

**PENGEMBANGAN MODUL PRAKTIKUM IPA-FISIKA BERBASIS INKUIRI  
UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS  
PADA MATERI GETARAN DAN GELOMBANG  
DI KELAS VIII MTS AL-JIHAD  
PONTIANAK**

Warsinah<sup>1</sup>, Matsun<sup>2</sup>, Syarif Lukman Hakim Alsagaf<sup>3</sup>, Fathiyati Mahmudah<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi Pendidikan Fisika

<sup>2,3</sup>Dosen Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas MIPA dan Teknologi IKIP PGRI Pontianak

<sup>4</sup>Guru IPA MTs Al-Jihad Pontianak

Email: [warsinah2000@gmail.com](mailto:warsinah2000@gmail.com)

### **Abstrak**

Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan Modul Praktikum IPA-Fisika berbasis inkuiri pada materi Getaran dan Gelombang untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa. Rancangan dalam penelitian ini menggunakan model pengembangan *Borg & Gall* yang dimodifikasi menjadi enam tahapan penelitian yaitu: 1) potensi dan masalah 2) pengumpulan data dan informasi 3) desain produk 4) Validasi Desain 5) Revisi Desain 6) Uji coba produk. Penelitian ini dilaksanakan di MTs Al-Jihad Pontianak. Subjek dalam penelitian ini yaitu subjek pengembangan (Validator) dan dan subjek uji coba produk (siswa) kelas VIII A yang berjumlah 17 siswa. Berdasarkan hasil analisis data dapat diketahui 1) modul praktikum IPA-Fisika berbasis inkuiri berdasarkan penilaian ahli materi dengan skor rata-rata 73% dengan kriteria layak dan berdasarkan penilaian ahli media dengan skor rata-rata 75% dengan kriteria layak, 2) Respon siswa terhadap modul praktikum IPA- Fisika berbasis inkuiri dengan skor rata-rata 79% dengan kriteria sangat setuju, 3) Nilai keterampilan proses sains siswa setelah menggunakan modul praktikum IPA-Fisika berbasis inkuiri meningkat dari tiap aspeknya. Aspek mengamati dengan skor rata-rata 92% dengan kriteria sangat baik, aspek memprediksi dengan skor rata-rata 70% dengan kriteria baik, aspek mengklarifikasi dengan skor rata-rata 76% dengan kriteria sangat baik, aspek mengkomunikasikan dengan skor rata-rata 77% dengan kriteria sangat baik, aspek mengukur dengan skor rata-rata 94% dengan kriteria sangat baik.

Kata kunci: Pengembangan, Modul Praktikum IPA-Fisika berbasis inkuiri, Getaran dan Gelombang, Keterampilan Proses Sains.

### **Abstrack**

The purpose of this research is to develop an inquiry-based Science-Physics Practicum Module on Vibration and Waves material to improve students' science process skills. The design in this study uses the Borg & Gall development model which is modified into six research stages, namely: 1) potential and problems 2) data and information collection 3) product design 4) Design validation 5) Design revision 6) Product trial. This research was conducted at MTs Al-Jihad Pontianak. The subjects in this study were the subject of development (Validator) and the subject of product testing (students) for class VIII A, amounting to 17 students. Based on the results of data analysis, it can be seen that 1) Inquiry-based Science-Physics practicum module based on material expert assessment with an average score of 73% with appropriate criteria and based on media expert assessment with an average score of 75% with appropriate criteria, 2) Student responses to Inquiry-based Science-Physics practicum module with an average score of 79% with criteria strongly agree, 3) The value of students' science process skills after using the Inquiry-based Science-Physics practicum module increased from each aspect. The aspect of observing with an average score of 92% with very good criteria, aspects of predicting with an average score of 70% with good criteria, aspects of clarifying with an average score of 76% with very good criteria, aspects of communicating with an average score of 77% with very good criteria, measuring aspects with an average score of 94% with very good criteria.

Keywords: Development, Inquiry-based Science-Physics Practicum Module, Vibration and Waves, Science Process Skills.

