

## **BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

### **A. Hasil Pengembangan Produk Awal**

Pengembangan modul pembelajaran IPA berbasis *inquiry training* yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi empat tahap pengembangan yaitu tahap *Define* (pendefinisian), tahap *Design* (perancangan), tahap *Develop* (pengembangan), dan tahap *Disseminate* (penyebaran). Secara rinci, tahap pengembangan tersebut adalah sebagai berikut:

#### **1. Tahap pendefinisian (*define*)**

Pendefinisian dalam hal ini diantaranya adalah untuk menetapkan dan mengidentifikasi kebutuhan-kebutuhan di dalam proses pembelajaran. Berdasarkan analisis terhadap kurikulum dan sifat materi pelajaran maka telah dipilih satu kompetensi dasar yang menjadi sasaran pengembangan. Satu kompetensi dasar tersebut adalah menganalisis interaksi antara makhluk hidup dan lingkungannya serta dinamika populasi akibat interaksi tersebut.

Materi dalam kompetensi dasar tersebut dapat digunakan untuk pembelajaran IPA berbasis *inquiry training* dengan pendekatan saintifik karena dalam pembelajaran IPA berkaitan dengan cara mencari tahu dan menemukan tentang alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan pengetahuan tetapi juga merupakan suatu proses penemuan.

Berdasarkan analisis tujuan penulisan modul seperti yang telah dipaparkan pada bab sebelumnya dimana diterangkan bahwa penulisan modul bertujuan untuk mengatasi keterbatasan waktu, ruang, dan daya indra, baik siswa maupun guru

dalam proses pembelajaran. Berdasarkan analisis terhadap karakter siswa, modul pembelajaran IPA berbasis *inquiry training* merupakan salah satu media cetak yang dapat digunakan oleh siswa SMP, dimana mereka telah memasuki fase perkembangan berpikir operasional formal menurut Piaget. Pada tahap perkembangan ini siswa sudah dapat berpikir secara abstrak dan mandiri dalam belajar.

## **2. Tahap Perancangan (*design*)**

Hasil rancangan terhadap pengembangan modul pembelajaran IPA berbasis *inquiry training* ini adalah sebagai berikut:

- a. Materi yang dipilih adalah interaksi makhluk hidup dengan lingkungannya.
- b. Modul pembelajaran yang dikembangkan terbagi dalam empat kegiatan belajar, yaitu kegiatan belajar 1) lingkungan, kegiatan belajar 2) hal-hal yang ditemukan dalam suatu lingkungan, kegiatan belajar 3) interaksi makhluk hidup membentuk suatu pola, kegiatan belajar 4) pola interaksi manusia memengaruhi ekosistem.

Keempat kegiatan belajar tersebut terdiri dari bagian-bagian sebagai berikut:

- 1) Gambar pembuka kegiatan belajar, merupakan gambar benda yang dapat mewakili isi dari materi yang bersangkutan.
- 2) Tujuan pembelajaran, memuat harapan yang harus dicapai siswa setelah mempelajari materi ini.
- 3) Fenomena, yaitu menyajikan peristiwa-peristiwa yang berkaitan dengan materi yang akan dipelajari.

- 4) Ilmuan IPA, memuat profil dan cara kerja ilmuan dalam menghasilkan temuan di bidang IPA.
- 5) Ayo pikirkan, yaitu mengulas kembali materi sebelumnya.
- 6) Ayo kita amati, yaitu berisi peristiwa interaksi makhluk hidup dengan lingkungannya.
- 7) Pengumpulan data (verifikasi), merupakan proses pengumpulan informasi yang dibutuhkan dalam rangka mencapai tujuan penelitian.
- 8) Pertanyaan penelitian, merupakan pertanyaan yang mengarahkan siswa untuk melakukan penelitian.
- 9) Pengumpulan data (eksperimentasi), yaitu memuat variabel yang akan digunakan dalam eksperimen, mengajukan hipotesis, serta menguji hipotesis.
- 10) Kegiatan ilmiah, yaitu melakukan penelitian berdasarkan masalah yang dipertanyakan.
- 11) Merumuskan penjelasan, yaitu meminta siswa untuk mengorganisasikan data dan merumuskan keterangan.
- 12) Menganalisis proses penelitian, yaitu meminta siswa menganalisis proses penelitian setelah melakukan kegiatan belajar.
- 13) Rangkuman, berupa pokok-pokok materi untuk mempermudah dalam pemahaman.
- 14) Tes formatif, merupakan alat evaluasi untuk mengukur keberhasilan siswa dalam mencapai tujuan yang telah dirumuskan dalam modul.

- 15) Tabel kriteria tingkat penguasaan, yaitu suatu bentuk kriteria yang digunakan untuk mengetahui tingkat keberhasilan siswa dalam menjawab soal.
- c. Modul yang dikembangkan juga dilengkapi dengan petunjuk bagi siswa dan peta konsep yang keduanya berada diawal modul, refleksi, glosarium, indeks, daftar pustaka, dan kunci jawaban berada di bagian belakang modul. Berikut penjelasan dari bagian-bagian tersebut:
- 1) Petunjuk penggunaan modul, yaitu memuat penjelasan tentang bagaimana pembelajaran itu dapat diselenggarakan secara efisien.
  - 2) Peta konsep, tujuannya adalah mempermudah pengetahuan dan pemahaman peserta didik terhadap materi-materi yang dipelajarinya.
  - 3) Refleksi, bertujuan untuk mengetahui sejauh mana penguasaan siswa terhadap materi yang dipelajari.
  - 4) Glosarium, bertujuan untuk membantu siswa dalam mencari makna kata yang belum dipahami.
  - 5) Indeks, bertujuan untuk membantu siswa dalam menemukan materi yang belum dikuasai.
  - 6) Daftar pustaka, Untuk menunjukkan bahwa tulisan dan juga informasi dalam modul bukanlah hasil dari pemikiran penulis sendiri melainkan dari hasil pemikiran orang lain juga.
  - 7) Kunci jawaban tes formatif, tujuannya adalah agar siswa dapat mengevaluasi hasil belajarnya.

### 3. Tahap Pengembangan (*develop*)

Tahap pengembangan (*develop*) dalam penelitian ini meliputi hasil validasi modul oleh ahli materi dan ahli media. setelah validasi dilakukan, saran dan masukan yang diperoleh kemudian dijadikan pedoman untuk merevisi produk awal modul. Setelah produk awal direvisi, selanjutnya diujicobakan siswa pada uji coba terbatas. Uji terbatas dilakukan di SMP Negeri 1 Kota Ternate, dengan obyek siswa yang dipilih secara acak yaitu 5 siswa dari kelas VII-B, dan 5 siswa dari kelas VII-C. Setelah uji terbatas, produk direvisi kembali, selanjutnya produk yang sudah direvisi tersebut diujicobakan siswa pada uji coba lapangan yaitu uji coba pada kelas sesungguhnya dengan tujuan untuk mengetahui ketercapaian belajar autentik. Adapun hasil validasi dari ahli terhadap modul pembelajaran IPA berbasis *inquiry training* di uraikan sebagai berikut:

#### a. Analisis Kevalidan

##### 1) Hasil Analisis Validasi Modul Oleh Ahli Materi

Ahli materi yang memvalidasi modul pembelajaran adalah dosen pendidikan sains Universitas Negeri Yogyakarta. Validasi modul pembelajaran oleh ahli materi terdiri dari tiga aspek yaitu aspek kelayakan isi, aspek kelayakan penyajian, dan aspek kesesuaian materi dengan model inkuiri training (*inquiry training models*). Adapun data hasil validasi modul oleh ahli materi dapat disajikan pada tabel 8 berikut.

**Tabel 8.** Data Hasil Validasi Modul oleh Ahli Materi

No	Aspek yang divalidasi	Rata-rata skor	Interval Skor	Kriteria
1	Kelayakan isi	4,2	53,4	Valid
2	Kelayakan penyajian	4,30	47,7	Valid

No	Aspek yang divalidasi	Rata-rata skor	Interval Skor	Kriteria
3	Kesesuaian materi dengan model inkuiri training ( <i>inquiry training models</i> )	4,5	7,39	Valid

Data selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 3a halaman 244.

