

**PENGEMBANGAN *E-MODUL* IPA SMA SEKOLAH PENGGERAK TERINTEGRASI  
INKUIRI TERBIMBING DENGAN TEMA LINGKUNGAN HIDUP**

**TESIS**

Ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan dalam mendapatkan gelar magister  
pendidikan



**SILMI HIDAYATULLAH**



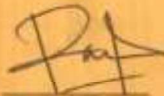
**NIM. 20175014**

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

**2022**

**PERSETUJUAN KOMISI  
UJIAN TESIS MAGISTER PENDIDIKAN**

---

No.	Nama	Tanda Tangan
1.	<u>Prof. Dr. Ratnawulan, M.Si</u> (Ketua)	 _____
2.	<u>Dr. Desnita, M.Si</u> (Anggota)	 _____
3.	<u>Dr. Ramli, S.Pd., M.Si</u> (Anggota)	 _____

Mahasiswa:

Nama : Silmi Hidayatullah

NIM : 20175014

Tanggal Ujian : 25 Agustus 2022

PERSETUJUAN AKHIR TESIS

---

Nama Mahasiswa : Silmi Hidayatullah

NIM : 20175014

Nama	Tanda Tangan	Tanggal
<u>Prof. Dr. Ratnawulan, M.Si</u> Pembimbing	 _____	<u>25 Agustus 2022</u>

Dekan FMIPA  
Universitas Negeri Padang



Dr. Yulkifli, S.Pd., M.Si  
NIP. 19730702 200312 1 002

Ketua Program Studi



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

## PERNYATAAN KEASLIAN TESIS

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis saya yang berjudul:

### PENGEMBANGAN *E-MODUL* IPA SMA SEKOLAH PENGGERAK TERINTEGRASI INKUIRI TERBIMBING DENGAN TEMA LINGKUNGAN HIDUP

Tidak pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi lain dan tidak terdapat keseluruhan atau sebagian tulisan orang lain yang saya akui seolah-olah sebagai tulisan saya sendiri tanpa memberikan pengakuan pada penulis aslinya. Apabila di kemudian hari saya terbukti melakukan tindakan menyalin atau meniru tulisan orang lain seolah-olah hasil pemikiran saya sendiri, gelar dan ijazah yang telah diberikan oleh universitas batal saya terima.

Padang, 25 Agustus 2022

Penulis,



Silmi Hidayatullah

NIM. 20175014

## ABSTRACT

**Silmi Hidayatullah. 2022. Development of Science E-Modules In High School Sekolah Penggerak Of A Guide Inquiry With The Theme Of The Environment. Master Thesis. Physic Education Study Program. Graduate Program of Faculty of Mathematics and Science. Universitas Negeri Padang.**

This research is motivated by several things, including the absence of learning resources that can facilitate students, the low assessment of student summative results, the lack of active students in the learning process. Educators have not used technology that can motivate and stimulate students. Educators also have not fully developed interesting learning resources for students. This causes students to still find it difficult to understand the material so that the learning achievement of students in science subjects is not achieved properly. The purpose of this research is to develop an electronic guided inquiry integrated science module on renewable energy materials that are valid, practical and effective. This type of research uses the ADDIE development model. Research data is data validity, practicality, and effectiveness. The instrument in this study consisted of a validation sheet, a practical sheet, an objective test, an attitude observation sheet, and a skill observation sheet. The data analysis technique used descriptive percentage, n-gain test and correlated t-test. The result of this research is that the electronic guided inquiry integrated science module has met the valid criteria with an aikens'v value of 0.8 which is in the valid category. The electronic practicality of the guided inquiry integrated science module is carried out by educators and students. Practicality by educators obtained aikens'v value of 0.83 with a very practical category. Practicality by students is scored by using aikens'v 0.78 with a practical category. The electronics of the guided inquiry integrated science module on the correlated t-test test got a th value of -16,15 and a tt of -1.780. in skill the correlated t-test test got a th value of -9.82 and a tt of -1.780 It can be concluded that the electronics of the guided inquiry integrated science module tested valid, practical and effective.

**Keywords: E-Modules, Guided Inquiry, Sekolah Penggerak**

## ABSTRAK

**Silmi Hidayatullah. 2022. Pengembangan E-Modul IPA SMA Sekolah Penggerak Terintegrasi Inkuiri Terbimbing Dengan Tema Lingkungan Hidup. Tesis. Program Studi Magister Pendidikan Fisika. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang.**