## **1. Latar Belakang**

Fisika merupakan pelajaran yang sangat penting karena dianggap sebagai bagian dari sains yang menjadi potensi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Fisika juga merupakan pelajaran yang memberikan pengetahuan tentang alam semesta untuk berlatih berfikir dan bernalar. Selain itu fisika juga sering disebut sebagai mata pelajaran yang sangat sulit dimengerti dan memerlukan banyak waktu dan energi untuk memahaminya. (1) fisika merupakan mata pelajaran yang lumayan sulit. Karena sulitnya memahami pelajaran fisika itulah yang menyebabkan para siswa membenci pelajaran fisika. Pernyataan ini didukung oleh (2) untuk menjadi seorang *working physicists* memerlukan kemampuan kreatif, intelektualitas, dan ketekunan. Fisika memang tidak mudah karena melibatkan teknik matematika, bahkan terkadang teknik-teknik integrasi mutakhir dan analisis geometri yang mahir, seperti topologi.

Hampir setiap perkembangan teknologi didasari oleh ilmu fisika. Oleh karena itu pelajaran fisika dijadikan sebagai ilmu dasar untuk menguasai teknologi. Fisika disekolah menengah pertama digunakan dalam suatu pelajaran yang disebut dengan IPA Terpadu. Dilihat dari standar kompetensi pelajaran IPA Terpadu khususnya pada materi getaran dan gelombang dikelas VIII yaitu memahami konsep dan penerapan Getaran dan gelombang dalam produk teknologi sehari-hari. Mengamati sebuah benda yang mengalami getaran merupakan kompetensi dasar (KD) yang pertama, KD yang kedua yaitu mengamati bentuk gelombang. Dengan demikian untuk mengukur atau mengetahui prestasi siswa dapat dilakukan dengan melakukan penilaian keterampilan proses sains siswa. Oleh karena itu dibutuhkan pembelajaran yang dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa. Salah satu model pembelajaran yang dapat menjadikan siswa menjadi lebih aktif kreatif dan mengalami pengalaman secara nyata yaitu pembelajaran dengan model inkuiri.

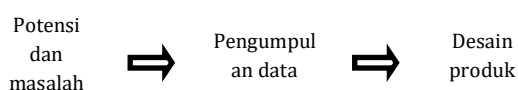
Pembelajaran inkuiri merupakan pembelajaran yang didasarkan pada pencarian dan penemuan melalui proses berpikir secara sistematis. Pengetahuan bukanlah sejumlah fakta hasil dari mengingat, akan tetapi hasil dari proses menemukan sendiri. Belajar pada dasarnya merupakan proses mental seseorang yang tidak terjadi secara mekanis. Oleh karena itu perlu dikembangkan petunjuk praktikum untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa

dengan menggunakan penuntun praktikum dengan berbasis inkuiri. Dengan demikian, penuntun praktikum berbasis inkuiri sebagai bahan ajar perlu dikembangkan dan dimodifikasi dengan menekankan konten buku yang berkualitas dan mampu menunjang pemahaman siswa dengan baik.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan kepada guru mata pelajaran IPA di MTs Al-Jihad Pontianak. Bahwa disekolah ini terdapat permasalahan dalam kegiatan pembelajaran khususnya pada materi IPA. Dimana guru IPA disekolah MTs Al-Jihad Pontianak masih menggunakan metode ceramah. Di MTs Al-Jihad Pontianak dalam pelaksanaan praktikum masih sangat jarang sekali. Adapun pelaksanaan pembelajaran dengan pelaksanaan praktikum masih sangat jarang sekali. Adapun pelaksanaan praktikum yang dilakukan guru IPA dan siswa MTs Al-Jihad Pontianak masih bersifat sederhana dan sebagian siswa kesulitan dalam memahami isi modul dan masih kesulitan dalam melaksanakan percobaan. Hal ini berpengaruh terhadap nilai KPS (keterampilan proses sains) siswa di MTs Al-Jihad. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran inkuiri dapat menumbuhkan keterampilan proses sains. Selain penelitian tersebut masih terdapat peneliti yang meneliti hal yang sama yaitu penelitian oleh (3) Pembelajaran IPA dengan model pembelajaran dengan inkuiri terbimbing pada materi sifat-sifat cahaya dikelas V SD Negeri 37 Banda Aceh dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa pada materi sifat-sifat cahaya.

## 2. Metodologi

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode pengembangan (Research and Development (R&D)). pengembangan yang digunakan adalah model *Borg and Gall* (4) Model *Borg and Gall* yang digunakan sudah dimodifikasi untuk disesuaikan dengan pengembangan yang akan dilakukan.