Berdasarkan hasil validasi modul oleh ahli materi pada tabel 8; menunjukkan bahwa modul pembelajaran IPA berbasis *inquiry training* yang dikembangkan memenuhi kriteria sangat valid dengan perolehan skor sebagai berikut: aspek kelayakan isi dengan rata-rata skor 4,2 dan interval skor sebesar 53,4, aspek kelayakan penyajian dengan rata-rata skor 4,30, dan interval skor sebesar 47,7, aspek kesesuaian materi dengan model inkuiri training (*inquiry training models*) dengan rata-rata skor 4,5 dan interval skor sebesar 7,39.

## 2) Hasil Analisis Validasi Modul Oleh Ahli Media

Validasi modul oleh ahli media terdiri dari dua aspek yaitu aspek kegrafisan dan aspek bahasa. Adapun data hasil validasi ahli media dapat disajikan pada tabel 9 sebagai berikut.

**Tabel 9.** Data Hasil Validasi Modul oleh Ahli Media

No	Aspek yang divalidasi	Rata-rata skor	Interval Skor	Kriteria
1	Kelayakan kegrafikan	5	96,54	Sangat Valid
2	Aspek kelayakan bahasa	5	50,4	Sangat Valid

Data selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 3b halaman 245

Berdasarkan hasil validasi modul oleh ahli materi pada tabel 9; menunjukkan bahwa modul pembelajaran IPA berbasis *inquiry training* yang dikembangkan memenuhi kriteria sangat valid dengan perolehan skor sebagai berikut: aspek kelayakan isi dengan rata-rata skor 5, dan interval skor sebesar

96,54, aspek kelayakan penyajian dengan rata-rata skor 5, dan interval skor sebesar 50,4.

## b. Uji Coba Terbatas

Ujicoba terbatas dilakukan setelah modul pembelajaran IPA berbasis *inquiry training* divalidasi oleh ahli materi dan ahli media. Uji coba terbatas bertujuan untuk mengetahui kepraktisan modul pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan respon siswa dan guru. Subjek keterbacaan siswa terdiri dari 10 orang siswa dari kelas yang berbeda yaitu 5 orang siswa dari kelas VII-B, dan 5 orang siswa dari kelas VII-A SMP Negeri 1 Kota Ternate. Subyek coba yang digunakan dalam uji terbatas ini dipilih secara acak pada masing-masing kelas, dimana 3 orang siswa memiliki kemampuan baik, 5 orang siswa memiliki kemampuan sedang, dan 2 orang siswa memiliki kemampuan kurang.

### 1) Analisis Kepraktisan

#### a. Hasil Analisis Respon Siswa

Respon siswa terhadap modul pembelajaran IPA terdiri dari tiga aspek meliputi aspek tampilan, aspek penyajian materi, dan aspek manfaat. Adapun data hasil respon siswa terhadap modul pembelajaran IPA berbasis *inquiry training* disajikan pada tabel 10.

**Tabel 10.** Data Hasil Respon Siswa Terhadap Modul Pembelajaran IPA Berbasis *Inquiry Training* Pada Uji Coba Terbatas.

No	Aspek Respon	Jumlah skor yang diperoleh	Skor Maksimal	%	kriteria
1	Tampilan	57	60	95	Sangat Praktis
2	Penyajian Materi	163	170	95,80	Sangat Praktis
3	Manfaat	60	60	100	Sangat Praktis

No	Aspek Respon	Jumlah skor yang diperoleh	Skor Maksimal	%	kriteria
<b>Rata-rata presentase seluruh aspek</b>				<b>97</b>	Sangat Praktis

Data selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 3d halaman 248

Tabel 10 menunjukkan bahwa respon siswa terhadap modul pembelajaran IPA berbasis *inquiry training* hasil pengembangan dari aspek tampilan diperoleh persentase sebesar 95%, dari aspek penyajian materi diperoleh persentase sebesar 95,88%, dan dari aspek manfaat diperoleh persentase sebesar 100%. Data evaluasi yang diperoleh kemudian dianalisis berdasarkan tabel skala penilaian (tabel 5) maka dapat dinyatakan modul pembelajaran IPA berbasis *inquiry training* termasuk dalam kriteria “Sangat Praktis” dalam pembelajaran.

#### **b. Hasil Analisis Respon Guru**

Respon guru terhadap modul pembelajaran IPA terdiri dari lima aspek yaitu aspek kelayakan isi, aspek kelayakan penyajian, aspek kesesuaian materi dengan model inkuiri training (*inquiry training models*), aspek kegrafikan, dan aspek bahasa. Adapun data hasil penilaian modul dari guru IPA dapat disajikan pada tabel 11 sebagai berikut.

**Tabel 11.** Data Hasil Respon Guru IPA

No	Aspek yang dinilai	Persentase (%)	Kriteria
1	Aspek kelayakan isi:	93,17	Sangat Praktis
2	Aspek kelayakan penyajian	89,74	Sangat Praktis
3	Aspek kesesuaian materi dengan model inkuiri training ( <i>inquiry training models</i> )	83,33	Sangat Praktis
4	Aspek kegrafikan	89,16	Sangat Praktis
5	Aspek bahasa	92,22	Sangat Praktis



No	Aspek yang dinilai	Persentase (%)	Kriteria
	<b>Rata-rata persentase seluruh aspek</b>	<b>89,52</b>	<b>Sangat Praktis</b>

Data selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 3c hal. 246

Berdasarkan hasil respon guru IPA terhadap modul pembelajaran yang dikembangkan pada tabel 11 terlihat bahwa rata-rata persentase yang diperoleh tiap aspek memenuhi kriteria sangat praktis dengan persentase sebagai berikut: aspek kelayakan isi sebesar 93,17%, aspek kelayakan penyajian sebesar 89,74%, aspek kesesuaian materi dengan model inkuiri training (*inquiry training models*) sebesar 83,33%, aspek kegrafikan sebesar 89,16%, dan aspek bahasa sebesar 92,22%. Sedangkan untuk data keseluruhan aspek menunjukkan penilaian terhadap materi modul mempunyai rata-rata persentase sebesar 89,52% kategorikan “Sangat Praktis”.

### c. Uji Coba Lapangan

#### 1) Analisis Keefektifan Modul Pembelajaran

##### a. Hasil Analisis Ketercapaian Belajar Autentik Ranah Kognitif

Ketercapaian belajar autentik siswa ranah kognitif diketahui dengan cara membandingkan nilai *pre-test* dan *post-test* sebagai data keefektifan modul pembelajaran IPA berbasis *inquiry training* yang dikembangkan. Data aspek kognitif siswa pada pembelajaran ini dapat dilihat pada tabel 12.

**Tabel 12.** Data capaian belajar autentik siswa aspek kognitif

Komponen	Pre-test	Post-test
Jumlah Siswa	25	25
Nilai Rata-Rata	63,2	77,8
Nilai Terendah	35	50

<b>Komponen</b>	<b>Pre-test</b>	<b>Post-test</b>
Nilai Tertinggi	80	100
Jumlah Siswa Tuntas	8	19
(%) Ketuntasan Klasikal	32%	76%

Data selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 3e halaman 249

Hasil *pretest* dan *posttest* yang diperoleh kemudian dianalisis dengan uji gain, uji normalitas, dan uji T.