Penelitian ini dilatarbelakangi karena beberapa hal, antara lain tidak terdapatnya sumber belajar yang dapat memfasilitasi peserta didik, rendahnya penilaian hasil sumatif peserta didik, kurang aktifnya peserta didik dalam proses pembelajaran. Pendidik belum menggunakan teknologi yang dapat memotivasi dan menstimulus peserta didik. Pendidik juga belum sepenuhnya mengembangkan sumber belajar yang menarik bagi peserta didik. Hal ini menyebabkan peserta didik masih sulit memahami materi sehingga capaian pembelajaran peserta didik mata pelajaran IPA tidak tercapai dengan semestinya. Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan elektronik modul IPA terintegrasi inkuiri terbimbing pada materi energi terbarukan yang valid, praktis dan efektif. Jenis penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE. Data penelitian adalah data validitas, praktikalitas, dan efektifitas. Instrumen pada penelitian ini terdiri dari lembar validasi, lembar praktikalitas, tes objektif, lembar observasi sikap, dan lembar observasi keterampilan. Teknik analisis data menggunakan deskriptif persentase, uji n-gain dan uji t-test berkorelasi. Hasil penelitian ini adalah elektronik modul IPA terintegrasi inkuiri terbimbing telah memenuhi kriteria valid dengan nilai aiken's  $\alpha$  0,8 yang berada pada kategori valid. Praktikalitas elektronik modul IPA terintegrasi inkuiri terbimbing dilakukan oleh pendidik dan peserta didik. Praktikalitas oleh pendidik didapatkan nilai aiken's  $\alpha$  0,83 dengan kategori sangat praktis. Praktikalitas oleh peserta didik didapatkan nilai dengan menggunakan aiken's  $\alpha$  0,78 dengan kategori praktis. Elektronik modul IPA terintegrasi inkuiri terbimbing pada kompetensi pengetahuan uji t-test berkorelasi mendapatkan nilai  $t_h$  sebesar -9,82 dan  $t_t$  sebesar -1,78 pada uji keterampilan uji t-test berkorelasi mendapatkan nilai  $t_h$  sebesar -16,15 dan  $t_t$  sebesar -1,78, Dapat disimpulkan bahwa elektronik modul IPA terintegrasi inkuiri terbimbing teruji valid, praktis dan efektif.

**Kata Kunci : E-Modul, Inkuiri Terbimbing, dan Sekolah Penggerak**

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji dan syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini. Penelitian yang berjudul **“Pengembangan E-Modul IPA SMA Sekolah Penggerak Terintegrasi Model Inkuiri Terbimbing Dengan Tema Lingkungan Hidup”**. Penulisan tesis ini tidak terlepas dari bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terimakasih yang tulus kepada.

1. Ibu Prof. Dr. Hj. Ratnawulan, M.Si., selaku pembimbing yang telah meluangkan waktu dalam membimbing, memberi bantuan, arahan serta motivasi kepada penulis sehingga selesainya penulisan tesis ini.
2. Ibuk Dr. Desnita, M.Si, dan Bapak Dr. Ramli S.Pd., M.Si sebagai kontributor/penguji yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk memberikan kontribusi kepada penulis dengan penuh kebijaksanaan.
3. Bapak Dr. H. Asrizal. M.Si., selaku Ketua Program Studi Magister Pendidikan Fisika yang telah meluangkan tenaga dan pikiran untuk memberikan saran dan masukan kepada.
4. Dr. Ramli S.Pd., M.Si Ibu Dr. Fatni Mufit, S.Pd, M.Si, Bapak Dr.Abdurrahman,M.Pd atas masukan dan saran sebagai validator dalam pengembangan produk dalam penelitian ini.
5. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Magister Pendidikan Fisika beserta karyawan/karyawati Program Pascasarjana Universitas Negeri Padang.
6. Bapak dan Ibu SMA Negeri 15 Padang yang telah memberikan dukungan dan bantuan saat penulis melaksanakan penelitian dengan penuh ketulusan.
7. Peserta didik SMA Negeri 15 Padang , khususnya kelas X
8. Teman-teman seperjuangan Program Studi Magister Pendidikan Fisika Program Pascasarjana Universitas Negeri Padang Angkatan 2020 yang telah memberikan semangat kepada penulis untuk selalu berjuang dan melangkah agar tetap selalu semangat.

9. Pihak-pihak lain yang secara tidak langsung telah membantu penulis untuk menyelesaikan laporan hasil penelitian ini.

Semoga do'a, bantuan, motivasi dan bimbingan yang diberikan menjadi amal ibadah dan mendapat pahala dari Allah SWT. Semoga hasil penelitian ini ini diridhai Allah dan bermanfaat bagi siapapun yang membaca.