### Gambar 1. Modifikasi model Pengembangan Borg & Gall.

Tahap potensi dan masalah adalah sebuah kemampuan dasar yang dimiliki manusia yang sangat mungkin untuk dikembangkan dalam penelitian ini potensinya adalah sebuah modul yang akan dikembangkan menggunakan basis inkuiri untuk meningkatkan proses sains siswa pada materi getaran dan gelombang, tahap Pengumpul data adalah alat yang digunakan untuk mengumpulkan data seperti angket validasi, angket respon siswa, serta soal keterampilan proses sains, tahap Desain produk pada modul ini dilengkapi dengan cover modul yang terdapat judul atau materi pembelajaran kemudian tertulis juga jenjang kelas. Kemudian dilengkapi dengan daftar isi, kompetensi dasar, indikator pembelajaran dan juga petunjuk penggunaan modul, tahap Validasi desain dilakukan oleh 2 ahli materi dan 2 ahli media yang akan menyatakan bahwa modul yang dibuat layak atau tidak digunakan, Uji coba produk dilakukan pada saat pembelajaran IPA materi getaran dan gelombang. Modul akan dibagikan kepada siswa kelas VIII Mts Al-Jihad Pontianak setelah siswa menggunakan Modul ini maka akan dibagikan angket respon siswa untuk mengetahui respon siswa terhadap modul ini. Selain uji coba modul, keterampilan proses sains siswa juga diukur dengan instrumen keterampilan proses sains (KPS), tahap revisi desain dilakukan guna memperbaiki kesalahan yang terdapat didalam pengembangan modul yang telah divalidasi oleh ahli materi dan ahli media.

Teknik yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik komunikasi tidak langsung. Komunikasi tidak langsung digunakan untuk mendapatkan data mengenai validasi ahli terhadap pengembangan bahan ajar berbentuk modul praktikum pada materi getaran dan gelombang. Teknik pengukuran adapun pengukuran yang digunakan dalam penelitian ini untuk mengetahui

keterampilan proses sains siswa terhadap modul praktikum berbasis inkuiri. Teknik dokumentasi digunakan untuk memproyeksikan data penelitian yang didapat, Adapun dokumen-dokumen yang diambil adalah data data yang urgent.

Alat pengumpul data dalam penelitian ini adalah lembar validasi ahli materi, lembar validasi ahli media, angket respon siswa dan soal KPS. Jenis data penelitian ini adalah data kualitatif dan kuantitatif, data dianalisis secara statistik deskriptif. Data kualitatif berupa komentar dan saran perbaikan perbaikan produk pada ahli media kemudian dianalisis dan dideskripsikan secara deskriptif diperoleh dari skor penilaian ahli materi dan ahli media, sedangkan untuk hasil angket siswa digunakan sebagai data pendukung dalam proses pengembangan.

Adapun teknik analisis data yang digunakan untuk menghitung hasil lembar validasi ahli persamaan 1.

$$\text{Skor lembar validasi} = \sum(L_1 \times N) \quad (1)$$

Untuk menghitung presentase validasi kelayakan digunakan persamaan 2.

$$\text{Persentase Validasi Ahli} = \frac{\text{Validasi Ahli}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\% \quad (2)$$

Untuk menghitung hasil angket respon siswa menggunakan persamaan 3.

$$\text{Persentase respon siswa} = \frac{\text{Perolehan skor}}{\text{skor maksimal}} \times 100 \quad (3)$$

Untuk menghitung hasil nilai KPS siswa menggunakan persamaan 4.

$$N = \frac{\text{skor yang diperoleh siswa}}{\text{skor maksimal}} \times 100\% \quad (4)$$

Selanjutnya, presentase kriteria interpretasi skor yang didapatkan dari hasil penilaian perhitungan lembar validasi ahli, respon siswa dan soal KPS dapat dilihat pada tabel 1, tabel 2, dan tabel 3.

