proses sains.

Kondisi nyata ketiga berhubungan dengan hasil belajar fisika siswa. Data hasil belajar fisika siswa merupakan data sekunder yang diperoleh dari hasil Penilaian Tengah Semester (PTS) pada semester ganjil tahun 2020. Data yang diperoleh menunjukkan bahwa hasil belajar fisika siswa kelas X MIPA masih berada dalam kategori rendah. Nilai rata-rata yang diperoleh dari 139 siswa kelas

X MIPA adalah sebesar 35, dengan rincian yaitu Kelas X MIPA 1 memiliki nilai rata-rata sebesar 33 dari 34 siswa, Kelas X MIPA 2 memiliki nilai rata-rata 36 dari 35 siswa, Kelas X MIPA 3 memiliki nilai rata-rata 36 dari 35 siswa, dan kelas X MIPA 4 memiliki nilai rata-rata 32 dari 35 siswa.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan, ditemukan adanya indikasi kesenjangan antara kondisi nyata di lapangan dengan kondisi ideal yang diharapkan. Hal ini menunjukkan adanya masalah di lapangan yang harus segera diselesaikan. Kondisi nyata menunjukkan bahwa kegiatan eksperimen tidak terlaksana selama proses pembelajaran daring. Tidak terlaksananya kegiatan eksperimen mengakibatkan banyaknya kemampuan proses yang tidak didapatkan oleh siswa. Kondisi nyata juga menunjukkan adanya masalah pada sistem pembelajaran daring yang diterapkan. Pembelajaran daring yang diterapkan belum sesuai dengan standar atau surat edaran kemendikbud No. 15 Tahun 2020 dan tidak mendukung terlaksananya kegiatan belajar yang melatih keterampilan proses sains. Adanya masalah-masalah tersebut berdampak pada hasil belajar siswa. Dilihat dari nilai rata-rata siswa pada penilaian tengah semester, dapat dinyatakan bahwa hasil belajar fisika siswa masih berada pada kategori rendah. Suatu alternatif pemecahan masalah adalah mengembangkan bahan ajar berupa modul elektronik (e-modul) untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa.

Bahan ajar merupakan komponen penting dalam proses pembelajaran dan berperan sebagai sumber belajar bagi siswa. E-modul sebagai bahan ajar dapat membantu siswa untuk belajar secara mandiri dengan atau tanpa bantuan guru. Dengan adanya e-modul siswa akan lebih mudah untuk mengakses pembelajaran

dimanapun dan kapanpun, hal tersebut berhubungan dengan siswa yang rata-rata sudah memiliki laptop/ *smartphone*. Sejalan dengan hal tersebut, pengaruh bahan ajar berupa e-modul untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa juga dibuktikan dengan penelitian yang dilakukan oleh Mayanty (2018), penelitian oleh Ardiva (2019), dan penelitian oleh Sumiati (2018).

Dari permasalahan yang dijelaskan maka diperlukan suatu pembelajaran yang dapat merangsang siswa untuk belajar mandiri dan meningkatkan keterampilan proses sains siswa. Pembelajaran yang dimaksud adalah menggunakan bahan ajar berupa e-modul yang dirancang untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa. E-modul dalam penelitian ini dibuat dengan menggunakan *MIT App Inventor*. E-modul yang dikembangkan berbentuk aplikasi berbasis android sehingga akan lebih mudah digunakan oleh siswa. Kegiatan yang terdapat dalam e-modul ini akan membantu menggiring siswa untuk melakukan kegiatan dan pembelajaran yang berkaitan dengan keterampilan proses sains.

Berdasarkan informasi dari studi pendahuluan maka penelitian pengembangan e-modul untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa perlu dilakukan. Pembelajaran menggunakan e-modul yang mudah diakses melalui *smartphone* diharapkan dapat memotivasi siswa untuk belajar sehingga hasil belajar siswa dapat meningkat. Oleh sebab itu, peneliti tertarik untuk mengangkat sebuah penelitian yang berjudul “Pengembangan E-Modul Getaran dalam Kehidupan Sehari-hari Pada Pembelajaran Daring Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas X SMA”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan kondisi nyata yang dijelaskan pada latar belakang masalah, terdapat beberapa permasalahan dalam penelitian ini. Masalah yang dapat diidentifikasi adalah sebagai berikut:

1. Kegiatan eksperimen nyata di laboratorium SMA Negeri 4 Kerinci tidak terlaksana.
2. Pelaksanaan pembelajaran daring di SMA Negeri 4 Kerinci tidak mendukung terlaksananya kegiatan belajar yang melatih keterampilan proses sains.
3. Nilai rata-rata siswa berdasarkan hasil Penilaian Tengah Semester (PTS) pada mata pelajaran fisika masih berada pada kategori rendah.

C. Pembatasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah dan terfokus, maka diberikan batasan masalah. Batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Struktur e-modul yang dikembangkan pada penelitian ini yaitu terdiri dari pendahuluan, kegiatan belajar, tes penguasaan dan penutup.
2. Aplikasi/ *Software* yang digunakan untuk mengembangkan e-modul getaran dalam kehidupan sehari-hari yaitu *App Mit Inventor*.
3. Pembelajaran daring yang diterapkan dalam penelitian ini yaitu menggunakan *Learning Management System (LMS)* berupa *google classroom* dan bantuan *google formulir*.
4. Indikator keterampilan proses sains (KPS) yang diukur yaitu observasi, perumusan hipotesis, interpretasi data, pengajuan pertanyaan, eksperimen, dan komunikasi.

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan, dapat dirumuskan masalah dalam penelitian. Masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana validitas dari e-modul getaran dalam kehidupan sehari-hari pada pembelajaran daring ?
2. Bagaimana praktikalitas dari penggunaan e-modul getaran dalam kehidupan sehari-hari pada pembelajaran daring ?
3. Bagaimana efektivitas dari penggunaan e-modul getaran dalam kehidupan sehari-hari pada pembelajaran daring untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa Kelas X SMA ?

E. Tujuan Penelitian

Penelitian yang dilakukan perlu terarah untuk mencapai suatu tujuan sebagaimana yang diinginkan. Tujuan penelitian ini adalah untuk:

1. Menentukan validitas dari e-modul getaran dalam kehidupan sehari-hari pada pembelajaran daring.
2. Menentukan praktikalitas penggunaan e-modul getaran dalam kehidupan sehari-hari pada pembelajaran daring.
3. Menentukan efektivitas penggunaan e-modul getaran dalam kehidupan sehari-hari pada pembelajaran daring untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa Kelas X SMA.

F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi guru, siswa dan sekolah. Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi peneliti, sebagai pengalaman dan bekal bagi peneliti dalam mengajar fisika dimasa yang akan datang dan salah satu syarat untuk menyelesaikan studi kependidikan.
2. Bagi peneliti lain, sebagai sumber ide atau gagasan dan referensi untuk penelitian lebih lanjut.
3. Bagi guru, sebagai salah satu alternatif bahan ajar yang dapat diterapkan dalam pembelajaran sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa.
4. Bagi siswa, sebagai sumber belajar yang menarik yang dapat meningkatkan pemahaman dan keterampilan siswa.