Padang, Agustus 2022

Penulis



## DAFTAR ISI

ABSTRACT .....	i
ABSTRAK .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI .....	vi
DAFTAR TABEL .....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR LAMPIRAN .....	xi
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A.Latar Belakang .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	8
C. Pembatasan Masalah .....	9
D. Rumusan Masalah .....	9
E. Tujuan Penelitian .....	9
F. Manfaat Penelitian .....	9
G. Spesifikasi Produk Penelitian .....	10
H. Kebaruan dan Orisinalitas .....	11
I. Definisi Operasional .....	12
BAB II KAJIAN PUSTAKA .....	14
A. Kajian Teori .....	14
1. Penelitian Pengembangan .....	14
2. Sekolah Penggerak .....	18
3. Elektronik Modul IPA .....	20

4. Inkuiri Terbimbing.....	26
a. Langkah-langkah model pembelajaran inkuiri terbimbing .....	27
b. Kelebihan dan kelemahan model pembelajaran inkuiri terbimbing ...	28
5. Garis Besar Materi .....	29
B. Penelitian Relevan.....	31
C. Produk yang akan dikembangkan .....	32
D. Kerangka Konseptual .....	32
B. Hipotesis Penelitian.....	35
BAB III METODE PENELITIAN.....	36
A. Jenis Penelitian Pengembangan .....	36
B. Prosedur Penelitian.....	37
1. <i>Analysis</i> (Analisis) .....	38
2. <i>Design</i> (Desain) .....	40
3. <i>Development</i> (Pengembangan) .....	42
4. <i>Implementation</i> (Implementasi).....	44
C. Subjek Penelitian.....	47
D. Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data.....	47
E. Teknik Analisis Data.....	49
F. Jadwal Penelitian.....	55
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	57
A. Hasil Penelitian .....	57
1. Hasil Tahap Analisis.....	57
2. Tahap Desain ( <i>Design</i> ) .....	65

3.	Tahap Pengembangan (Development).....	66
4.	Tahap Implementasi (Implementation).....	79
5.	Tahap Evaluasi (Evaluation).....	87
B.	Pembahasan.....	89
1.	Tahap Analisis .....	89
2.	Tahap Desain (Design) .....	91
3.	Tahap Pengembangan (Development).....	92
4.	Tahap Implementasi (Implementation).....	94
5.	Evaluasi (Evaluation).....	96
C.	Keterbatasan Penelitian.....	97
BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN.....		99
A.	Kesimpulan .....	99
B.	Implikasi.....	99
C.	Saran.....	100
DAFTAR PUSTAKA .....		101
LAMPIRAN.....		104

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 1.</b> Kelebihan dan kelemahan model pembelajaran inkuiri terbimbing.....	28
<b>Tabel 2.</b> Deskripsi tahap-tahap model pengembangan ADDIE .....	37
<b>Tabel 3.</b> Instrumen Pengumpulan Data .....	48
<b>Tabel 4.</b> Kategori Analisis Awal Akhir .....	49
<b>Tabel 5.</b> Penskoran Menggunakan Skala Likert.....	50
<b>Tabel 6.</b> Kategori Validitas Produk .....	51
<b>Tabel 7.</b> Kategori Kepraktisan.....	52
<b>Tabel 8.</b> Kriteria Peningkatan Kompetensi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Tabel 9.</b> Kategori Penilaian Keterampilan .....	55
<b>Tabel 10.</b> Indikator dan Kategori Analisis .....	61
<b>Tabel 11.</b> Nilai Rata-rata Sumatif Peserta Didik Tahun Ajaran 2021/2022.....	63
<b>Tabel 12.</b> Nilai Rata-Rata Keterampilan Proses Tahun Ajaran 2021/2022.....	63
<b>Tabel 13.</b> Analisis Materi .....	64
<b>Tabel 14.</b> Hasil Validasi Elektronik Modul terintegrasi inkuiri terbimbing .....	76
<b>Tabel 15.</b> Rangkuman Saran Validator .....	76
<b>Tabel 16.</b> Waktu Pelaksanaan Uji Coba .....	78
<b>Tabel 17.</b> Hasil Analisis Praktikalitas Peserta didik.....	78
<b>Tabel 18.</b> Hasil nilai n-gain peserta didik.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Tabel 19.</b> Data Perhitungan nilai pengetahuan Peserta didik Sebelum dan Sesudah Menggunakan elektronik modul terintegrasi inkuiri terbimbing .....	80
<b>Tabel 20.</b> Data Perhitungan Nilai Keterampilan Peserta didik Sebelum dan Sesudah Penggunaan elektronik modul IPA .....	84
<b>Tabel 21.</b> Hasil Perhitungan Uji Normalitas Aspek Keterampilan .....	85

