

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Tujuan Pendefinisian (*Define*)

1. Analisis *Front End*

Berdasarkan kenyataan pembelajaran IPA di lapangan, metode pembelajaran yang digunakan untuk mengajar adalah metode eksperimen, tanya jawab, ceramah bervariasi, petunjuk kerja, *contextual teaching learning* (CTL) dan *discovery learning*. Pada saat pembelajaran IPA, guru juga pernah menerapkan metode inkuiri, namun kendalanya pada saat siswa merumuskan masalah dan merumuskan kesimpulan. Media yang digunakan dalam pembelajaran IPA adalah buku teks, software dan alat peraga.

Kesulitan guru dalam mengajarkan mata pembelajaran IPA adalah pada saat memahami materi, konsep dan menanamkan sikap kerjasama kepada siswa pada saat melakukan kegiatan praktikum. Adapun beberapa materi IPA yang sulit dipahami oleh siswa seperti materi zat tunggal dan perubahan wujud benda.

Dalam pembelajaran IPA diperlukan adanya media tambahan agar dapat memudahkan siswa untuk memahami materi. Media yang dibutuhkan adalah media yang dapat membuat siswa tertarik untuk mempelajarinya,

aman untuk siswa dan berhubungan dengan materi. Sumber belajar yang digunakan dalam pembelajaran IPA hanya bersumber pada buku teks. Materi dalam buku teks masih belum lengkap, sehingga siswa membutuhkan sumber belajar lain. Perlu adanya sumber belajar tambahan yang lebih lengkap, disusun secara sistematis dan didesain semenarik mungkin agar siswa tidak mudah bosan ketika mempelajarinya.

Berdasarkan pemaparan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa perlu dibuatkan modul IPA berbasis inkuiri, karena sumber belajar yang digunakan saat ini masih kurang lengkap. Dengan adanya modul IPA berbasis inkuiri siswa mampu menemukan dan memecahkan masalah dengan kemampuannya sendiri serta mengembangkan potensi berpikirnya.

2. Analisis siswa

Siswa kelas V pada umumnya berusia 9-10 tahun, masuk dalam tahapan *operational concret*. Pada tahapan ini, siswa berpikir secara konkret, belum dapat berpikir abstrak, serta memerlukan pengalaman nyata. Berdasarkan hasil pengamatan di lapangan, siswa kelas V di SDN Menteng 01 Pagi lebih tertarik belajar dengan cara praktik langsung, melihat video pembelajaran, dan belajar di luar kelas.

Siswa tertarik mempelajari materi yang contohnya dapat dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari dan sesuai dengan pengalaman nyata yang

dialami oleh siswa, misalnya pada mata pelajaran IPA, materi perubahan wujud benda. Pada saat mempelajari materi perubahan wujud benda, siswa sangat antusias dan tertarik untuk mempelajarinya karena perubahan wujud benda dapat terjadi dikehidupan sehari-hari.

Bahasa yang digunakan dalam kegiatan belajar ketika berkomunikasi dengan guru dan teman sebaya, siswa menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar serta bahasa sehari-hari yang sopan. Sedangkan, ketika jam istirahat, beberapa siswa berkomunikasi dengan teman sebaya menggunakan bahasa Inggris. Keterampilan yang dimiliki oleh siswa kelas V adalah keterampilan membaca, menulis, menggambar, bermain alat musik dan bermain peran.

3. Analisis Tugas

Langkah analisis tugas digunakan untuk menentukan isi pembelajaran dan menganalisis tugas-tugas yang harus dikuasai siswa agar dapat tercapainya sebuah kompetensi. Analisis tugas juga dilakukan untuk merinci isi materi ajar dalam bentuk garis besar. Perilaku yang diberikan dalam analisis tugas sebagai berikut :