### 1. Uji Gain

Uji gain digunakan dengan tujuan untuk mengetahui selisih nilai siswa sebelum dan sesudah diberikan perlakuan pada proses pembelajaran. Hasil uji gain dapat dilihat pada tabel 13 sebagai berikut:

**Tabel 13.** Hasil analisis uji gain

<b>Aspek</b>	<b>Jumlah siswa</b>	<b>Rerata</b>	<b>Nilai gain</b>	<b>Kategori</b>
Pretest	25	<b>63,2</b>	0,48	Sedang
Posttest	25	<b>77,8</b>		

Data selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 3g halaman 255

Tabel 13 menunjukkan bahwa nilai rata-rata capaian belajar siswa sebelum menggunakan modul hasil pengembangan adalah 63,2 dan setelah belajar menggunakan modul hasil pengembangan diperoleh nilai rata-rata 77,8. Nilai yang diperoleh tersebut kemudian dapat digunakan untuk mengetahui selisih nilai antara pretest dan posttest menggunakan rumus *N-Gain* ternormalisasi. Hasil *N-Gain* ternormalisasi sebagaimana pada tabel 13 diperoleh rata-rata sebesar 0,48. Menurut kriteria Hake (1999), besaran capaian nilai tersebut

menunjukkan bahwa capaian belajar autentik siswa ranah kognitif dikategorikan “sedang”.

## 2. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan dengan tujuan untuk mengetahui kondisi data pretest-posttest apakah berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas yang digunakan adalah uji *Shapiro-Wilk* dengan bantuan program *SPSS 20 for windows*. Dasar pengambilan keputusan dalam uji ini yaitu jika nilai Sig.  $>0,05$  maka data dikatakan memenuhi asumsi normalitas atau terdistribusi normal. Hasil uji normalitas data pretest-posttest disajikan pada tabel 14.

**Tabel 14.** Tests of Normality

Data	Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.
Pretest	,942	25	,166
Posttest	,943	25	,171

Tabel 14 menunjukkan hasil uji normalitas data menggunakan Shapiro-Wilk. Dalam uji ini diperoleh nilai sig lebih besar dari 0,005. Hasil ini menunjukkan bahwa data pretes-posttest yang digunakan telah terdistribusi normal.

## 3. Uji Hipotesis

Uji hipotesis ini dilakukan setelah pengujian normalitas dengan distribusi normal, maka analisis dilanjutkan dengan uji hipotesis. Tujuan uji hipotesis adalah mengetahui perbedaan antara rata-rata nilai sebelum diberikan treatment (pre-test) dengan rata-rata nilai setelah diberikan treatment (post-test) dengan menggunakan

modul pembelajaran IPA berbasis *inquiry training* untuk meningkatkan capaian belajar autentik siswa pada ranah kognitif.

Hipotesis:

H<sub>0</sub> : Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata nilai pre-test dengan rata-rata nilai post-test.

H<sub>a</sub> : Terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata nilai pre-test dengan rata-rata nilai post-test.

Hasil analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis *Paired Sample T Test*. Data hasil analisis dapat disajikan pada tabel 15.

**Tabel 15.** *Paired Sample T Test*

Variabel	t-hitung	df	Sig. (2-tailed)	Level of significant
Pretes & posttest	-11,058	24	,000	0,05

Berdasarkan tabel 15 Paired Sample t-test diperoleh signifikansi 0,000 kurang dari taraf signifikan ( $\alpha$ ) = 0,05, maka H<sub>0</sub> ditolak. Artinya ada perbedaan yang signifikan antara rata-rata nilai sebelum perlakuan dengan rata-rata nilai sesudah perlakuan. Pada tabel t diperoleh t hitung negatif yaitu -11,058 artinya rata-rata sebelum perlakuan lebih rendah dari pada rata-rata sesudah perlakuan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penggunaan modul pembelajaran IPA berbasis *inquiry training* dapat meningkatkan

capaian belajar autentik ranah kognitif siswa kelas VII SMP Negeri 1 Kota Ternate.

#### **b. Hasil Analisis Ketercapaian Belajar Autentik Ranah Afektif**

Penilaian capaian belajar autentik ranah afektif meliputi penilaian sikap spiritual dan sikap sosial siswa. Sikap sosial siswa dinilai menggunakan lembar observasi sedangkan sikap spiritual siswa dinilai menggunakan lembar penilaian diri. Adapun data sikap spiritual dan sikap sosial siswa pada uji coba lapangan dapat disajikan pada Tabel 16 dan 17 sebagai berikut.

**Tabel 16.** Data capaian belajar autentik aspek sikap sosial siswa

<b>Komponen</b>	<b>Kegiatan Belajar I</b>	<b>Kegiatan Belajar II</b>	<b>Kegiatan Belajar III</b>
Jumlah Siswa	25	25	25
Nilai Rata-Rata	75,24	75,84	77,64
Nilai Terendah	54	58	58
Nilai Tertinggi	95	95	95
Jumlah Siswa Tuntas	19	20	23
(%) Ketuntasan Klasikal	76%	80%	92%
Kategori	Baik	Baik	Baik

Data selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 3h halaman 257

**Tabel 17.** Data capaian belajar autentik aspek sikap spiritual siswa

<b>Jumlah Siswa</b>	<b>Rerata Nilai</b>	<b>Nilai Terendah</b>	<b>Nilai Tertinggi</b>	<b>Jumlah Siswa Tuntas</b>	<b>% Ketuntasan Klasikal</b>	<b>Predikat</b>	<b>Kategori</b>
25	<b>91,54</b>	20	28	25	100%	A	Sangat Baik

Data selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 3h halaman 258

Berdasarkan data pada tabel 16 diketahui bahwa sikap sosial siswa pada kegiatan belajar I yaitu diperoleh nilai rata-rata 75,24, kegiatan belajar II diperoleh nilai rata-rata 75,84, dan kegiatan belajar III diperoleh nilai rata-rata 77,64. Data penilaian yang diperoleh tersebut kemudian dianalisis berdasarkan tabel konversi nilai (tabel 7) maka dapat dinyatakan rata-rata sikap sosial siswa berada pada kategori “Baik”. Sedangkan untuk sikap spritual siswa sebagaimana pada tabel 17 diketahui bahwa nilai rata-rata sikap spritual berada pada kategori “Sangat Baik” yaitu 91,54

### c. Hasil Analisis Ketercapaian Belajar Autentik Ranah Psikomotorik

Penilaian capaian belajar autentik siswa ranah psikomotor dapat diketahui menggunakan lembar observasi yang dinilai oleh pengamat setiap pertemuan pembelajaran. Dalam proses pembelajaran ini siswa diberikan tugas yang dapat meningkatkan peran aktif dalam melakukan penelitian. Adapun capaian belajar ranah psikomotorik siswa dapat disajikan pada Tabel 18 berikut.

**Tabel 18.** Data capaian belajar autentik aspek psikomotorik siswa

<b>Komponen</b>	<b>Kegiatan Belajar I</b>	<b>Kegiatan Belajar II</b>	<b>Kegiatan Belajar III</b>
Jumlah Siswa	25	25	25
Nilai Rata-Rata	<b>84,3</b>	<b>90</b>	<b>90</b>
Nilai Terendah	-	-	-
Nilai Tertinggi	93,7	90	90
Jumlah Siswa Tuntas	25	25	25
(%) Ketuntasan Klasikal	100%	100%	100%
Kategori	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik
Predikat	A	A	A

Data selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 3j halaman 262

Berdasarkan data pada tabel 18 diketahui bahwa sikap psikomotorik pada kegiatan belajar I diperoleh nilai rata-rata 84,3, kegiatan belajar II diperoleh nilai rata-rata 90, dan kegiatan belajar III diperoleh nilai rata-rata 90. Data penilaian yang diperoleh tersebut kemudian dianalisis berdasarkan tabel konversi nilai (tabel 7) maka dapat dinyatakan rata-rata psikomotorik siswa berada pada kategori “Sangat Baik” dengan predikat A.

#### **4. Tahap Diseminasi (*diseminate*)**

Tahap Diseminasi (*diseminate*) dalam penelitian ini adalah berupa penyebaran produk akhir dari modul pembelajaran IPA yang dikembangkan. Penyebaran produk ini dilakukan di sekolah tempat uji coba dilaksanakan yaitu di SMP Negeri 1 Kota Ternate.

### **B. Pembahasan**

#### **1. Hasil Uji Coba Produk**

Hasil uji coba produk merupakan hasil validasi oleh ahli yang terdiri dari ahli materi dan ahli media yang akan diambil datanya mengenai penilaian terkait modul pembelajaran IPA berbasis *inquiry training* yang dikembangkan.