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 1.</b> Langkah-Langkah Penelitian Pengembangan .....	15
<b>Gambar 2.</b> Kerangka Konseptual.....	34
<b>Gambar 3.</b> Tahap Model ADDIE .....	37
<b>Gambar 4.</b> desain e-modul IPA terintegrasi inkuiri terbimbing .....	42
<b>Gambar 5.</b> Tahapan Penelitian.....	46
<b>Gambar 6.</b> Grafik Analisis Performa.....	58
<b>Gambar 7.</b> Analisis elemen pencapaian peserta didik .....	59
<b>Gambar 8.</b> Hasil Analisis Tujuan Pembelajaran.....	60
<b>Gambar 9.</b> Hasil Analisis Kesulitan Belajar .....	61
<b>Gambar 10.</b> Hasil Analisis Peserta Didik .....	63
<b>Gambar 11.</b> Cover elektronik modul IPA terintegrasi inkuiri terbimbing .....	66
<b>Gambar 12.</b> Rancangan menu, petunjuk elektronik modul, capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran .....	68
<b>Gambar 13.</b> Desain kegiatan pembelajaran elektronik modul.....	69
<b>Gambar 14.</b> Desain materi Pendukung kegiatan pembelajaran.....	70
<b>Gambar 15.</b> Desain sintak orientasi.....	71
<b>Gambar 16.</b> Desain sintak merumuskan masalah.....	71
<b>Gambar 17.</b> Desain menganalisis data.....	73
<b>Gambar 18.</b> Desain merumuskan kesimpulan .....	75
<b>Gambar 19.</b> Nilai Rata-Rata Penilaian Keterampilan peserta didik Sebelum dan Sesudah menggunakan elektronik modul IPA .....	83

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran 1.</b> Hasil Analisis.....	104
<b>Lampiran 2.</b> Analisis Peserta Didik.....	108
<b>Lampiran 3.</b> Hasil Analisis Materi .....	119
<b>Lampiran 4.</b> Lembar Validasi E-Modul IPA terintegrasi inkuiri terbimbing....	122
<b>Lampiran 5.</b> Hasil Validasi E - Modul IPA terintegrasi inkuiri terbimbing .....	131
<b>Lampiran 6</b> Lembar praktikalitas e-modul IPA terintegrasi inkuiri terbimbing	134
<b>Lampiran 7.</b> Hasil Praktikalitas E-Modul (Penilaian peserta didik [PS]) .....	140
<b>Lampiran 8.</b> Hasil Analisis Kompetensi Pengetahuan .....	143
<b>Lampiran 9.</b> Hasil Analisis Kompetensi Keterampilan Proses .....	145
<b>Lampiran 10.</b> Surat Izin Penelitian.....	152
<b>Lampiran 11.</b> Surat Telah Melakukan Penelitian.....	153
<b>Lampiran 12.</b> Foto-foto Penelitian .....	154
<b>Lampiran 13.</b> Rubrik Penilaian Keterampilan Kinerja.....	157
<b>Lampiran 14.</b> Instrumen penilaian pretest dan posttest.....	161
<b>Lampiran 15.</b> Hasil kemampuan tes pengetahuan uji coba.....	171
<b>Lampiran 16.</b> Analisis Indeks Kesukaran Dan Daya Beda Soal Uji Coba .....	180
<b>Lampiran 17.</b> Analisis Reliabilitas Soal Uji Coba .....	182
<b>Lampiran 18.</b> Analisis Penilaian Pengetahuan.....	183
<b>Lampiran 19.</b> Tabel Distribusi Liliefors.....	190
<b>Lampiran 20.</b> Tabel Distribusi F .....	191
<b>Lampiran 21.</b> Tabel Distribusi T .....	191

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Pemerintah telah melakukan perubahan terhadap sistem pendidikan di Indonesia. Kebijakan dari pemerintahan yaitu mengadakan program sekolah penggerak. Kebijakan Program Sekolah Penggerak berupa Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 1177/M/2020 tentang kemudian dilanjutkan dengan Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan, Riset dan Teknologi Republik Indonesia Nomor 162/M/2021 tentang Program Sekolah Penggerak merupakan salah satu cara pemerintah memperbaiki kekurangan dalam pendidikan di Indonesia dan meningkatkan SDM dan karakter masyarakat Indonesia agar bisa bersaing secara global. Terdapat banyak faktor yang dapat memicu proses pengembangan sumber daya manusia yang tersedia, contohnya pendidikan. Secara dasar, pendidikan dapat diartikan sebagai usaha manusia secara sadar serta terencana yang harus dipenuhi dengan optimal guna mendorong siswa menjadi lebih aktif dalam hal peningkatan daya saing dan pengembangan kualitas sumber daya manusia (SDM) yang ada serta agar mampu menciptakan potensi diri lebih baik sebagai salah satu cerminan tujuan pendidikan nasional.

Pendidikan Nasional diterapkan berdasarkan dari dasar Negara Indonesia atau Pancasila serta UUD Negara Republik Indonesia 1945. Pendidikan nasional memiliki beberapa tujuan, salah satu diantaranya adalah mengembangkan talenta serta kompetensi peserta didik, sebagai akibatnya menjadi insan beriman,

berperilaku mulia, bersifat patriotisme, terampil, disiplin, tinggi kreativitas, tanggung jawab yang tinggi, serta mempunyai kemampuan intelektual tinggi (pengetahuan). Menurut Sistem Pendidikan Nasional beberapa hal yang berhubungan dengan pernyataan sebelumnya dapat ditingkatkan melalui sebuah proses yang dinamakan pembelajaran. Menurut Pane dan Darwis (2017), pembelajaran adalah sebuah usaha sadar dan terencana dengan tujuan mengarahkan seorang individu untuk dapat belajar dengan baik, dari usaha tersebut nantinya akan menghasilkan sebuah perubahan perilaku dan tingkah laku seorang individu yang diperkirakan dalam tempo yang panjang, dan pada akhirnya dapat tercapainya tujuan yang diharapkan oleh orang banyak.