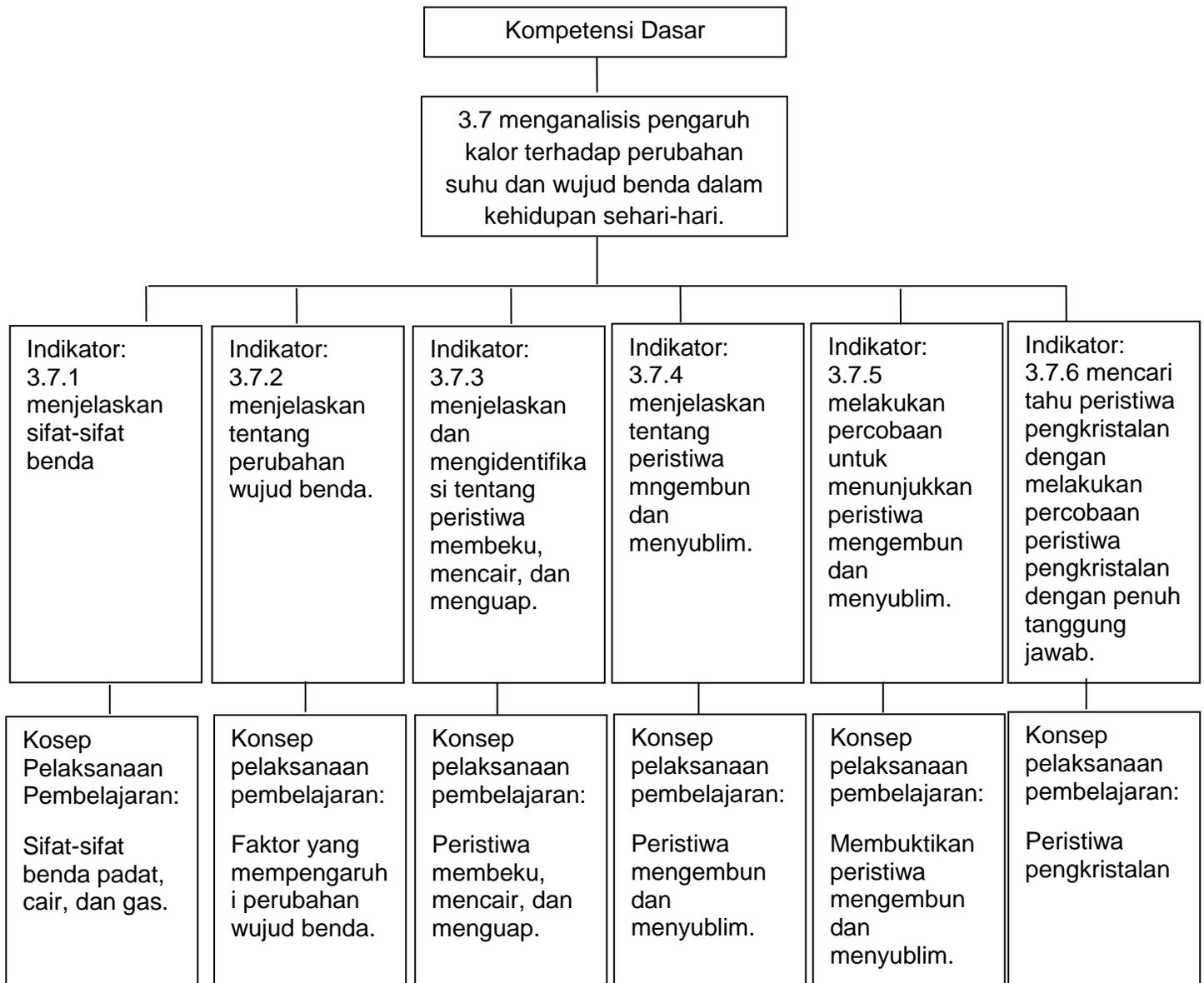
Tabel 4.1
Analisis Tugas

Kompetensi Dasar	Indikator	Perilaku yang diberikan
3.7 menganalisis pengaruh kalor terhadap perubahan suhu dan wujud benda dalam kehidupan sehari-hari.	3.7.1 menjelaskan sifat-sifat benda padat, cair, dan gas.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan tentang sifat-sifat benda padat, cair, dan gas. 2. Menyebutkan contoh benda padat, cair, dan gas yang ada di sekitar.
	3.7.2 menjelaskan tentang perubahan wujud benda.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan tentang perubahan wujud benda 2. Menyebutkan contoh perubahan wujud benda.
	3.7.3 menjelaskan tentang peristiwa membeku, mencair, dan menguap.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengidentifikasi tentang proses membeku, mencair, dan menguap. 2. Melakukan percobaan untuk membuktikan proses mencair, membeku, dan menguap.
	3.7.4 menjelaskan tentang peristiwa mengembun dan menyublim.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan peristiwa mengembun dan menyublim. 2. Menyebutkan contoh peristiwa mengembun dan menyublim.
	3.7.5 melakukan percobaan untuk menunjukkan peristiwa mengembun dan menyublim.	Melakukan percobaan untuk membuktikan peristiwa mengembun dan menyublim.
3.7 menganalisis pengaruh kalor terhadap perubahan suhu dan wujud benda dalam kehidupan sehari-hari.	3.7.6 mencari tahu peristiwa pengkristalan dengan melakukan percobaan peristiwa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mencari tahu tentang peristiwa pengkristalan. 2. Menyebutkan contoh

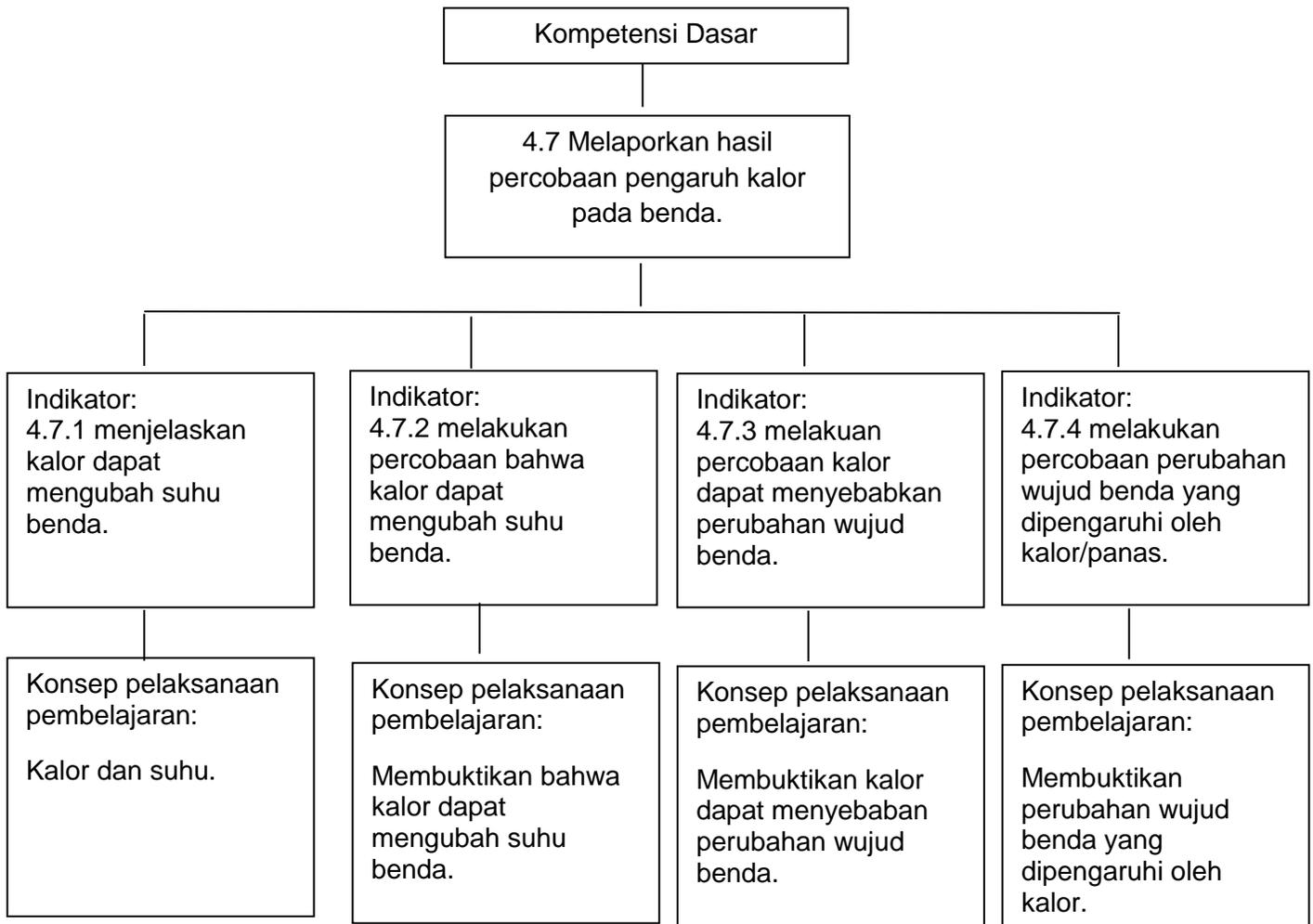
Kompetensi Dasar	Indikator	Perilaku yang diberikan
	pengkristalan dengan penuh tanggung jawab.	peristiwa pengkristalan. 3. Melakukan percobaan untuk membuktikan peristiwa pengkristalan.
4.7 Melaporkan hasil percobaan pengaruh kalor pada benda.	4.7.1 menjelaskan kalor dapat mengubah suhu benda.	Menjelas tentang kalor dapat mengubah suhu benda.
	4.7.2 melakukan percobaan bahwa kalor dapat mengubah suhu benda.	Melakukan percobaan untuk membuktikan kalor dapat mengubah suhu benda.
	4.7.3 melakukan percobaan kalor dapat menyebabkan perubahan wujud benda.	Melakukan percobaan untuk membuktikan kalor dapat menyebabkan perubahan wujud benda.
	4.7.4 melakukan percobaan perubahan wujud benda yang dipengaruhi oleh kalor/panas.	Melakukan percobaan untuk membuktikan perubahan wujud benda yang dipengaruhi oleh kalor/panas.