##### **a. Validasi Ahli Materi**

Hasil validasi ahli materi menunjukkan bahwa modul pembelajaran IPA berbasis *inquiry training* yang dikembangkan memenuhi kriteria “Valid” dengan perolehan skor sebagai berikut: aspek kelayakan isi dengan rata-rata skor 4,2 dan interval skor sebesar 53,4, aspek kelayakan penyajian dengan rata-rata skor 4,30, dan interval skor sebesar 47,7, aspek kesesuaian materi

dengan model inkuiri training (*inquiry training models*) dengan rata-rata skor 4,5 dan interval skor sebesar 7,39.

Penilaian dengan kriteria sangat valid pada aspek-aspek tersebut dikarenakan materi yang disajikan dalam modul pembelajaran IPA berbasis *inquiry training* sudah sesuai dengan KI, KD, dan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Materi yang disajikan juga sudah konsistensi dalam kegiatan belajar, runtut, terdapat soal latihan pada setiap akhir kegiatan belajar, kunci jawaban, glosarium, indeks, daftar pustaka, serta materi yang disajikan dalam modul sesuai dengan model *inquiry training* tema interaksi makhluk hidup dengan lingkungannya. Menurut Widodo dan Jasmadi (2008), menyatakan bahwa modul yang baik digunakan sebagai bahan ajar adalah modul yang memuat tujuan yang jelas dan dapat menggambarkan pencapaian Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar, terdapat soal-soal latihan, tugas, dan sejenisnya yang memungkinkan untuk mengukur penguasaan siswa, materi yang disajikan terkait dengan suasana, tugas atau konteks kegiatan dan lingkungan siswa, terdapat instrument penilaian, yang memungkinkan siswa melakukan penilaian sendiri (*self assessment*), dan terdapat informasi tentang rujukan/pengayaan/ reverensi yang mendukung materi pembelajaran. Daryanto (2013), menyatakan bahwa modul yang baik minimal memuat tujuan pembelajaran, materi/substansi belajar, dan evaluasi.

#### **b. Validasi Ahli Media**

Hasil validasi ahli media menunjukkan bahwa modul pembelajaran IPA berbasis *inquiry training* yang dikembangkan memenuhi kriteria “Sangat



Valid” dengan perolehan skor sebagai berikut: aspek kelayakan kegrafikan dengan rata-rata skor 5, dan interval skor sebesar 96,54, aspek kelayakan bahasa dengan rata-rata skor 5, dan interval skor sebesar 50,4.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa modul pembelajaran IPA berbasis *inquiry training* termasuk kedalam kriteria “Sangat Valid”. Modul pembelajaran IPA berbasis *inquiry training* mendapatkan penilaian dengan kriteria sangat valid pada aspek kegrafikan karena kualitas media sangat baik dari segi ukuran modul yang sesuai dengan standar ISO, penampilan unsur tata letak (sampul muka, punggung, dan belakang merupakan suatu kesatuan yang utuh dan secara harmonis saling terkait satu dengan yang lainnya), komposisi dan ukuran unsur tata letak proporsional sesuai pola, ukuran huruf judul modul lebih dominan dan proporsional dibandingkan nama pengarang, warna judul modul kontras dengan warna latar belakang, pemisahan antar paragraf jelas. Penggunaan, penempatan ilustrasi dan keterangan gambar (*caption*) tidak mengganggu pemahaman, variasi huruf (*bold, italic, all capital, small capital*) tidak berlebihan. Sedangkan aspek bahasa diperoleh rata-rata persentase sebesar 100% dengan kriteria “Sangat Valid” pula. Modul pembelajaran IPA berbasis *inquiry training* mendapatkan kriteria sangat valid pada aspek bahasa karena penyajian bahasa dalam modul sesuai dengan perkembangan intelektual siswa dan perkembangan emosional siswa. Prastowo (2012), menyatakan bahwa modul adalah sebuah bahan ajar yang disusun secara sistematis dengan bahasa yang mudah dipahami oleh siswa sesuai tingkat pengetahuan dan usia mereka, agar mereka dapat belajar secara (mandiri) dengan bantuan atau

bimbingan yang minimal dari pendidik. Menurut Widodo dan Jasmadi (2008), modul yang baik adalah modul yang menggunakan bahasa yang sederhana dan komunikatif.

## **2. Uji Coba Terbatas**

Uji coba terbatas bertujuan untuk mengetahui kepraktisan modul pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan angket respon siswa dan respon guru.

### **a. Respon siswa terhadap modul pembelajaran**

Data respon siswa terhadap modul pembelajaran IPA berbasis *inquiry training* hasil pengembangan dengan instrumen berupa angket yang diukur menggunakan skor dengan dua alternatif jawaban yaitu jawaban “Ya” skor 1 dan jawaban “tidak” skor 0. Hasil analisis respon siswa menunjukkan bahwa modul pembelajaran IPA berbasis *inquiry training* hasil pengembangan diperoleh skor sebagai berikut: aspek tampilan diperoleh skor total 95%, aspek penyajian materi diperoleh skor total 95,88%, dan aspek manfaat diperoleh skor total 100%. Berdasarkan skor yang diperoleh tersebut maka dapat disimpulkan bahwa modul pembelajaran IPA berbasis *inquiry training* hasil pengembangan termasuk dalam kriteria “Sangat Praktis”.

Modul pembelajaran IPA berbasis *inquiry training* mendapatkan penilaian dengan kriteria “Sangat Praktis” pada aspek-aspek diatas dikarenakan teks atau tulisan pada modul mudah dibaca, gambar yang disajikan jelas dan tidak buram, terdapat keterangan gambar dalam modul, gambar yang disajikan sesuai materi, materi yang disajikan dapat

meningkatkan motivasi belajar serta kemampuan belajar mandiri, materi yang disajikan dapat menambah pengetahuan siswa, terdapat pemecahan masalah yang disajikan sehingga dapat memotivasi siswa memanfaatkan informasi melalui sumber internet dan situs lainnya untuk melakukan penyelidikan ilmiah, penyajian materi sangat komunikatif sehingga siswa merasa senang dan terdorong untuk mempelajari modul secara tuntas, desain materi dan penulisan dengan gambar sangat menarik siswa untuk membaca, bahasa yang digunakan dalam modul membuat siswa memahami isinya, terdapat petunjuk penggunaan modul, isi materi, rangkuman, glosarium dan daftar pustaka memudahkan siswa dalam mempelajari materi, soal yang disajikan dalam modul mudah dipahami dan membangkitkan penguasaan konsep siswa.

Depdiknas (2008), mengemukakan tujuan pembelajaran modul adalah Agar dapat digunakan secara tepat dan bervariasi, seperti untuk meningkatkan motivasi dan gairah belajar, mengembangkan kemampuan dalam berinteraksi langsung dengan lingkungan dan sumber belajar lainnya yang memungkinkan siswa belajar secara mandiri sesuai kemampuan dan minatnya, dan memungkinkan siswa dapat mengukur atau mengevaluasi sendiri hasil belajarnya. Menurut Sugihartono, dkk. (2007), menyatakan bahwa pembelajaran dengan modul adalah pembelajaran yang sebagian atau seluruhnya menggunakan modul. Tujuan dari pembelajaran modul adalah untuk membuka peluang bagi siswa untuk belajar sesuai dengan kemampuan dan cara mereka sendiri. Dalam arti lain bahwa modul pembelajaran adalah penerapan metode pembelajaran yang didasarkan pada prinsip-prinsip gaya

belajar individu yang antara lain memiliki karakteristik seperti yang kemukakan oleh Nasution (2003), yaitu: 1) memberikan kesempatan bagi siswa untuk belajar sesuai dengan kecepatan masing-masing, 2) membuka kemungkinan bagi siswa untuk mencapai penguasaan penuh atas materi yang dipelajari, 3) mendorong siswa untuk melakukan metode pemecahan masalah mengembangkan sikap inisiatif dan pengaturan diri dalam pembelajaran, 4) membina kebiasaan penilaian diri dan meningkatkan motivasi belajar, 5) menentukan tingkat pengetahuan siswa sebelum melakukan kegiatan pembelajaran, dan 6) memberikan evaluasi yang sering dilakukan secara individu untuk mengetahui hasil belajar yang dicapai.