Kata “pembelajaran” sendiri dapat dimaknai sebagai aktivitas yang dibuat untuk memudahkan terjadinya proses belajar yang sistematis dan dapat dilaksanakan dengan prosedur tertentu guna tercapainya tujuan belajar yang telah ditetapkan (Sutrisno & Siswanto, 2016). Peran guru dalam mengembangkan pendidikan sangat signifikan, seperti yang dikatakan Erdogan (2019), peran guru adalah membantu peserta didik menyesuaikan proses pembelajaran dengan kehidupan nyata dan membimbing mereka dengan kompetensi yang diperlukan untuk mempersiapkan mereka menuju sukses dalam hidup. Dua contoh peran guru yang terlihat pada masa ini adalah sebagai fasilitator dan mediator. Peran sebagai fasilitator harus memfasilitasi siswa dengan cara menyiapkan segala kebutuhan penunjang pembelajaran bagi siswa yang dapat merangsang mereka menjadi lebih aktif serta pembelajaran menjadi optimal. Sedangkan peran guru sebagai mediator mewajibkan guru untuk memiliki pengetahuan dan capaian



pembelajaran yang relatif mengenai materi ajar sebagai alat komunikasi dalam melancarkan proses belajar mengajar (Esi, dkk, 2016). Sehingga pada masa pandemi yang berlangsung saat ini, guru harus mampu memotivasi siswa agar lebih berminat untuk melaksanakan pembelajaran walaupun hanya belajar dari rumah, dengan penguatan-penguatan seperti kata motivasi akan membuat siswa semakin semangat untuk belajar. Didalam masa pandemi ini, banyak sekali sektor yang terkena dampak dari virus corona (COVID-19), salah satunya adalah satuan pendidikan yang tidak dapat berjalan seperti biasanya, dan pada masa ini pendidikan dilaksanakan dengan pembelajaran secara daring atau pembelajaran jarak jauh, sehingga dalam penyampaian materi siswa kurang memahami materi yang di berikan.

Pembelajaran jarak jauh adalah pembelajaran ketika siswa dan guru tidak selalu hadir secara fisik dan secara bersamaan di sekolah tetapi dapat dilakukan melalui platform atau sosial media yang bisa diakses untuk semua orang termasuk peserta didik. Semua sumber informasi dalam e-learning mengindikasikan bahwa tidak semua peserta didik akan sukses dalam melaksanakan pembelajaran online, dikarenakan faktor lingkungan belajar dan karakteristik dari peserta didik. Namun dalam observasi tentang pelaksanaan pembelajaran di sekolah penggerak. Pertama, guru menyatakan pembelajaran IPA pelaksanaan dari pembelajaran IPA itu sendiri sudah mulai diterapkan sesuai dengan tuntutan sekolah penggerak, namun masih belum optimal dalam hal melatih peserta didik untuk mampu memecahkan permasalahan yang berada di lingkungan sekitar, permasalahan global dan teknologi yang sesuai dan dapat meningkatkan capaian pembelajaran

peserta didik. Kedua guru belum menggunakan modul yang dapat meningkatkan capaian pembelajaran peserta didik dan yang sesuai dengan keadaan covid-19. Era covid-19 ini mengakibatkan pembelajaran dilakukan secara daring akibatnya peserta didik menjadi kurang aktif dan berminat dalam belajar karena sumber belajar yang digunakan guru hanya buku cetak dari pemerintahan pada pembelajaran IPA Ketiga, kendala yang dihadapi dalam pelaksanaan pembelajaran IPA untuk melatih kemampuan capaian pembelajaran peserta didik dalam pembelajaran belum bisa dioptimalkan dan sesuai dengan tuntutan sekolah penggerak.

Keempat, faktor penyebab kendala yang dihadapi adalah guru belum optimal dalam mengembangkan sumber belajar maupun bahan ajar sesuai dengan kebutuhan dan karakter peserta didik. Berdasarkan analisis observasi (lampiran 1) bahwasanya indikator media dan sumber belajar berada pada kategori sedang Kelima, hasil belajar peserta didik setelah ulangan harian beberapa ada yang tuntas dan beberapa lagi tidak tuntas. Kurangnya capaian pembelajaran peserta didik pada pelajaran IPA disebabkan juga kurang bervariasinya sumber belajar di era covid-19. sehingga belum dapat mengoptimalkan pola pikir dan rasa ingin tahu peserta didik terhadap pembelajaran IPA dan berdampak pada rendahnya hasil belajar peserta didik pada penilaian tengah semester ganjil tahun ajaran 2021/2022 dengan nilai rata-rata penilaian tengah semester untuk semua kelas adalah 57,25.