4. Analisis Konsep

Pada langkah analisis konsep berisikan konsep-konsep yang akan diajarkan secara sistematis dan menyusun langkah-langkah yang akan dilakukan. Konsep pelaksanaan pembelajaran tersebut antara lain :



Bagan 4.1 Bagan Analisis Konsep Kompetensi Dasar 3.7



Bagan 4.2 Bagan Analisis Konsep Kompetensi Dasar 4.7

6. Analisis Tujuan Pembelajaran

Analisis tujuan pembelajaran dilakukan untuk menentukan atau merumuskan tujuan-tujuan pembelajaran yang akan dicapai oleh siswa dan perubahan perilaku yang diharapkan setelah belajar. Adapun kompetensi

dasar, indikator dan tujuan pembelajaran yang digunakan untuk materi modul adalah sebagai berikut :

Tabel 4.2
Analisis Tujuan Pembelajaran

Kompetensi Dasar	Indikator	Tujuan Pembelajaran
3.7 menganalisis pengaruh kalor terhadap perubahan suhu dan wujud benda dalam kehidupan	3.7.1 menjelaskan sifat-sifat benda padat, cair, dan gas.	3.7.1.1 dengan membaca teks, siswa dapat menjelaskan sifat-sifat benda yaitu padat dengan penuh percaya diri.
		3.7.1.2 dengan membaca teks, siswa dapat menjelaskan sifat-sifat benda cair dengan penuh percaya diri.
		3.7.1.3 dengan membaca teks, siswa dapat menjelaskan sifat-sifat benda gas dengan penuh percaya diri.
		3.7.1.4 dengan melakukan percobaan, siswa dapat menunjukkan perbedaan sifat wujud benda (padat, cair, dan gas).dengan penuh tanggung jawab.

Kompetensi Dasar	Indikator	Tujuan Pembelajaran
sehari-hari.	3.7.2 menjelaskan tentang perubahan wujud benda.	3.7.2.1 dengan membaca teks, siswa dapat menjelaskan tentang perubahan wujud benda padat, cair dan gas dengan percaya diri.
	3.7.3 menjelaskan dan mengidentifikasi tentang peristiwa membeku, mencair, dan menguap.	3.7.3.1 dengan melakukan percobaan, siswa dapat menunjukkan terjadinya peristiwa mencair dengan penuh tanggung jawab.
		3.7.3.2 dengan melakukan percobaan, siswa dapat menunjukkan terjadinya peristiwa membeku dengan penuh tanggung jawab.
		3.7.3.3 dengan melakukan percobaan, siswa dapat menunjukkan terjadinya peristiwa menguap dengan penuh tanggung jawab.
3.7.4 menjelaskan tentang peristiwa mngembun dan menyublim.	3.7.4.1 dengan membaca teks, siswa dapat menjelaskan tentang peristiwa mengembun dan	

Kompetensi Dasar	Indikator	Tujuan Pembelajaran
		menyublim dengan penuh tanggung jawab.
	3.7.5 melakukan percobaan untuk menunjukkan peristiwa mengembun dan menyublim.	3.7.5.1 dengan melakukan percobaan, siswa dapat menunjukkan terjadinya peristiwa mengembun dengan penuh tanggung jawab.
		3.7.5.2 dengan melakukan percobaan, siswa dapat menunjukkan terjadinya peristiwa menyublim dengan penuh tanggung jawab
	3.7.6 mencari tahu peristiwa pengkristalan dengan melakukan percobaan peristiwa pengkristalan dengan penuh tanggung jawab.	3.7.6.1 dengan mencari tahu, siswa dapat menjelaskan peristiwa pengkristilan dengan penuh kepedulian.
		3.7.6.2 dengan melakukan percobaan, siswa dapat menganalisis peristiwa pengkristalan dengan penuh tanggung jawab.
	4.7.1 menjelaskan kalor dapat mengubah suhu benda.	4.7.1.1 dengan membaca teks, siswa dapat memahami kalor dapat mengubah suhu benda dengan percaya

Kompetensi Dasar	Indikator	Tujuan Pembelajaran
4.7 Melaporkan hasil percobaan pengaruh kalor pada benda.		diri.
	4.7.2 melakukan percobaan bahwa kalor dapat mengubah suhu benda.	4.7.2.1 dengan mencoba, siswa dapat mengidentifikasi kalor dapat mengubah suhu suatu benda dengan penuh tanggung jawab.
	4.7.3 melakukan percobaan kalor dapat menyebabkan perubahan wujud benda.	4.7.3.1 dengan melakukan percobaan, siswa menemukan penyebab kalor dapat menyebabkan perubahan wujud benda dengan penuh tanggung jawab.
	4.7.4 melakukan percobaan perubahan wujud benda yang dipengaruhi oleh kalor/panas.	4.7.4.1 dengan melakukan percobaan, siswa dapat menemukan perubahan wujud benda yang dipengaruhi oleh kalor/panas dengan penuh tanggung jawab.
		4.7.4.2 dengan melakukan percobaan, siswa dapat menyimpulkan perubahan wujud benda yang dipengaruhi oleh kalor/panas dengan penuh tanggung jawab.

B. Tahap Perencanaan (*Design*)

1. Penyusunan Tes Acuan Patokan

Tahap ini merupakan penghubung antara tahap *define* dan tahap *design*. Tes acuan patokan ini disusun berdasarkan kompetensi dasar, indikator, dan tujuan pembelajaran, selanjutnya disusun menjadi kisi-kisi tes formatif modul.