**Tabel 1.** Kriteria Kualitatif penilaian ahli materi dan ahli media terhadap Modul Praktikum Berbasis Inkuiri.

Keterangan	Nilai
Sangat Layak	76% - 100%
Layak	51% - 75%
Tidak Layak	26% - 50%
Sangat Tidak Layak	0% - 25%

**Tabel 2.** Kriteria Inteprestasi Skor Angket Respon Siswa.

Kriteria	Nilai
Sangat Setuju	76%-100%
Setuju	51%-75%
Tidak Setuju	26%-50%
Sangat Tidak Setuju	0%-25%

**Tabel 3.** Kategori Penilaian KPS

Persentase %	Kriteria
76%-100%	Sangat Baik
51%- 75%	Baik
26% - 50%	Kurang
0-25%	Sangat Kurang

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### a. Hasil

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan, yaitu pengembangan modul praktikum berbasis inkuiri, yang telah dilaksanakan di MTs Al-jihad Pontianak. Penelitian dalam pengembangan ini menghasilkan produk dalam pendidikan yaitu modul praktikum berbasis inkuiri pada materi getaran dan gelombang untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa kelas VIII. Penelitian ini dilakukan dimulai dari tahap observasi penelitian (*Research*), dan tahap pengembangan (*Development*), pembuatan desain produk dan uji coba produk. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil penilaian modul berdasarkan ahli dan uji coba terhadap siswa. Penilaian dari para ahli digunakan sebagai acuan layak atau tidaknya modul praktikum IPA-Fisika berbasis inkuiri untuk diujicobakan kelapangan (sekolah). Sedangkan hasil setuju atau tidaknya modul praktikum IPA-Fisika berbasis inkuiri ini tergantung dari hasil uji coba yang diberikan terhadap pengguna modul praktikum IPA-Fisika berbasis inkuiri yaitu siswa kelas VIII MTs Al-Jihad Pontianak.

Modul praktikum berbasis inkuiri setelah divalidasi oleh ahli materi dan ahli media, selanjutnya akan dilanjutkan dengan tahap uji coba

produk yang dilaksanakan pada tanggal 16 oktober 2021 di MTs Al-Jihad Pontianak. Berikut hasil pengembangan dari tiap penelitian dan pengembangan modul praktikum IPA-Fisika berbasis inkuiri.

#### 1. Potensi dan Masalah

Dalam melakukan penelitian ini langkah awal yang dilakukan dalam proses penelitian dan pengembangan adalah dengan mengidentifikasi kebutuhan peserta didik. Dari hasil pengamatan awal melalui tahap observasi di peroleh informasi berdasarkan hasil wawancara dengan guru IPA yang telah dilakukan, yaitu didapatkan informasi bahwa disekolah MTs Al-Jihad belum pernah melakukan praktikum pada materi getaran dan gelombang. Dikarenakan belum terdapat alat untuk praktikum, dan juga disekolah MTs Al-Jihad ini belum memiliki buku penuntun praktikum . Sehingga hal ini mempengaruhi nilai keterampilan proses sains siswa. Hal ini dapat dilihat dari nilai keterampilan proses sains siswa di kelas VIII A masih tergolong rendah.

Setelah adanya potensi tersebut diharapkan adanya sebuah temuan baru untuk menunjang atau membantu siswa dalam proes belajar dan siswa sering menganggap fisika itu sulit. Berdasarkan potensi dan masalah diatas, penelitian ini dilakukan untuk mengembangkan suatu inovasi pembelajaran berupa modul praktikum IPA-Fisika berbasis inkuiri yang disesuaikan dengan kebutuhan siswa di kelas VIII MTs Al-jihad Pontianak dengan harapan dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

#### 2. Pengumpulan Data/Informasi

Setelah mengetahui dan menemukan potensi dan masalah pada penelitian ini, selanjutnya mencari informasi terkait dengan produk yang akan dikembangkan yang dapat dijadikan sebagai sumber pembuatann modul praktikum IPA-Fisika berbasis inkuiri, data-data yang dikumpulkan berupa silabus pembelajaran, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), dan materi-materi yang berkaitan dengan modul praktikum IPA-Fisika berbasis inkuiri yang akan di gunakan dalam pengembangan modul. Karena modul yang dikembangkan harus sesuai dengan tujuan pembelajaran yang dirumuskan maka produk yang yang dikembangkan harus sesuai dengan potensi dan masalah yang ditemukan di MTs Al-Jihad Pontianak. Dalam mengembangkan

modul ini dijadikan pijakan dalam proses pengembangan serta tidak memprioritaskan suatu produk yang hanya bisa digunakan saja tetapi kegunaan dan peruntukannya terhadap siswa juga harus diperhatikan.