Modul pembelajaran IPA berbasis *inquiry training* yang dikembangkan juga dapat membuat siswa lebih menyadari pentingnya sikap peduli terhadap lingkungan dan rasa ingin tahu. Sujana, (2013), menyatakan bahwa rasa ingin tahu merupakan sikap ilmiah. Sikap ilmiah adalah sikap ilmuan untuk mencari tahu kemudian mengembangkan ilmu pengetahuan secara sistematis.

#### **b. Respon Guru Terhadap Modul Pembelajaran**

Hasil respon guru terhadap modul pembelajaran meliputi aspek isi, aspek penyajian, aspek kesesuaian materi dengan model *inquiry training*, aspek kegrafikan, dan aspek bahasa. Hasil responi guru menunjukkan bahwa pada aspek isi diperoleh rata-rata persentase sebesar 93,17%, Aspek penyajian sebesar 89,74%, aspek kesesuaian materi dengan model *inquiry training* sebesar 83,33%, aspek kegrafikan sebesar 89,16%, dan aspek bahasa sebesar 92,22%. Sedangkan unntuk data keseluruhan aspek menunjukkan penilaian

terhadap modul mempunyai rata-rata persentase sebesar 89,52% dengan kriteria “Sangat Praktis. Penilaian dengan kriteria sangat praktis pada aspek-aspek tersebut dikarenakan materi yang disajikan dalam modul pembelajaran IPA berbasis *inquiry training* sudah sesuai dengan KI, KD, dan tujuan yang ingin dicapai. Materi yang disajikan juga sudah konsistensi dan runtut dalam kegiatan belajar, bahasa yang digunakan dalam modul sesuai dengan perkembangan intelektual siswa dan perkembangan emosional siswa, serta materi yang disajikan dalam modul sesuai dengan model *inquiry training* tema interaksi makhluk hidup dengan lingkungannya.

### **3. Hasil Uji Coba Lapangan**

Uji coba lapangan dilakukan pada siswa SMP Negeri 1 Kota Ternate pada tanggal 03 september 2018. Siswa yang digunakan untuk ujicoba lapangan berasal dari VII-A sebanyak 25 orang. Tujuan uji coba lapangan adalah untuk mengoperasionalkan produk dalam situasi dan kondisi kelas yang sesungguhnya.

#### **a. Analisis Keefektifan Modul Pembelajaran**

Keefektifan modul pembelajaran IPA berbasis *inquiry training* untuk meningkatkan capaian belajar autentik dapat diketahui berdasarkan hasil nilai pretest-postes, analisis gain, uji t dan lembar observasi.

##### **1) Capaian Belajar Autentik Ranah Kognitif**

Capaian belajar autentik siswa pada ranah ranah kognitif dapat diketahui dengan menggunakan instrumen soal pilihan ganda, jumlah soal yang digunakan baik itu *pre-test* maupun *post-test* masing-masing sebanyak 20 soal. Berdasarkan data yang diperoleh menunjukkan bahawa nilai rata-rata

capaian belajar autentik siswa sebelum belajar menggunakan modul hasil pengembangan adalah 63,2. Hal ini dikarenakan 17 orang siswa tidak tuntas mencapai nilai KKM, dan setelah belajar menggunakan modul hasil pengembangan diperoleh nilai rata-rata 77,8, dimana 6 orang siswa tidak tuntas mencapai nilai KKM dan 19 orang siswa telah tuntas mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM). Nilai yang diperoleh tersebut kemudian dapat digunakan untuk mengetahui efektifitas pembelajaran menggunakan modul dengan perhitungan Gain ternormalisasi.

**a) Analisis N-Gain**

Hasil *N-Gain* ternormalisasi capaian belajar autentik ranah kognitif siswa diperoleh rata-rata sebesar 0,48. Skor tersebut telah mencapai rata-rata skor  $0,3 < g \leq 0,7$  yang termasuk dalam klasifikasi Gain ternormalisasi sedang. Nilai gain (0,48) yang diperoleh merupakan nilai kebermaknaan siswa (*effect size*) ketika belajar menggunakan modul hasil pengembangan. Hal ini membuktikan terjadinya peningkatan pemahaman siswa tentang materi yang dipelajarinya. Apabila dilihat dari ketuntasan belajar minimal yang ditetapkan oleh SMP Negeri 1 Kota Ternate khususnya mata pelajaran IPA adalah 75, maka dapat dikatakan 76% siswa telah tuntas dalam belajarnya.

**b) Uji Normalitas**

Uji normalitas digunakan dengan tujuan untuk mengetahui kondisi data pretest-posttest apakah berdistribusi normal atau tidak.

Uji normalitas yang digunakan adalah uji *Shapiro-Wilk* dengan bantuan program *SPSS 20 for windows*. Dasar pengambilan keputusan dalam uji ini yaitu jika nilai Sig.  $>0,05$  maka data dikatakan memenuhi asumsi normalitas atau terdistribusi normal.

Hasil uji normalitas data menggunakan *Shapiro-Wilk* diperoleh nilai sig lebih besar dari 0,005 (0,166 untuk data pretest dan 0,171 untuk data posttest). Hasil ini menunjukkan bahwa data pretes-posttest yang digunakan telah terdistribusi normal. Setelah pengujian normalitas dengan distribusi normal, maka analisis dilanjutkan dengan uji hipotesis.

### **c) Uji Hipotesis**

Tujuan uji hipotesis adalah mengetahui perbedaan antara rata-rata nilai sebelum diberikan treatment (pre-test) dengan rata-rata nilai setelah diberikan treatment (post-test) dengan menggunakan modul pembelajaran IPA berbasis *inquiry training* untuk meningkatkan capaian belajar autentik siswa pada ranah kognitif. Hasil analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis *Paired Sample T Test*.

Berdasarkan hasil uji *Paired Sample t-test* diperoleh taraf signifikansi 0,000 kurang dari taraf signifikan ( $\alpha$ ) = 0,05, maka  $H_0$  ditolak. Artinya ada perbedaan yang signifikan antara rata-rata nilai sebelum perlakuan dengan rata-rata nilai sesudah perlakuan. Pada tabel t diperoleh t hitung negatif yaitu -11,058 artinya rata-rata

sebelum perlakuan lebih rendah dari pada rata-rata sesudah perlakuan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penggunaan modul pembelajaran IPA berbasis *inquiry training* efektif meningkatkan capaian belajar autentik ranah kognitif siswa kelas VII SMP Negeri 1 Kota Ternate. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Vaishnav (2013), dalam penelitiannya menyimpulkan bahwa model pembelajaran *inquiry training* secara signifikan efektif dalam peningkatan hasil belajar kognitif dan afektif serta berkontribusi sikap peserta didik dibandingkan pendekatan tradisional. Abdi (2014: 37), dalam hasil penelitiannya menyimpulkan bahwa siswa yang diajarkan menggunakan metode pembelajaran berbasis inkuiri (*inquiry based learning*) memperoleh skor nilai lebih tinggi jika dibandingkan dengan siswa yang diajarkan menggunakan metode tradisional. Hal yang sama juga dikemukakan oleh Njoroje *et al* (2014: 1-16), dalam hasil penelitiannya menunjukkan bahwa pendekatan pengajaran berbasis inkuiri menghasilkan skor siswa yang lebih tinggi dalam pembelajaran sains. Studi ini merekomendasikan bahwa lembaga pelatihan guru, lembaga pengembangan kurikulum, dan guru sains harus menerapkan pendekatan pengajaran berbasis inkuiri sebagai pendekatan pengajaran di sekolah menengah.