Kondisi dari Pelaksanaan PJJ (Pembelajaran Jarak Jauh) sangat berbeda dengan kondisi pada saat pembelajaran sebelum masa pandemi. Walaupun

fasilitas seperti komputer atau laptop sudah dimiliki oleh guru, akan tetapi untuk mengembangkan sebuah e-modul interaktif belum dapat dilakukan oleh para guru. Guru hanya bisa memanfaatkan aplikasi yang ada di komputer seperti microsoft word atau PPT yang digunakan untuk menyajikan materi serta latihan soal kepada siswa pada pembelajaran sehari-hari. Hal tersebut membuat siswa terkadang masih kesusahan dalam memahami sebuah materi yang diberikan. Materi pada muatan IPA yang tersedia di buku pegangan siswa tergolong masih kurang lengkap, hal tersebut dapat dilihat dari penjelasan yang bisa dikatakan sangat sedikit untuk jenjang sekolah menengah. Disamping itu, terdapat beberapa penjelasan tentang materi yang ada pada buku namun belum berisikan gambar sesuai, sehingga hal tersebut dapat mempersulit siswa dalam memahami sebuah materi pembelajaran. Penggunaan dan pengembangan e-modul interaktif pembelajaran belum dilakukan secara optimal menyebabkan kurangnya ketertarikan siswa untuk belajar. Buku pegangan yang dimiliki guru dan siswa cenderung sangat terbatas dan juga setiap materi-materi yang disajikan terlihat kurang menarik. Pernyataan sebelumnya menandakan bahwa inovasi dan kreativitas guru sangat berpengaruh terhadap pengembangan e-modul interaktif yang valid dan setakar dengan karakteristik setiap siswa didalam proses pembelajaran. Bahan ajar memiliki peran yang sangat vital dalam aspek pendidikan, salah satunya dalam pembelajaran karena bahan ajar itu sendiri dapat disatukan dengan situasi dan kondisi siswa kondisi, karakteristik siswa, dan juga materi yang disampaikan dalam proses pembelajaran. Hal itu menandakan bahwa e-modul interaktif berperan sangat penting dalam proses pembelajaran

berlangsung (Mustika, 2015). Berdasarkan pemaparan permasalahan yang terjadi perlu menghadirkan sebuah solusi yang efektif, inovatif, dan interaktif. Solusinya yaitu dengan mengembangkan bahan ajar yang berdasarkan teknologi, yaitu e-modul. E-modul merupakan faktor pendukung dalam proses belajar mengajar. Emodul didefinisikan sebagai bahan ajar interaktif yang dirancang berbagai macam bentuk agar tidak monoton, sehingga dapat mendatangkan ketertarikan siswa dalam belajar. Sehingga siswa lebih termotivasi serta dapat mengembangkan pemikirannya melalui kegiatan interaktif yang terdapat di dalam e-modul Interaktif yang berisi gambar, audio, dan video pembelajarn (Nurida, 2017). E-modul Interaktif mempunyai kelebihan yaitu dapat meningkatkan fleksibilitas dan keefektivitasan pembelajaran, tidak terikat ruang dan waktu dengan artian kapan dan dimana saja dapat digunakan (Gozali&Billian, 2012; Suwasono, 2013), dapat menjadikan proses pembelajaran semakin menarik dan tidak membosankan karena dalam e-modul interaktif dilengkapi dengan gambar, video, dan berbagai fitur menarik yang dapat meningkatkan motivasi peserta didik dalam belajar. Sehubungan dengan hal tersebut, perlu dikembangkan e-modul interaktif guna untuk menunjang pendidikan pada masa pandemi seperti ini agar pembelajaran yang didapatkan oleh siswa lebih optimal. Capaian pembelajaran dari sekolah penggerak yang dijelaskan dalam kurikulum penggerak adalah peserta didik mampu memiliki kemampuan untuk responsif terhadap isu-isu global dan berperan aktif dalam penyelesaian masalah. Pembelajaran Inkuiri terbimbing identik dengan kegiatan yang membuat peserta didik aktif meliputi mengamati, mengajukan pertanyaan, menganalisis, mengolah data dan

menyimpulkan. Pembelajaran inkuiri terbimbing juga menekankan pada aktivitas peserta didik secara maksimal untuk melatih keterampilan sehingga tersebut sangat cocok diintegrasikan inkuiri terbimbing untuk mencapai target capaian pembelajaran. Berdasarkan 30 jurnal yang dianalisis tentang model inkuiri terbimbing terhadap hasil belajar peserta didik terdapat tiga hasil penelitian. Pertama, model yang digunakan sangat berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik dengan rata-rata ukuran efek sebesar 1,4 kategori sangat tinggi. Kedua, materi yang diterapkan dalam pembelajaran IPA dengan model inkuiri terbimbing sangat berpengaruh terhadap kemampuan hasil belajar peserta didik dengan ukuran efek sebesar 3,98. Kemudian yang ketiga yaitu berdasarkan kelas lebih cocok digunakan di kelas X dengan rata-rata ukuran efek sebesar 1,78. Artinya dengan nilai rata-rata ukuran efek di kategori sangat tinggi maka inkuiri terbimbing bisa cocok diintegrasikan dalam pembelajaran IPA untuk meningkatkan capaian pembelajaran peserta didik.