3. Desain Produk

Setelah menemukan potensi dan masalah serta mengumpulkan data/informasi yang diperlukan tahap selanjutnya adalah membuat desain produk atau rancangan produk. Dalam desain produk ini diperlukan tahapan untuk merancang sebuah modul praktikum IPA-Fisika berbasis inkuiri yaitu dengan menganalisis kurikulum yang terdiri dari mempelajari kompetensi inti, kompetensi dasar, materi pokok, indikator ketercapaian hasil belajar, dan menentukan tema modul yaitu getaran dan gelombang, dan penulisan modul.

Pada langkah penulisan modul ini dilakukan melalui beberapa tahap diantaranya:

1. Mendesain cover modul praktikum IPA-Fisika berbasis inkuiri.
2. Membuat petunjuk penggunaan modul dan daftar isi modul.
3. Menentukan kompetensi inti, kompetensi dasar, dan tujuan pembelajaran.
4. Membuat materi yang akan dipelajari dengan menggunakan tahapan inkuiri.
5. Membuat glosarium.
6. Membuat daftar pustaka.

4. Validasi Desain

Setelah menemukan potensi dan masalah, pengumpulan data/informasi, serta desain produk selanjutnya tahap validasi desain. Pada tahapan validasi desain yang dilakukan adalah dengan menyerahkan lembar validasi kepada para ahli untuk divalidasi dan dinilai kelayakannya. Hal ini dimaksudkan untuk mengetahui apakah produk yang dikembangkan siap untuk diujicobakan serta berguna untuk mengantisipasi kesalahan-kesalahan yang terjadi dilapangan.

Dalam penelitian ini, proses rangkaian validasi dilakukan oleh empat tenaga ahli yaitu dua ahli materi dan dua ahli media, yang diharapkan mampu memberikan masukan atau saran untuk menyempurnakan modul praktikum. Saran-saran dari tenaga ahli tersebut akan dijadikan bahan untuk merevisi modul praktikum IPA-Fisika berbasis inkuiri ini.

Berdasarkan hasil validasi yang diberikan oleh ahli media pada ke 3 aspek dapat dilihat pada tabel 5 dari kelayakan isi, kebahasaan, dan penyajian diperoleh dengan skor rata-rata sebesar 73 % dengan kategori layak.

**Tabel 5.** Hasil validasi ahli materi

No.	Aspek	Persentase	Kriteria
1.	Kelayakan isi	72 %	Layak
2.	Kelayakan Kebahasaan	77 %	Layak
3.	Kelayakan penyajian	70 %	Layak
<b>Rata-rata persentase</b>		<b>73%</b>	<b>Layak</b>

Berdasarkan hasil validasi yang telah diberikan oleh para ahli media pada ke 2 aspek dapat dilihat pada tabel 6 dari kelayakan teks dan kelayakan tampilan modul di peroleh dengan skor sebesar 75% dengan kategori layak.

**Tabel 6.** Hasil validasi ahli media

No.	Aspek	Persentase	kriteria
1	Kelayakan Teks	75 %	Layak
2	Kelayakan Tampilan	75 %	Layak
<b>Rata-rata persentase</b>		<b>75 %</b>	<b>Layak</b>

5. Revisi Desain

Setelah menemukan potensi dan masalah, pengumpulan data/informasi, desain produk, dan validasi desain, selanjutnya yaitu revisi desain. Pada tahapan ini yaitu dilakukan setelah desain produk divalidasi oleh validator setelah di validasi maka diketahuilah kekurangan atau kelemahan dari media tersebut. Dari kekurangan tersebut maka selanjutnya kekurangan tersebut diperbaiki oleh peneliti sebelum dilakukan ketahap uji coba produk. Perbaikan produk ini dilakukan sampai produk ini benar-benar layak digunakan.