Adapun kisi-kisi tes formatif modul, yaitu:

Tabel 4.3

Kisi-kisi Tes Formatif Modul

Kompetensi Dasar	Indikator	Keterangan
3.7 menganalisis pengaruh kalor terhadap perubahan suhu dan wujud benda dalam kehidupan sehari-hari.	3.7.1 menjelaskan sifat-sifat benda.	Soal PG: Nomor 1 Soal Essay: Nomor 1, 2
	3.7.2 menjelaskan tentang perubahan wujud benda.	Soal PG: Nomor 3, 4 Soal Essay: Nomor 2
	3.7.3 menjelaskan dan mengidentifikasi tentang peristiwa membeku, mencair, dan menguap.	Soal PG: Nomor 5, 6, 7
	3.7.4 menjelaskan tentang peristiwa mengembun dan menyublim.	Soal Essay: Nomor 3
	3.7.5 melakukan percobaan untuk menunjukkan peristiwa mengembun dan menyublim.	Soal PG: Nomor 8, 9
	3.7.6 mencari tahu peristiwa pengkristalan dengan melakukan percobaan peristiwa pengkristalan dengan	Soal Essay: Nomer 3

Kompetensi Dasar	Indikator	Keterangan
	penuh tanggung jawab.	
4.7 Melaporkan hasil percobaan pengaruh kalor pada benda.	4.7.1 menjelaskan kalor dapat mengubah suhu benda.	Soal Essay: Nomor 4
	4.7.2 melakukan percobaan bahwa kalor dapat mengubah suhu benda.	Soal Essay: Nomor 4
	4.7.3 melakukan percobaan kalor dapat menyebabkan perubahan wujud benda.	Soal PG: Nomor 10
	4.7.4 melakukan percobaan perubahan wujud benda yang dipengaruhi oleh kalor/panas.	Soal Essay: Nomor 5

2. Pemilihan Media yang Sesuai dengan Tujuan

Langkah ini merupakan kegiatan mengembangkan dan memilih media yang ingin dikembangkan, dalam hal ini berupa bahan ajar cetak berbentuk modul pembelajaran yang dirancang untuk pencapaian tujuan pembelajaran.

Pengembangan bahan ajar cetak (modul) yang berkualitas harus didasarkan pada teori psikologi khususnya teori belajar, sosiokultural peserta didik, desain instruksional, dan riset fitur-fitur tipologis bahan belajar cetak yang dapat membantu peserta didik untuk belajar.¹ Oleh karena itu, bahan

¹ Bambang Warsita, *Teknologi Pembelajaran Landasan & Aplikasinya* (Jakarta: Rineka Cipta, 2008), h. 29.

ajar harus didesain tidak hanya memperhatikan segi kebenaran materi, tetapi juga ketepatan komunikasi, pedagogis, dan tata saji.

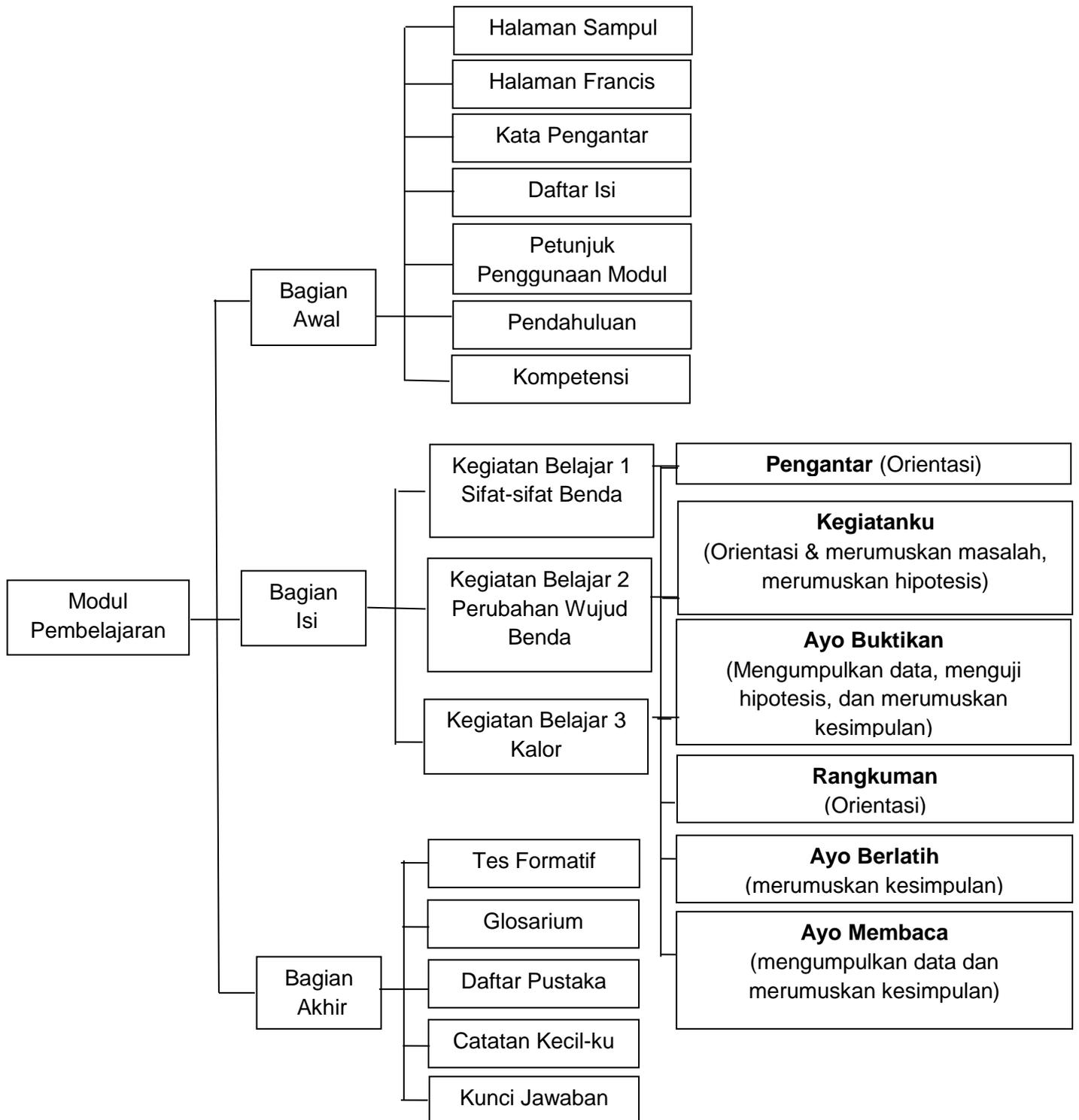
Bahasa yang digunakan dalam modul menggunakan bahasa yang sederhana, komunikatif, dan interaktif. Bila bahasa yang dipakai kurang menarik dan sulit dicerna, maka akan membuat siswa bosan. Untuk menghindari hal tersebut maka perlu digunakan visual. Visualisasi dapat berbentuk gambar, foto, lukisan, bagan, diagram, grafik, skema, ilustrasi, dan kartun. Selain itu, juga dapat berbentuk desain grafis, warna, ukuran, jarak, dan bentuk jenis huruf.