Mengingat bahwa yang dibutuhkan peserta didik pada saat ini adalah bahan ajar mandiri yang praktis dibawa kemana saja dan kapan saja, maka akan dikembangkan elektronik modul (*e-modul*) IPA. Segala sesuatu dalam pembelajaran IPA yang berkaitan dengan fenomena-fenomena dan objek-objek yang terjadi di lingkungan dapat divisualisasikan dalam *e-modul*. Sehingga sejumlah peristiwa dan objek tersebut dapat dihadirkan secara nyata di dalam proses pembelajaran. Peserta didik sebenarnya mampu untuk melakukan eksplorasi sebagai bahan ajar memberikan kontribusi yang cukup besar dalam menciptakan terhadap berbagai peristiwa atau lingkungan sekitar sebagai proses

pembelajaran, namun peserta didik tentu membutuhkan contoh dan petunjuk belajar yg membuka peluang bagi mereka untuk mengeksplor atau mengelaborasi pengetahuan yang telah di lihat di lingkungan sekitar sebagai suatu ilmu. Hal inilah yang membuat *e-modul* pembelajaran IPA yang menarik.

Dengan gagasan itulah, penulis mengajukan judul penelitian : **“Pengembangan E-Modul IPA SMA Sekolah Penggerak Terintegrasi Model Inkuiri Terbimbing Dengan Tema Lingkungan Hidup”**, yang diharapkan bisa menjadi membantu sebuah kelancaran dari pembelajaran atau alternatif dalam menciptakan pembelajaran yang efektif dan menyenangkan serta memberikan dampak positif untuk capaian pembelajaran peserta didik.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, peneliti mengidentifikasi masalah sebagai berikut :

1. Pelaksanaan proses pembelajaran IPA di sekolah belum dilakukan secara utuh sesuai dengan tuntutan dari sekolah penggerak dimana capaian pemahaman peserta didik masih rendah serta pembelajaran yang masih belum sesuai dengan karakter peserta didik.
2. Sumber belajar yang digunakan pada proses pembelajaran IPA masih kurang variatif hanya masih menggunakan buku peserta didik yang disediakan pemerintah dan tidak memanfaatkan teknologi.
3. Hasil assessment sumatif peserta didik yang dilakukan belum menyeluruh, penilaian keterampilan masih terabaikan karena lebih dominan penilaian pada pengetahuan, dan hasilnya masih tergolong rendah.

### **C. Pembatasan Masalah**

Agar penelitian ini lebih terfokus dan terarah, maka perlu dilakukan pembatasan masalah dalam penelitian, antara lain:

1. Materi yang di ajarkan berkaitan pada materi energy terbarukan.
2. Produk yang di uji pada peserta didik yaitu elektronik modul terintegrasi inkuiri terbimbing untuk melihat pemahaman siswa terhadap pembelajaran.
3. Hasil penilaian menggunakan instrument yang sudah di validasi pada aspek pengetahuan dan keterampilan.

### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah pada penelitian ini yaitu “Bagaimana mengembangkan produk *e-modul* IPA terintegrasi inkuiri terbimbing bisa teruji valid, praktis serta efektif?”

### **E. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah menghasilkan *e-modul* IPA terintegrasi inkuiri terbimbing yang teruji valid, praktis serta efektif dan bisa digunakan dalam proses pembelajaran di sekolah.

### **F. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat sebagai berikut:

1. Pendidik, dijadikan sebagai pertimbangan untuk memperbaharui sistem belajar dan meningkatkan keaktifan dan kemandirian peserta didik.
2. Peserta didik, meningkatkan keaktifan dan kemandirian peserta didik serta penguasaan materi kelas.

3. Pembaca, dapat menambah pengetahuannya dan dapat dijadikan sebagai acuan dalam melakukan pengembangan *e-modul* IPA terintegrasi inkuiri terbimbing untuk meningkatkan pemahaman peserta didik.
4. Penulis, sebagai ilmu yang menambah wawasan tentang dunia pendidikan dan modal dasar sebagai calon pendidik di masa mendatang serta sebagai salah satu syarat menyelesaikan studi magister pendidikan Fisika yang sedang penulis jalani di Jurusan Fisika FMIPA UNP.