Tujuan belajar menggunakan model pembelajaran *inquiry training* adalah mengembangkan kemampuan peserta didik dalam



berpikir logis dan keterampilan intelektual dalam mencari jawaban untuk suatu permasalahan (Sani, 2013). Berdasarkan hasil yang diperoleh maka modul pembelajaran yang dikembangkan bisa dijadikan sebagai sumber belajar siswa SMP Negeri 1 Kota Ternate untuk meningkatkan kualitas atau efektifitas pembelajaran. Depdiknas (2008), menyatakan bahwa pengembangan bahan ajar modul penting dilakukan guru untuk meningkatkan kualitas dan efisiensi pembelajaran. Dengan adanya modul yang sesuai dengan karakteristik siswa dan tujuan pembelajaran maka tingkat pemahaman siswa terhadap pelajaran akan meningkat. Menurut Mulyasa dalam Amsiah (2017), tujuan utama sistem modul adalah untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pembelajaran di sekolah, baik waktu, dana, fasilitas, maupun tenaga guru dalam mencapai tujuan secara optimal.

## **2) Capaian Belajar Autentik Ranah Afektif**

Capaian belajar autentik ranah afektif siswa terdiri dari sikap sosial dan sikap spiritual. Sikap sosial siswa dapat diketahui menggunakan instrumen lembar observasi yang dinilai oleh pengamat setiap pertemuan pembelajaran yang meliputi; sikap jujur, rasa ingin tahu, tekun dan bertanggung jawab, teliti dan hati-hati, peduli lingkungan, dan toleransi. Sedangkan sikap spiritual dapat diketahui dari angket penilaian diri yang meliputi; berdoa sebelum dan sesudah menjalankan sesuatu, memberikan salam pada saat mengawali dan mengakhiri persentase, meyakini kebesaran

Tuhan yang Maha Esa setelah mempelajari materi interaksi makhluk hidup dengan lingkungannya, merasakan manfaat mempelajari materi interaksi makhluk hidup dengan lingkungannya sehingga meningkatkan keimanannya terhadap Tuhan Yang Maha Esa, mengucapkan syukur setiap kali berhasil menyelesaikan dan mengerjakan sesuatu, dan bersyukur atas nikmat dan karunia Tuhan Yang Maha Esa. Berdasarkan data pada tabel 14 diketahui bahwa sikap sosial pada kegiatan belajar I yaitu diperoleh nilai rata-rata 70,4, kegiatan belajar II diperoleh nilai rata-rata 71,4, dan di kegiatan belajar III diperoleh nilai rata-rata 70,1. Data penilaian yang diperoleh tersebut kemudian dianalisis berdasarkan tabel konversi nilai (tabel 4) maka dapat dinyatakan rata-rata sikap sosial siswa berada pada kategori “Baik” dengan predikat B. Sedangkan untuk sikap spritual siswa sebagaimana pada tabel 15 diketahui bahwa rata-rata sikap spritual berada pada kategori “Sangat Baik” dengan predikat A.

Berdasarkan hasil yang diperoleh diatas bahwa rata-rata sikap siswa baik itu sikap sosial maupun sikap spritual pada uji coba lapangan tergolong dalam sikap yang positif. Ahmadi (2009), menjelaskan bahwa sikap sebagai tingkatan kecenderungan yang bersifat positif atau negatif yang berhubungan dengan objek psikologi, sikap positif apabila ia suka sebaliknya orang yang dikatakan memiliki sikap yang negatif terhadap objek psikologi bila ia tidak suka. Hal yang senada juga dikemukakan oleh Majid & Firdaus (2014: 57), bahwa sikap bermula dari perasaan (suka atau tidak suka) yang terkait dengan kecenderungan seseorang dalam merespon

sesuatu/objek. Objek sikap yang perlu dinilai dalam proses pembelajaran adalah sikap terhadap materi pelajaran, sikap terhadap guru, sikap terhadap proses pembelajaran, dan sikap yang berkaitan dengan nilai atau norma yang berhubungan dengan suatu materi pelajaran.

### **3) Capaian Belajar Autentik Ranah Psikomotorik**

Capaian belajar autentik ranah psikomotor siswa dapat diketahui menggunakan instrumen lembar pengamatan yang dinilai oleh pengamat setiap pertemuan pembelajaran. Berdasarkan data pada tabel 16 diketahui bahwa sikap psikomotorik pada pertemuan pertama diperoleh nilai rata-rata 84,3, pertemuan kedua diperoleh nilai rata-rata 90, dan dipertemuan ketiga diperoleh nilai rata-rata 90. Data penilaian yang diperoleh tersebut kemudian dianalisis berdasarkan tabel konversi nilai (tabel 4) maka dapat dinyatakan rata-rata keterampilan siswa berada pada kategori “Sangat Baik” predikat A. Berdasarkan hasil analisis terhadap data dari kegiatan pembelajaran pada uji coba lapangan ini dapat dikatakan bahwa pembelajaran dengan menggunakan modul pembelajaran IPA berbasis *inquiry training* hasil pengembangan efektif meningkatkan keterampilan inkuiri siswa dalam pembelajaran, dimana 100% siswa telah tuntas. Hasil ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Mahule (2017: 24), keterampilan siswa dalam melakukan penelitian menggunakan model *inquiry training* lebih baik jika dibandingkan dengan siswa yg belajar menggunakan model pembelajaran konvensional. Sola dan Ojo (2007: 124), mempelajari pengaruh model pembelajaran inkuiri. Hasil

penelitiannya menunjukkan bahwa model pembelajaran inkuiri sangat efektif dalam meningkatkan prestasi belajar siswa dan pengembangan keterampilan. Hasil analisis data menjelaskan bahwa uji model pembelajaran *inquiry training* lebih berpengaruh dalam meningkatkan keterampilan proses sains siswa daripada pembelajaran konvensional. Firman *et al* (2019: 1), dalam hasil penelitiannya menyimpulkan bahwa pembelajaran berbasis inkuiri dapat digunakan dalam pengembangan pembelajaran sains dan peningkatan keterampilan inkuiri siswa pada setiap jenjang pendidikan.

### **C. Revisi Produk**

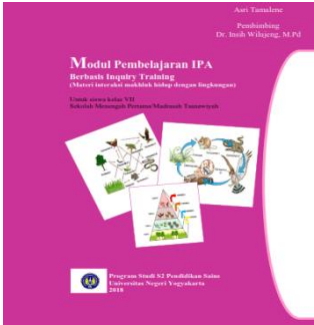

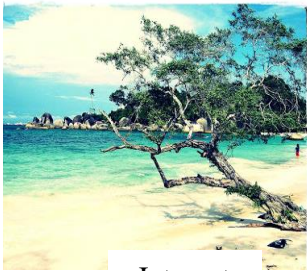





Revisi dilakukan berdasarkan saran para ahli, guru sains, dan teman sejawat, selain itu juga berdasarkan temuan di lapangan yaitu pada saat uji coba terbatas maupun uji coba lapangan. Dengan demikian revisi dilakukan tiga kali, revisi pertama dilakukan setelah mendapat saran dari ahli, baik itu ahli materi maupun ahli media, guru sains, dan teman sejawat, revisi kedua dilakukan setelah diperoleh temuan pada uji coba terbatas, selanjutnya revisi ketiga dilakukan setelah diperoleh temuan pada uji coba lapangan. Dari ketiga tahap revisi tersebut adalah sebagai berikut:




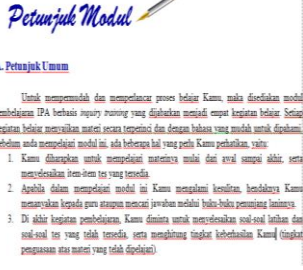
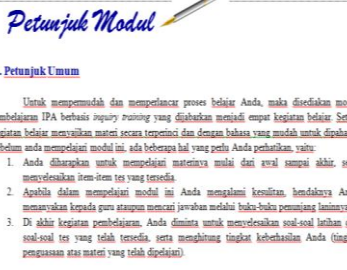
#### **1. Revisi Tahap Pertama**

Revisi tahap pertama dilakukan setelah produk awal divalidasi ke ahli materi, ahli media, dan guru IPA. Hasil validasi yang berupa penilaian, saran, dan kritikan dijadikan sebagai pedoman dalam merevisi produk awal. Revisi produk awal ini menghasilkan produk yang layak untuk diujicobakan. Produk

hasil revisi tahap pertama ini digunakan untuk uji coba terbatas. Pada revisi tahap pertama, perbaikan yang dilakukan yaitu pada hal-hal sebagai berikut.