3. Pemilihan Format

Pengembangan modul ini ditunjukkan untuk siswa kelas V sekolah dasar. Maka, menggunakan huruf jenis *Sans Serif* dan *Serif*. Sedangkan ukuran huruf yang digunakan disesuaikan dengan kebutuhan modul.

Pemilihan ukuran bahan ajar yang digunakan dalam pengembangan modul ini adalah buku A4 (210 x 297mm). Pemilihan ukuran buku ini disesuaikan dengan kepraktisan siswa dalam menyimpannya,

Adapun desain isi modul adalah sebagai berikut:



Bagan 4.3 Bagan Desain Isi Modul

C. Tahap Pengembangan (*Develop*)

1. Validasi Perangkat oleh Para Ahli Diikuti dengan Revisi

Pada tahap ini draf produk akan dinilai oleh para ahli berdasarkan alat ukur berupa instrumen. Instrumen yang digunakan adalah instrumen penilaian bahan ajar BSNP (Badan Standar Nasional Pendidikan) yang meliputi aspek kelayakan isi, aspek penyajian, kegrafikaan, dan inkuiri dengan menggunakan skala 1-4 dengan kategori 1 sangat kurang baik, 2 kurang baik, 3 baik, dan 4 sangat baik.

Pada tahap ini modul diuji oleh 3 (tiga) orang ahli, Dra. Suprayekti, M.Pd adalah dosen Teknologi Pendidikan Dra. Suprayekti, M.Pd adalah dosen Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Jakarta sebagai ahli dalam bidang media; Dr. Gusti Yarmi, M.Pd, dosen Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Negeri Jakarta sebagai ahli dalam bidang bahasa; dan Drs. Endang Wahyudiana, M.Pd, dosen Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Negeri Jakarta sebagai ahli dalam bidang materi IPA. Ketiga ahli adalah dosen Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Jakarta. Berbagai komentar dan saran didapatkan dari para ahli demi kelayakan dan kesempurnaan produk. Berikut penilaian ketiga ahli berdasarkan instrumen yang digunakan dengan rekapitulasi sebagai berikut:

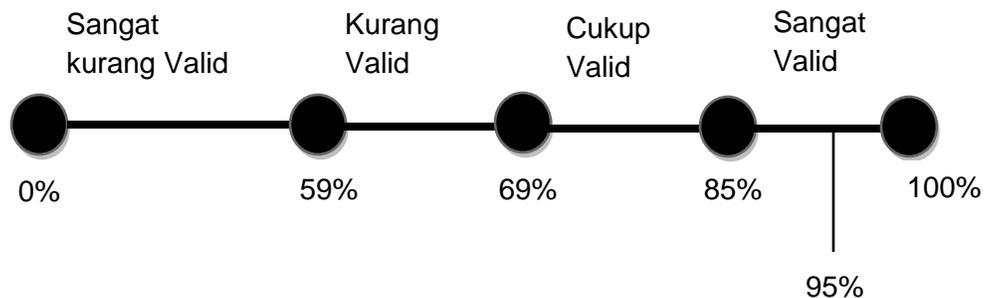
Tabel 4.4
Hasil Rekapitulasi Ahli Media

No	Aspek yang dinilai	Indikator	Jumlah Butir	Skor Kriteria	Jumlah Nilai	%
1.	Kebahasaan	Keterbacaan	1	4	4	95%
		Lugas	3	12	11	
		Komunikatif	1	4	4	
		Kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia	2	8	8	
		Logika berbahasa	2	8	8	
		Penggunaan istilah, simbol, dan ikon	2	8	8	
2.	Kegrafikaan	Ukuran/format buku	1	4	4	
		Desain bagian kulit	5	20	19	
		Desain bagian isi	14	56	53	
		Kualitas kertas	2	8	8	
		Kualitas cetakan	1	4	3	
		Kualitas jilidan	1	4	3	
Jumlah			35	140	133	

Dapat dilihat pada tabel di atas, modul IPA berbasis inkuiri materi perubahan wujud benda yang telah dinilai oleh ahli media didapatkan rata-

rata kelayakan produk sebesar 95% dan dikategorikan sangat valid.

Berdasarkan rentang skor kriteria dapat dilihat sebagai berikut yaitu:



Bagan 4.4 Garis Rentang Skor Ahli Media

Berdasarkan hasil validasi tersebut dapat diartikan bahwa modul IPA berbasis inkuiri materi perubahan wujud benda menurut ahli media **sangat valid** yang artinya modul dapat digunakan tanpa revisi.

Berikut ini adalah tabel hasil rekapitulasi ahli materi:

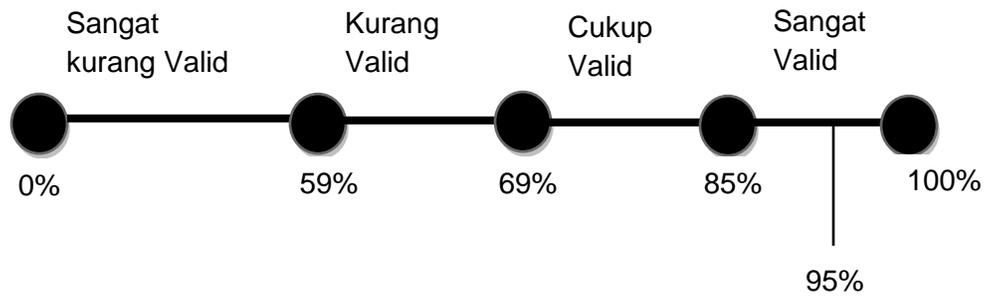
Tabel 4.5

Hasil Rekapitulasi Ahli Materi

No	Aspek yang dinilai	Indikator	Jumlah Butir	Skor Kriteria	Jumlah Nilai	%
1.	Kelayakan isi	Kesesuaian materi dengan SK dan KD	1	4	4	
		Kelengkapan materi	2	8	8	
		Keluasan materi	4	16	16	