### **G. Spesifikasi Produk Penelitian**

Produk yang akan dihasilkan dalam penelitian ini adalah *e-modul* IPA terintegrasi inkuiri terbimbing yang layak digunakan untuk meningkatkan pemahaman peserta didik. Adapun ciri-ciri khusus *e-modul* IPA yang dikembangkan adalah sebagai berikut:

1. Bahan ajar non cetak yang dikembangkan adalah *e-modul* yang berisi pokok-pokok materi energi terbarukan.
2. Kegiatan pembelajaran pada *e-modul* berupa sajian materi menggunakan semua komponen inkuiri terbimbing. Sajian materi dilengkapi dengan sejumlah foto atau video tentang berbagai objek dan peristiwa terkait dengan materi yang sudah dibatasi.
3. *E-modul* disusun sesuai dengan sistematika modul yang terdiri dari (a) Petunjuk umum terdiri dari capaian pembelajar, pokok-pokok materi pembelajaran, indikator pencapaian, sumber belajar, kegiatan belajar, latihan, dan evaluasi serta umpan balik. Latihan ini berupa menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari sesuai dengan unit materi, sedangkan evaluasi



berupa mengevaluasi kemampuan menyelesaikan masalah tersebut. (b) Materi pembelajaran, terdiri dari satu pokok bahasan, sesuai alur tujuan pembelajaran. (c) Lembar kerja memuat pertanyaan-pertanyaan yang sesuai dengan materi pembelajaran yang telah diberikan. Setelah pembelajaran berakhir, pembelajar harus menyelesaikan pertanyaan tersebut, untuk mengetahui tingkat pemahaman peserta didik terhadap materi pembelajaran yang telah diberikan.

4. Desain *e-modul* dibuat menarik dengan perpaduan warna yang serasi dan dilengkapi dengan gambar serta tombol-tombol interaktif untuk memudahkan pengoperasiannya.

#### **H. Kebaharuan dan Orisinalitas**

Semua penelitian terdahulu menggunakan elektronik modul terintegrasi inkuiri terbimbing Penelitian pertama dari Haspen, C., Syafriani, S., & Ramli, R. (2021). Dalam jurnal tersebut menjelaskan modul berbasis inkuiri terbimbing dikatakan valid untuk meningkatkan kreativitas peserta didik. Penelitian kedua dari Erma Novitasari, Mohammad Masykuri, Nonoh Siti Aminah dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. Gusmadila Rahma Gevi, Andromeda serta Annisatul Aulia kemudian Febriyandi juga mendapatkan pada hasil belajar. Kebaharuan dari penelitian sebelumnya yaitu tentang pengembangan e-modul untuk sekolah penggerak karena baru tahun 2021 ini sekolah penggerak diuji cobakan. penelitian yang akan dilakukan adalah penggunaan ICT untuk pengembangan bahan ajar berbentuk modul yang dinamakan dengan e-modul.. E-modul ini dikembangkan untuk terlaksananya pembelajaran sekolah penggerak

yang sesuai di sekolah. Dimana dengan menggunakan e-modul ini dalam pembelajaran IPA diperkirakan mampu untuk meningkatkan pemahaman peserta didik. Pengembangan bahan ajar ini dibuat oleh saya sendiri menggunakan aplikasi software lectora dan belum ada saya temukan produk yang sama yang saya kembangkan tersebut.

## **I. Definisi Operasional**

Untuk mencegah terjadi perbedaan pemahaman terhadap istilah-istilah yang terdapat pada penelitian yang dilakukan maka didefinisikan beberapa istilah yang digunakan pada penelitian ini, yaitu sebagai berikut:

1. *E-modul* adalah sebuah bentuk penyajian bahan ajar mandiri yang disusun secara sistematis ke dalam unit pembelajaran terkecil untuk mencapai tujuan pembelajaran tertentu. Disajikan ke dalam format elektronik yang di dalamnya terdapat animasi, audio, navigasi yang membuat pengguna lebih interaktif dengan program.
2. Inkuiri terbimbing adalah suatu pengembangan yang berguna untuk mengembangkan pemahaman peserta didik dan membantu memecahkan masalah nyata dalam kehidupan sehari-hari.
3. Validasi diartikan sebagai suatu ketepatan, kebenaran, keshahihan, dan keabsahan. Validasi merupakan proses kegiatan untuk menilai apakah rancangan produk dalam hal *ini e-modul* IPA terintegrasi inkuiri terbimbing valid atau tidak..
4. Kepraktisan diartikan sebagai produk yang dikembangkan apakah praktis dan bisa membantu meningkatkan pemahaman peserta didik

5. Efisiensi dan efektifitas merupakan tingkat kesesuaian dan keberhasilan dalam penggunaan *e-modul* IPA terintegrasi inkuiri terbimbing dalam proses pembelajaran.