**Tabel 19. Revisi Produk Tahap Pertama**


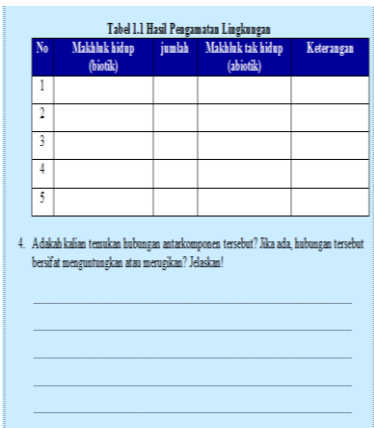
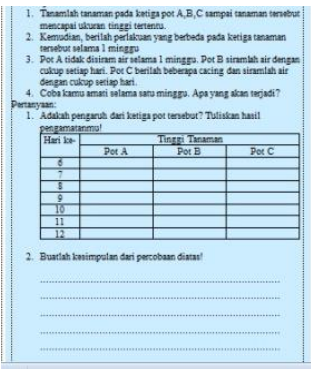
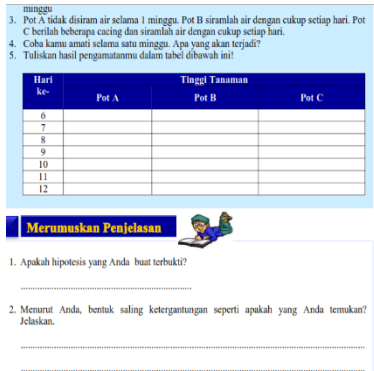
No	Keterangan Revisi	Sebelum	Sesudah
a	Perbaikan cover modul (cover modul dibuat ekosistem sekitar).		
b	Gambar dalam modul diambil dari ekosistem sekitar.	 <p data-bbox="774 1193 869 1223">Internet</p>	 <p data-bbox="1074 1193 1233 1223">Sekitar siswa</p>
c	Gambar dipadukan antara nyata dengan yang ada di internet	 <p data-bbox="746 1529 847 1559">Internet</p>	 <p data-bbox="1058 1529 1273 1559">Internet dan nyata</p>
d	Keterangan gambar dicantumkan.		 <p data-bbox="1066 1933 1169 1962">Sumber: <a href="http://www.google.co.id">www.google.co.id</a></p>

No	Keterangan Revisi	Sebelum	Setelah
e	Perbaiki soal pada uji kemampuan dan evaluasi	 <p><b>Tes Formatif 2</b></p> <p>Kerjakan soal-soal berikut dengan jawaban yang benar!</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jelaskan apa yang dimaksud dengan ekosistem?</li> <li>2. Jelaskan apa yang dimaksud dengan populasi?</li> <li>3. Jelaskan apa yang dimaksud dengan komunitas?</li> <li>4. Jelaskan apa yang dimaksud dengan habitat?</li> <li>5. Suatu lingkungan hidup terdiri dari ..... dan ..... yang saling ..... sehingga terbentuk suatu ekosistem.</li> </ol>	 <p><b>Tes Formatif 2</b></p> <p>Kerjakan soal-soal berikut dengan jawaban yang benar!</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jelaskan apa yang dimaksud dengan ekosistem?</li> <li>2. Jelaskan apa yang dimaksud dengan populasi?</li> <li>3. Jelaskan apa yang dimaksud dengan komunitas?</li> <li>4. Jelaskan apa yang dimaksud dengan habitat?</li> <li>5. Suatu lingkungan hidup terdiri dari ..... dan ..... yang saling ..... sehingga terbentuk suatu ekosistem.</li> </ol>
f	Gambar pada halaman 10, 18, 28, dan 38 diganti dengan gambar asli orang indonesia, bila perlu gambar asli siswa SMPN 1 kota ternate	 <p><b>Umpan Balik</b></p> <p>Untuk mengetahui tingkat keberhasilan Anda dalam menjawab soal diatas, bandingkan hasil jawaban Anda dengan kunci jawaban dibagian akhir modul ini. Cara menghitung nilainya adalah:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cocokkan jawaban Anda benar, beri skor 2!</li> <li>2. Apabila jawaban Anda benar tapi kurang lengkap beri skor 4. Apabila jawaban Anda salah beri skor 0!</li> <li>3. Untuk mengetahui skor keseluruhan yang Anda peroleh, caranya adalah kalikan bobot dari tiap-tiap soal dengan skor yang Anda peroleh!</li> <li>4. Jumlah nilai Anda setelah menjawab soal diatas, gunakan rumus berikut ini untuk mengetahui tingkat penguasaan Anda terhadap materi yang telah dipelajari!</li> </ol> <p>Rumus:</p> $\frac{\text{[Skor yang Diperoleh (...)]}}{\text{[Skor Maksimal (24)]}} \times 100\%$	
g	Bahasa diganti (Kata <u>kamu</u> diganti dengan kata <u>Anda</u> ) pada hal. iv.	 <p><b>Petunjuk Modul</b></p> <p><b>A. Petunjuk Umum</b></p> <p>Untuk mempermudah dan memperlancar proses belajar Kamu, maka disediakan modul pembelajaran IPA berbasis inquiry running yang diibaratkan menjadi empat kegiatan belajar. Setiap kegiatan belajar menyajikan materi secara terpadu dan dengan bahasa yang mudah untuk dipahami. Sebelum anda mempelajari modul ini, ada beberapa hal yang perlu Kamu perhatikan, yaitu:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kamu diharapkan untuk mempelajari materi-materi modul dari awal sampai akhir, serta menyelesaikan item-item tes yang tersedia.</li> <li>2. Apabila dalam mempelajari modul ini Kamu mengalami kesulitan hendaknya Kamu menanyakan kepada guru ataupun mencari jawaban melalui buku-buku penunjang lainnya.</li> <li>3. Di akhir kegiatan pembelajaran, Kamu diminta untuk menyelesaikan soal-soal latihan dan soal-soal tes yang telah tersedia, serta menghitung tingkat keberhasilan Kamu (tingkat penguasaan atas materi yang telah dipelajari).</li> </ol>	 <p><b>Petunjuk Modul</b></p> <p><b>A. Petunjuk Umum</b></p> <p>Untuk mempermudah dan memperlancar proses belajar Anda, maka disediakan modul pembelajaran IPA berbasis inquiry running yang diibaratkan menjadi empat kegiatan belajar. Setiap kegiatan belajar menyajikan materi secara terpadu dan dengan bahasa yang mudah untuk dipahami. Sebelum anda mempelajari modul ini, ada beberapa hal yang perlu Anda perhatikan, yaitu:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Anda diharapkan untuk mempelajari materi-materi modul dari awal sampai akhir, serta menyelesaikan item-item tes yang tersedia.</li> <li>2. Apabila dalam mempelajari modul ini Anda mengalami kesulitan hendaknya Anda menanyakan kepada guru ataupun mencari jawaban melalui buku-buku penunjang lainnya.</li> <li>3. Di akhir kegiatan pembelajaran, Anda diminta untuk menyelesaikan soal-soal latihan dan soal-soal tes yang telah tersedia, serta menghitung tingkat keberhasilan Anda (tingkat penguasaan atas materi yang telah dipelajari).</li> </ol>

## 2. Revisi Tahap Kedua

Revisi produk tahap kedua dilakukan setelah diujicobakan secara terbatas. Pada revisi tahap kedua ini, perbaikan dilakukan yaitu pada hal-hal sebagai berikut:

**Tabel 20. Revisi Produk Tahap Kedua**

No	Keterangan Revisi	Sebelum	Sesudah																																																																						
a	Tambahkan alat percobaan pada kegiatan belajar satu	Alat dan bahan: a. Dua gelas beker ukuran besar b. Air c. Es d. Ikan e. Jaring kecil f. termometer	Alat dan bahan: a. Dua gelas beker ukuran besar b. Air c. Es d. Ikan e. Jaring kecil f. Termometer g. Hand counter h. Timer/stopwatch i. Palu j. Wadah plastik																																																																						
b	Pada kegiatan belajar dua, perlu adanya lembaran kosong dibawah tabel pengamatan, agar siswa lebih mudah menuliskan kesimpulan	 <p>Tabel 1.1 Hasil Pengamatan Lingkungan</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>Mahluk hidup (biotik)</th> <th>jumlah</th> <th>Mahluk tak hidup (abiotik)</th> <th>Keterangan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>3</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>4</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>5</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> <p>4. Adakah kalian temukan hubungan antarkomponen tersebut? Jika ada, hubungan tersebut bersifat menguntungkan atau merugikan?</p>	No	Mahluk hidup (biotik)	jumlah	Mahluk tak hidup (abiotik)	Keterangan	1					2					3					4					5					 <p>Tabel 1.1 Hasil Pengamatan Lingkungan</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>Mahluk hidup (biotik)</th> <th>jumlah</th> <th>Mahluk tak hidup (abiotik)</th> <th>Keterangan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>3</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>4</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>5</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> <p>4. Adakah kalian temukan hubungan antarkomponen tersebut? Jika ada, hubungan tersebut bersifat menguntungkan atau merugikan? Jelaskan!</p>	No	Mahluk hidup (biotik)	jumlah	Mahluk tak hidup (abiotik)	Keterangan	1					2					3					4					5														
No	Mahluk hidup (biotik)	jumlah	Mahluk tak hidup (abiotik)	Keterangan																																																																					
1																																																																									
2																																																																									
3																																																																									
4																																																																									
5																																																																									
No	Mahluk hidup (biotik)	jumlah	Mahluk tak hidup (abiotik)	Keterangan																																																																					
1																																																																									
2																																																																									
3																																																																									
4																																																																									
5																																																																									
c	Pada kegiatan belajar 3 dibuat model <i>inquiry training</i>	 <p>1. Tanamlah tanaman pada ketiga pot A,B,C sampai tanaman tersebut mencapai ukuran tinggi tertentu.                  2. Kemudian, belilah perlakuan yang berbeda pada ketiga tanaman tersebut selama 1 minggu                  3. Pot A tidak disiram air selama 1 minggu. Pot B siramlah air dengan cangkir setiap hari. Pot C berilah beberapa cacing dan siramlah air dengan cangkir setiap hari.                  4. Coba kamu amati selama satu minggu. Apa yang akan terjadi?                  Peranyaan:                  1. Adakah pengaruh dari ketiga pot tersebut? Tuliskan hasil pengamatanmu!</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Hari ke-</th> <th colspan="3">Tinggi Tanaman</th> </tr> <tr> <th>Pot A</th> <th>Pot B</th> <th>Pot C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>6</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>7</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>8</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>9</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>10</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>11</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>12</td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> <p>2. Buatlah kesimpulan dari percobaan diatas!</p>	Hari ke-	Tinggi Tanaman			Pot A	Pot B	Pot C	6				7				8				9				10				11				12				 <p>minggu                  3. Pot A tidak disiram air selama 1 minggu. Pot B siramlah air dengan cangkir setiap hari. Pot C berilah beberapa cacing dan siramlah air dengan cangkir setiap hari.                  4. Coba kamu amati selama satu minggu. Apa yang akan terjadi?                  5. Tuliskan hasil pengamatanmu dalam tabel dibawah ini!</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Hari ke-</th> <th colspan="3">Tinggi Tanaman</th> </tr> <tr> <th>Pot A</th> <th>Pot B</th> <th>Pot C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>6</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>7</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>8</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>9</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>10</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>11</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>12</td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> <p><b>Merumuskan Penjelasan</b></p> <p>1. Apakah hipotesis yang Anda buat terbukti?                  2. Menurut Anda, bentuk saling ketergantungan seperti apakah yang Anda temukan? Jelaskan.</p>	Hari ke-	Tinggi Tanaman			Pot A	Pot B	Pot C	6				7				8				9				10				11				12			
Hari ke-	Tinggi Tanaman																																																																								
	Pot A	Pot B	Pot C																																																																						
6																																																																									
7																																																																									
8																																																																									
9																																																																									
10																																																																									
11																																																																									
12																																																																									
Hari ke-	Tinggi Tanaman																																																																								
	Pot A	Pot B	Pot C																																																																						
6																																																																									
7																																																																									
8																																																																									
9																																																																									
10																																																																									
11																																																																									
12																																																																									

#### **D. Kajian Produk Akhir**

Modul pembelajaran IPA berbasis *inquiry training* materi interaksi makhluk hidup dengan lingkungannya telah selesai dikembangkan. Tiga tahapan penelitian yang dilalui yaitu: (1) validasi ahli; (2) temuan uji terbatas (3) temuan uji coba lapangan.

Modul pembelajaran yang berkualitas harus memperhatikan komponen-komponen yang telah ditetapkan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BNSP), yaitu komponen pada aspek kelayakan isi, komponen penyajian, komponen kegrafikan, dan dan komponen kebahasaan, serta temuan pada uji coba lapangan.

##### **1. Aspek Kelayakan Isi**

Materi pada modul pembelajaran IPA berbasis *inquiry training* materi “Interaksi Makhluk Hidup dengan Lingkungannya” merupakan materi biologi. Dari beberapa kali penilaian, aspek kelayakan isi pada modul hasil pengembangan diperoleh hasil yang positif. Berdasarkan hasil validasi dari ahli materi bahwa modul pembelajaran hasil pengembangan masuk dalam kriteria “valid”. Penilaian tersebut tentunya sangat berkaitan dengan proses pengembangan modul, dimana dalam pembuatannya materi merujuk pada beberapa literatur yang berisi konsep-konsep sains yang dapat dipertanggungjawabkan.

##### **2. Aspek Penyajian**

Penelitian pengembangan modul pembelajaran IPA berbasis *inquiry training* materi “Interaksi Makhluk Hidup dengan Lingkungannya” dari



aspek penyajian menunjukkan hasil yang positif. Hasil validasi ahli terhadap modul pembelajaran hasil pengembangan masuk dalam kriteria “valid”.

### **3. Aspek *Inquiry Training***

Penelitian pengembangan modul pembelajaran IPA berbasis *inquiry training* materi “Interaksi Makhluk Hidup dengan Lingkungannya” dari aspek *inquiry training* menunjukkan hasil yang positif. Hasil validasi ahli terhadap modul pembelajaran hasil pengembangan masuk dalam kriteria “valid”.

### **4. Aspek Keagrafiakan**

Penelitian pengembangan modul pembelajaran IPA berbasis *inquiry training* materi “Interaksi Makhluk Hidup dengan Lingkungannya” dari aspek penyajian menunjukkan hasil yang positif. Hasil validasi ahli terhadap modul pembelajaran hasil pengembangan masuk dalam kriteria “sangat valid”.

### **5. Aspek Bahasa**

Penilaian terhadap modul pembelajaran IPA berbasis *inquiry training* dari aspek bahasa menunjukkan hasil yang positif. Hasil validasi ahli menunjukkan bahwa kualitas modul masuk dalam kriteria “sangat valid”.

## **E. Keterbatasan Penelitian**

Penelitian ini telah diusahakan dan dilaksanakan sesuai dengan prosedur ilmiah, namun demikian masih memiliki keterbatasan yaitu:

1. Modul pembelajaran ini dapat digunakan oleh sekolah tempat penelitian ini dilaksanakan sebagai variasi belajar dalam pembelajaran IPA di sekolah.
2. Dalam pelaksanaan penelitian, uji coba yang lebih luas dengan melibatkan kelompok kontrol (*pretest-posttest control group design*) belum dapat dilaksanakan. Hal ini disebabkan ketidakcermatan peneliti dalam memahami model pengembangan yang digunakan dalam penelitian dan pengembangan (*research and development*). Dengan demikian, uji coba belum sepenuhnya memberikan informasi tentang keefektifan dan keefesienan media pembelajaran secara optimal.