6. Uji Coba Produk

Setelah menemukan potensi dan masalah, pengumpulan data/informasi, desain produk, validasi desain, perbaikan desain, perbaikan desain, selanjutnya yaitu uji coba produk. Uji coba produk merupakan bagian penting dalam penelitian pengembangan yang dilakukan setelah rancangan produk selesai. Uji coba produk dilaksanakan di MTs Al-Jihad pontianak pada hari sabtu tanggal 16 dan

23 oktober 2021 yang berjumlah 17 siswa. Penilaian respon siswa terdiri dari 5 aspek yaitu kemenarikan, kemudahan, kemanfaatan, bahasa, dan motivasi yang kemudian dijabarkan menjadi 14 pernyataan. Berdasarkan aspek yang diukur dapat dilihat pada tabel 7.

**Tabel 7.** Hasil angket respon siswa

No.	Aspek	Presentase	Kriteria
1	Kemenarikan	80%	Sangat Setuju
2	Kemudahan	74%	Setuju
3	Kemanfaatan	82%	Sangat Setuju
4	Bahasa	83%	Sangat setuju
5	Motivasi	78%	Sangat Setuju
<b>Rata-rata presentase</b>		<b>79%</b>	<b>Sangat setuju</b>

Berdasarkan ke 5 aspek diatas dapat dilihat pada tabel 7 dari aspek kemenarikan, kemudahan, kemanfaatan, bahasa, dan motivasi diperoleh skor rata-rata sebesar 79% dengan kriteria setuju.

Setelah mengetahui respon siswa maka selanjutnya yaitu melakukan uji coba Modul praktikum IPA-Fisika berbasis inkuiri untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa diuji cobakan ke 17 siswa kelas VIII A MTs Al-Jihad Pontianak KPS siswa diperoleh dari jawaban siswa dalam mengerjakan soal KPS sesudah menggunakan modul praktikum IPA-Fisika berbasis inkuiri. Adapun hasil analisis deskriptif statistik menggambarkan profil KPS siswa dapat dilihat pada tabel 8.

**Tabel 8.** Nilai keterampilan proses sains setelah menggunakan modul praktikum IPA-Fisika berbasis inkuiri.

Aspek KPS	Rentang KPS	Presentase jumlah	
		sebelum	Sesudah
Menganalisis	Sangat baik	0%	0%
	Baik	12%	100%
	cukup	56%	0%
	Kurang Baik	29%	0%
Memperbaiki	Sangat Baik	0%	24%
	Baik	18%	65%
	Cukup	76%	0%
	Kurang Baik	6%	12%
Mengklarifikasi	Sangat Baik	0%	0%
	Baik	0%	76%
	Cukup	53%	0%
	Kurang Baik	47%	24%

Mengkomunikasikan	Sangat Baik	0%	0%
	Baik	6%	88%
	cukup	53%	0%
	Kurang Baik	41%	12%
Mengkukur	Sangat Baik	0%	94% <sup>S</sup>
	Baik	0%	0%
	Cukup	29%	0%
	Kurang Baik	71%	6%
Menyimpulkan	Sangat Baik	0%	0%
	Baik	12%	82%
	Cukup	71%	12%
	Kurang Baik	18%	6%

## 2. Pembahasan

Penelitian yang berjudul pengembangan modul praktikum IPA-Fisika berbasis inkuiri ini bertujuan untuk mengembangkan modul yang akan diuji kelayakannya. Modul yang dihasilkan diharapkan dapat digunakan oleh siswa dan guru sebagai bahan ajar dalam pembelajaran dan buku pegangan bagi siswa untuk belajar di luar jam pelajaran, modul harus mudah dipahami oleh siswa, sehingga siswa tidak merasa kesulitan dalam menggunakan modul tersebut.

Modul yang dimaksud dalam penelitian ini adalah modul praktikum IPA-Fisika IPA-Fisika berbasis inkuiri, modul ini membahas materi Getaran dan Gelombang yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, yang dikembangkan dengan langkah-langkah pembelajaran inkuiri yang disusun secara sistematis, menarik dan jelas. Selain itu disertai dengan susunan warna-warna dan gambar-gambar yang menarik sehingga modul praktikum ini dapat menarik minat siswa dan meningkatkan nilai KPS siswa.

Untuk mencapai tujuan tersebut maka modul praktikum IPA-Fisika berbasis inkuiri ini dikembangkan dengan model *Borg and Gall* yang terdiri dari beberapa tahapan, yaitu potensi dan masalah, pengumpulan data/informasi, desain produk, Validasi desain, revisi desain, dan uji coba produk. Berikut pembahasan hasil penelitian dan pengembangan modul praktikum IPA-Fisika berbasis inkuiri.