No	Aspek yang dinilai	Indikator	Jumlah Butir	Skor Kriteria	Jumlah Nilai	%
		Kedalaman materi	5	20	17	95%
		Wawasan untuk maju dan berkembang	1	4	4	
		Keberagaman nilai-nilai sosial	3	12	12	
2.	Kelayakan penyajian	Teknik penyajian	5	20	20	
		Penyajian materi	3	12	10	
		Penyajian pembelajaran	4	16	14	
3.	Inkuiri	Kegiatan pembelajaran mencerminkan langkah-langkah inkuiri	6	24	24	
Jumlah			34	136	130	

Dapat dilihat pada tabel di atas, modul IPA berbasis inkuiri materi perubahan wujud benda yang telah dinilai oleh ahli materi didapatkan rata-rata kelayakan produk sebesar 95% dan dikategorikan sangat valid. Berdasarkan rentang skor kriteria dapat dilihat sebagai berikut yaitu:



Bagan 4.5 Garis Rentang Skor Ahli Materi

Berdasarkan hasil validasi tersebut dapat diartikan bahwa modul IPA berbasis inkuiri materi perubahan wujud benda menurut ahli materi **sangat valid** yang artinya modul dapat digunakan tanpa revisi.

Berikut ini adalah tabel rekapitulasi ahli bahasa:

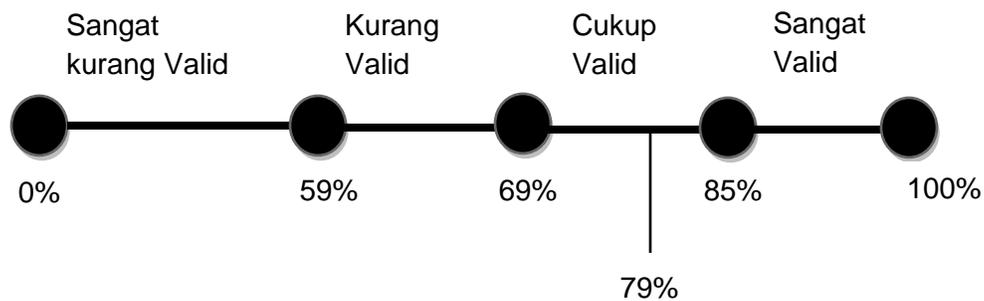
Tabel 4.6

Hasil Rekapitulasi Ahli Bahasa

Aspek yang dinilai	Indikator	Jumlah Butir	Skor Kriteria	Jumlah Nilai	%
	Keterbacaan	1	4	3	79%
	Lugas	3	12	9	
	Komunikatif	1	4	4	
	Kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan	2	8	6	

Aspek yang dinilai	Indikator	Jumlah Butir	Skor Kriteria	Jumlah Nilai	%
Kebahasaan	benar				
	Logika berbahasa	2	8	7	
	Penggunaan istilah simbol dan ikon.	2	8	6	
Jumlah		11	44	35	

Dapat dilihat pada tabel di atas, modul IPA berbasis inkuiri materi perubahan wujud benda yang telah dinilai oleh ahli bahasa didapatkan rata-rata kelayakan produk sebesar 79% dan dikategorikan cukup valid. Berdasarkan rentang skor kriteria dapat dilihat sebagai berikut yaitu:



Bagan 4.6 Garis Rentang Skor Ahli Bahasa

Berdasarkan hasil validasi tersebut dapat diartikan bahwa modul IPA berbasis inkuiri materi perubahan wujud benda menurut ahli bahasa **cukup valid** yang artinya modul dapat digunakan dengan revisi kecil.

Adapun analisis data rekapitulasi dari para ahli, yaitu:

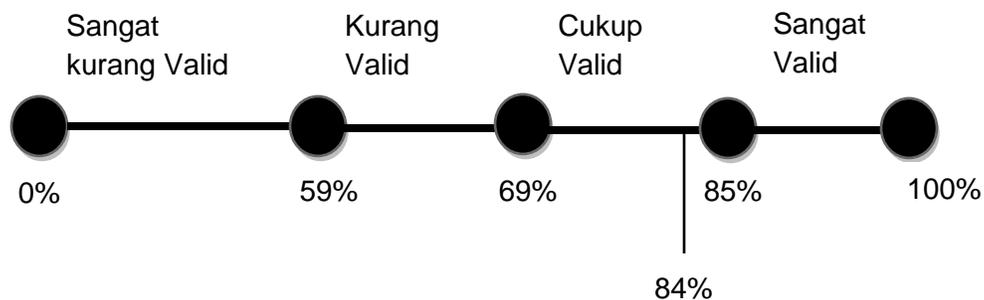
Tabel 4.7

Hasil Analisis Data Rekapitulasi Para Ahli

Ahli	Presentase
Ahli Media	95%
Ahli Materi	95%
Ahli Bahasa	79%
Rata-Rata	84%

Dapat dilihat pada tabel di atas, modul IPA berbasis inkuiri materi perubahan wujud benda yang telah dinilai oleh tiga orang ahli didapatkan rata-rata kelayakan produk sebesar 84% dan dikategorikan cukup valid.

Berdasarkan rentang skor kriteria dapat dilihat sebagai berikut yaitu:



Bagan 4.7 Garis Rentang Skor Hasil Analisis Data Rekapitulasi Para Ahli

Berdasarkan hasil validasi tersebut dapat diartikan bahwa modul IPA berbasis inkuiri materi perubahan wujud benda menurut tiga orang ahli **cukup valid** yang artinya modul dapat digunakan dengan revisi kecil.

Pada tahap ini peneliti juga mendapatkan saran dan komentar dari ahli media, ahli materi, dan ahli bahasa. Adapaun rekapitulasi saran dan komentar dari para ahli yaitu:

Tabel 4.8
Hasil Rekapitulasi Saran dan Komentar

Ahli	Komentar dan Saran
Ahli Media	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tambahkan komponen tindak lanjut setelah tes formatif. 2. Rumusan tujuan pembelajaran dengan degree yang terukur.
Ahli Materi	Instrumen evaluasi, kunci jawaban, dan rambu-rambu jawaban jadi satu agar tidak tercecer.
Ahli Bahasa	Perbaiki sistem penulisan dan sebagian sistematis modul.

Selain komentar dan saran yang tertulis pada instrumen penilaian ahli, penelita juga mendapatkan komentar dan saran dari para ahl secara lisan. Berikut komentar dan saran yang disampaikan secara lisan kepada peneliti pada tahap validasi ahli yaitu:



**Gambar 4.1 Halaman
Kata Pengantar
Sebelum Revisi**



**Gambar 4.2 Halaman
Kata Pengantar Setelah
Revisi**

Gambar 4.1 menunjukkan desain awal halaman kata pengantar sebelum revisi, sedangkan pada gambar 4.2 menunjukkan halaman kata pengantar yang telah direvisi yaitu, bahasa serta kalimat pada kata pengantar tidak terpotong dan mengganti posisi nomor halaman pada ujung kanan atau kiri.