Berdasarkan analisis dan data aspek validasi ahli materi, hasil yang diperoleh dari kelayakan isi layak dengan skor rata-rata 72%, hal ini mencakup

kesesuaian materi dengan KD, indikator dan kemutakhiran materi, dan sudah sesuai dengan materi pembelajaran dan sesuai dengan kebutuhan siswa. Pada aspek kelayakan kebahasaan menyatakan layak dengan skor rata-rata 77% dengan kaidah bahasa dan lugas hal ini sudah sesuai dengan kaidah penulisan kamus besar bahasa Indonesia sehingga siswa lebih mudah memahami materi yang disampaikan. Pada aspek kelayakan penyajian menyatakan layak dengan skor rata-rata 70%, ditinjau dari pendukung penyajian, teknik penyajian, pada modul praktikum IPA-Fisika berbasis inkuiri runtut, jelas, gambar yang ditampilkan menarik siswa untuk belajar fisika.

Dari ketiga aspek tersebut memperoleh skor rata-rata 73%, skor penilaian ahli materi yang diperoleh produk modul praktikum IPA-Fisika berbasis inkuiri yang dikembangkan tersebut termasuk dalam kriteria layak. Hal ini juga sejalan dengan penelitian (5) hasil pengembangan modul praktikum berbasis inkuiri dengan kategori sangat layak dan dapat digunakan dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan hasil analisis data aspek validasi ahli media, hasil yang diperoleh dari kelayakan teks dengan skor rata-rata 75% dengan kriteria layak, hal ini menunjukkan bahwa ukuran huruf, tulisan, dan penggunaan jarak pada tulisan sudah sesuai dan layak digunakan untuk bahan ajar berupa modul praktikum dalam proses pembelajaran. Pada aspek kelayakan tampilan memperoleh dengan skor rata-rata 75% dengan kriteria layak, hal ini di peroleh dari kelayakan tampilan dari modul praktikum IPA-Fisika berbasis inkuiri sudah menarik karena memuat warna yang menarik, susunan modul, serta gambar yang layak digunakan untuk bahan ajar berupa modul dalam proses pembelajaran. Berdasarkan penelitian sebelumnya (6) modul praktikum berbasis inkuiri dapat memudahkan dan menarik perhatian siswa dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran praktikum.

Berdasarkan hasil analisis data aspek validasi ahli media, hasil yang diperoleh dari kelayakan teks menyatakan layak, hal ini menunjukkan bahwa ukuran huruf, tulisan, dan penggunaan jarak pada tulisan sudah sesuai dengan dan layak digunakan untuk bahan ajar berupa modul praktikum dalam proses pembelajaran. Pada aspek kelayakan tampilan menyatakan layak, hal ini di peroleh dari kelayakan tampilan dari modul praktikum IPA-Fisika berbasis inkuiri sudah menarik karena

memuat warna yang menarik, susunan modul, serta gambar yang layak digunakan untuk bahan ajar berupa modul dalam proses pembelajaran. Berdasarkan penelitian sebelumnya modul praktikum berbasis inkuiri dapat memudahkan dan menarik perhatian siswa dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran praktikum.

Berdasarkan hasil analisis aspek respon siswa memperoleh skor rata-rata sebesar 79% dari hasil tersebut dapat dinyatakan bahwa penggunaan modul praktikum IPA-Fisika berbasis inkuiri dinyatakan sangat setuju. Hal ini sejalan dengan penelitian (7) hal ini menunjukkan bahwa siswa memberi respon baik pada seluruh aspek yang dimunculkan siswa tertarik, paham, dan mudah ketika belajar menggunakan modul yang dikembangkan, sehingga memungkinkan siswa untuk berpikir secara ilmiah mengenai suatu kegiatan masyarakat di lingkungan sekitarnya.

Berdasarkan nilai dari jawaban siswa setelah menggunakan modul praktikum IPA-Fisika berbasis inkuiri untuk meningkatkan keterampilan proses sains, nilai siswa banyak yang meningkat dan mencapai KKM yaitu 75 bahkan ada yang lebih tinggi dari KKM. Hal ini dapat dilihat pada hasil penelitian yaitu pada aspek mengamati memperoleh skor rata-rata 92% dengan kriteria sangat layak, hal ini dilihat dari kegiatan praktikum siswa dapat mengamati getaran bandul pada ayunan sederhana pada percobaan getaran, pada aspek mengklarifikasi memperoleh skor rata-rata 76% dengan kriteria baik, hal ini dapat dilihat pada hasil pengamatan yang diperoleh siswa dalam pelaksanaan percobaan yang telah dilakukan, pada aspek memprediksi diperoleh skor rata-rata 70% dengan kriteria baik hal ini dapat dilihat pada kemampuan siswa dalam mengemukakan pemikirannya berdasarkan suatu objek yang telah diamati, aspek menyimpulkan memperoleh skor rata-rata 82% dengan kriteria sangat baik, hal ini dapat di lihat pada akhir pelaksanaan percobaan siswa dapat menyimpulkan hasil percobaan yang telah dilakukan, aspek mengkomunikasikan memperoleh Skor rata-rata 77% dengan kriteria baik hal ini dilihat dari cara siswa bekerjasama teman kelompok dalam pelaksanaan praktikum, aspek mengukur diperoleh skor rata-rata 94% dengan kriteria sangat baik hal ini dapat dilihat dari perkembangan siswa dalam mengukur objek yang diamati.

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil uji coba dan pembahasan secara umum dapat disimpulkan bahwa modul praktikum IPA-Fisika berbasis inkuiri dapat layak digunakan dan diterapkan sebagai bahan ajar di sekolah pada materi getaran dan gelombang di kelas VIII. Berikut kesimpulan khusus yang membuat modul IPA-Fisika berbasis inkuiri menjadi layak (1) Kelayakan modul fisika berbasis inkuiri berdasarkan ahli materi, mendapatkan hasil dengan rata-rata sebesar 73% dengan kriteria layak, kemudian berdasarkan ahli media kelayakan modul praktikum IPA-Fisika berbasis inkuiri mendapatkan hasil dengan rata-rata 75% dengan kriteria Layak (2) Respon siswa terhadap modul praktikum IPA-Fisika mendapatkan hasil dengan rata-rata skor sebesar 79% dengan kriteria sangat setuju (3) Nilai Keterampilan Proses Sains siswa setelah menggunakan modul praktikum IPA-Fisika berbasis inkuiri mendapatkan nilai rata-rata sebesar 82% dengan kriteria sangat baik.

- [1] *Model Pembelajaran Intruction, Doing, Dan Evaluating (Mpide) Disertai Resume Dan Video Fenomena Alam Dalam Pembelajaran Fisika Di Sma.* **Erviani, F. R., Sutarto, S., & Indrawati, I.** S.L. : Jurnal Peembelajaran Fisika, 2017.
- [2] *Kenapa Fisika Menjadi Momok.* **Hardienata.** S.L. : Departemen Fisika Ipb, 2007.
- [3] *Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains (Kps) Siswa Sekolah Dasar.* **Rahmani, R., Halim, A., & Jalil, Z.** 2, S.L. : Jurnal Pencerahan, 2016, Vol. 10.
- [4] **Sugiyono.** *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, Dan R&D.* Bandung : Alfabeta, 2016.
- [5] *Pengembangan Modul Praktikum Berbasis Inkuiri Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Dan Hasil Belajar Siswa Kelas X Di Sma Negeri 1 Bukit Bener Meriah.* **Furqan, H., Yusrizal, Y., & Saminan, S.** Furqan, H., Yusrizal, Y., & Saminan, S. (2016). Pengembangan Modul Praktikum Berbasis Inkuibukit Bener Meriah. : S.N., 2016.
- [6] *Peningkatan Kemampuan Kognitif Siswa Sma Negeri 2 Gorontalo Pada Matapelajaran Biologi Melalui Metode Pembelajaran Berbasis Proyek.* **Yusuf, F. M.** 1, Gorontalo : S.N., 2015, Vol. 4.
- [7] *Pengembangan Modul Ipa Terpadu Berbasis Sets (Science, Environment, Technology, And Society) Pada Pokok Bahasan Usaha Dan Energi Di Smp.* **Rochmawati, Y.**

#### DAFTAR PUSTAKA