DAFTAR ISI	
Kata Pengantar	V
Daftar Isi	VI
Petunjuk Penggunaan Modul	1
Pendahuluan	2
Kompetensi	3
Tujuan Kegiatan Belajar 1	4
Kegiatan Belajar 1	6
Tujuan Kegiatan Belajar 2	14
Kegiatan Belajar 2	15
Tujuan Kegiatan Belajar 3	21
Kegiatan Belajar 3	22
Tes Formatif	31
Glosarium	34
Daftar Pustaka	35
Biografi Penulis	36
Kunci Jawaban	37

Gambar 4.3 Halaman Daftar Isi Sebelum Revisi



DAFTAR ISI	
Kata Pengantar	II
Daftar Isi	III
Petunjuk Penggunaan Modul	IV
A. Deskripsi Modul	V
B. Prasyarat	VI
C. Kompetensi	VI
Kegiatan Belajar 1 Sifat-sifat Benda	
A. Tujuan Pembelajaran	1
B. Kegiatan-Ku	3
C. Ayo Buktikan	5
D. Ayo Membaca	9
a. Benda Padat dan Sifatnya	10
b. Benda Cair dan Sifatnya	10
c. Benda Gas dan Sifatnya	11
Rangkuman	12
Ayo Berlatih 1	12
Kegiatan Belajar 2 Perubahan Wujud Benda	
A. Tujuan Pembelajaran	14
B. Kegiatan-Ku	16
C. Ayo Buktikan	17
D. Ayo Membaca	22
a. Mambaca	22
b. Menalar	22
c. Mengamati	22
d. Mengamati	23
e. Menalar	23
f. Pengkristalan	23
Rangkuman	24
Ayo Berlatih 2	24
Kegiatan Belajar 3 Kalor	
A. Tujuan Pembelajaran	26
B. Kegiatan-Ku	28
C. Ayo Buktikan	29
D. Ayo Membaca	33
Rangkuman	35
Ayo Berlatih 3	35
Tes Formatif	37
Glosarium	40
Daftar Pustaka	41
Biografi Penulis	42

Gambar 4.4 Halaman Daftar Isi Setelah Revisi

Gambar 4.3 menunjukkan desain awal halaman daftar isi sebelum revisi, sedangkan gambar 4.4 menunjukkan halaman daftar isi setelah revisi yaitu, daftar isi lebih spesifik.



PETUNJUK PENGGUNAAN MODUL	
Kegiatan Belajar Beriikan materi yang disajikan berdasarkan kompetensi dasar dan indikator yang disampaikan dengan ringkas dan jelas.	
Kegiatan-Ku Beriikan aktivitas yang dapat dilakukan siswa dan materi yang dapat meningkatkan penguasaan/berpikir siswa.	
Ayo Berlatih Mengapkan latihan di setiap akhir kegiatan belajar untuk mengukur kemampuan siswa pada setiap materi yang sudah dipelajari.	
Ayo Buktikan Beriikan kegiatan praktikum siswa.	
Tes Formatif Mengapkan latihan di akhir seluruh kegiatan belajar untuk mengukur kemampuan siswa dari seluruh materi yang sudah dipelajarinya.	

Gambar 4.5 Halaman Petunjuk Penggunaan Modul Sebelum Revisi



PETUNJUK PENGGUNAAN MODUL

Halo teman-teman. Di dalam modul ini terdapat kegiatan belajar, kegiatan-ku, ayo berlatih, ayo buktikan dan tes formatif.

Pada kegiatan belajar berisikan materi yang disajikan berdasarkan kompetensi dasar dan indikator yang disampaikan dengan ringkas dan jelas. Kegiatan-ku berisikan aktivitas yang dapat kamu lakukan dan materi yang dapat mengembangkan potensi berpikir kamu.

Ayo berlatih merupakan latihan di setiap akhir kegiatan belajar untuk mengukur kemampuan kamu pada setiap materi yang sudah dipelajari.

Ayo buktikan berisi kegiatan praktikum yang akan kamu lakukan.

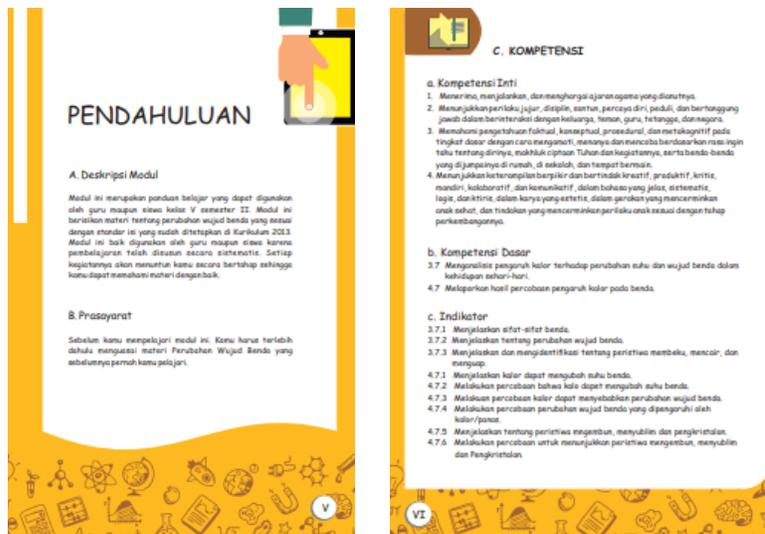
Terakhir, tes formatif merupakan latihan di akhir seluruh kegiatan belajar untuk mengukur kemampuan kamu dari seluruh materi yang sudah kamu pelajari.

Gambar 4.6 Halaman Petunjuk Penggunaan Modul Setelah Revisi

Gambar 4.5 menunjukkan halaman petunjuk penggunaan modul sebelum direvisi, sedangkan gambar 4.6 menunjukkan halaman petunjuk penggunaan modul setelah revisi yaitu, petunjuk penggunaan modul dibikin seperti percakapan.



Gambar 4.7 Halaman Pendahuluan Sebelum Revisi

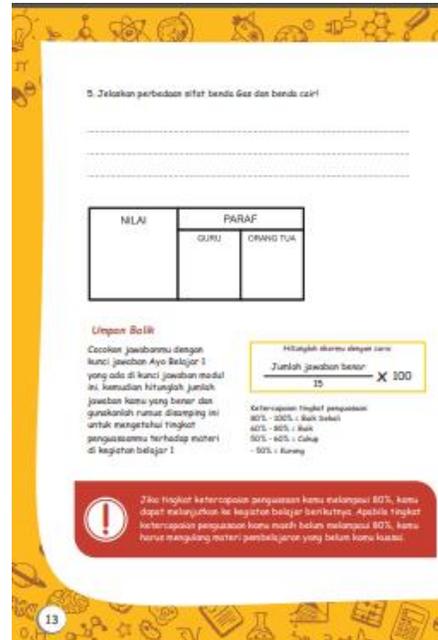


Gambar 4.8 Halaman Pendahuluan Setelah Revisi

Gambar 4.7 menunjukkan halaman pendahuluan sebelum revisi, sedangkan gambar 4.8 menunjukkan halaman pendahuluan setelah direvisi yaitu, ukuran huruf pada kata kompetensi lebih kecil dari kata pendahuluan.



Gambar 4.9 Halaman Ayo Berlatih Sebelum Revisi



Gambar 4.10 Halaman Ayo Berlatih Setelah Revisi

Gambar 4.9 menunjukkan halaman ayo berlatih sebelum revisi, sedangkan gambar 4.10 menunjukkan ayo berlatih setelah revisi yaitu, tindak lanjut setelah ayo berlatih, kolom untuk nilai dan cara menghitung nilai.

2. Uji Coba Lapangan pada Siswa yang Sesungguhnya

a. Hasil *One to One Evaluation*

One to one evaluation merupakan tahap pertama dari uji coba lapangan pada siswa sesungguhnya. Pada tahap ini peneliti melakukan uji coba produk secara perseorangan (*one to one*). Uji coba perseorangan ini dilakukan kepada tiga responden di SDN Menteng 01 Pagi Jakarta Pusat dengan kemampuan siswa yang berbeda. Pemilihan responden berdasarkan rekomendasi dari guru kelas VA sebagai wali kelas siswa tersebut. Ketiga siswa tersebut akan menilai, memberikan komentar, dan memberikan saran terhadap modul yang sedang dikembangkan. Berdasarkan hasil uji coba produk perseorangan yang dilakukan terhadap tiga responden tersebut, diperoleh rekapitulasi sebagai berikut:

Tabel 4.9

Hasil Rekapitulasi *One to One*

Responden	Jumlah Skor
IIZ	16
PAZ	15
ZQ	15
Jumlah	46

Setelah mendapatkan data dari responden berupa data kuantitatif, kemudian peneliti mengolah data kuantitatif menjadi kualitatif. Berikut pengolahan data hasil rekapitulasi uji coba lapangan *one to one*:

$$\frac{\text{Jumlah skor hasil pengumpulan data}}{\text{Jumlah butir soal X Skala poin tertinggi soal}} \times 100\%$$

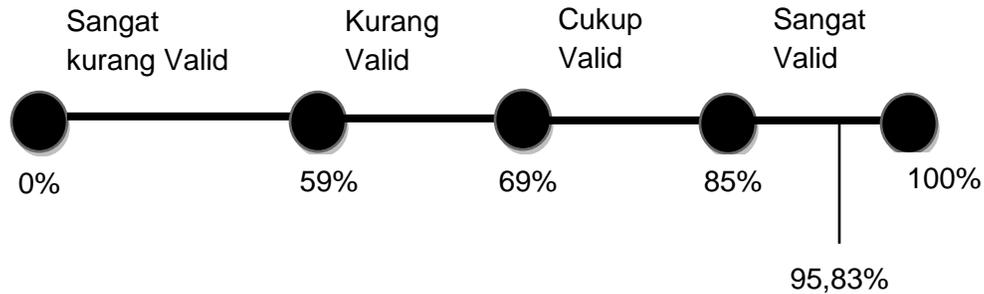
Menggunakan cara di atas, skor yang telah peneliti dapatkan pada tahap *one to one* kemudian diubah kedalam bentuk persen untuk dianalisis. Berikut adalah hasil analisis rekapitulasi *one to one*:

Tabel 4.10

Hasil Rekapitulasi *One to One* dalam persen

Responden	Presentase
IIZ	100%
PAZ	93,75%
ZQ	93,75%
Rata-rata	95,83%

Kemudian peneliti menggunakan acuan berikut ini untuk menafsirkan data kuantitatif menjadi data kualitatif berdasarkan skor kriterium yang diperoleh:



Bagan 4.8 Garis Rentang Skor Hasil Rekapitulasi *One to One*

Berdasarkan hasil analisis rekapitulasi uji coba lapangan *one to one*, maka kualitas produk modul IPA berbasis inkuiri materi perubahan wujud benda menurut tiga responden dengan kemampuan yang berbeda mendapat skor rata-rata 95,83% dengan kriteria **sangat valid** yang artinya modul dapat digunakan tanpa revisi.

b. Hasil Uji Coba Kelompok Kecil (*Small Group*)

Small group merupakan tahap kedua dari uji coba lapangan pada siswa yang sesungguhnya. Tahap ini hampir sama dengan tahap *one to one*, pada tahap ini peneliti melakukan uji coba kelompok kecil (*small group*) dengan responden yang digunakan sebanyak sembilan orang responden yang representatif untuk mewakili populasi sebenarnya, yang berbeda dengan tiga orang responden pada tahap *one to one* dan dipilih secara acak pada kelas VA di SDN Menteng 01 Pagi Jakarta Pusat. Pada tahap ini responden akan menilai modul dengan menggunakan angket. Kemudian peneliti akan mengamati proses penggunaan modul melalui kegiatan

observasi ketika modul digunakan oleh siswa, serta melakukan wawancara kepada siswa terkait modul yang digunakan.

Berdasarkan uji coba kelompok kecil (*small group*) yang dilakukan terhadap sembilan orang responden tersebut, maka diperoleh hasil rekapitulasi sebagai berikut:

Tabel 4.11

Hasil Rekapitulasi uji coba kelompok kecil (*small group*)

No.	Responden	Jumlah Skor
1.	RZ	14
2.	YW	12
3.	AWW	13
5.	AA	12
5.	GAS	14
6.	NNA	14
7.	DV	14
8.	VD	14
9.	AV	14
Jumlah		121

Setelah mendapatkan data dari responden berupa data kuantitatif, kemudian peneliti mengolah data kuantitatif menjadi data kualitatif. Berikut pengolahan data hasil rekapitulasi uji coba kelompok kecil (*small group*):

$$\frac{\text{Jumlah skor hasil pengumpulan data}}{\text{Jumlah butir soal X Skala poin tertinggi soal}} \times 100\%$$

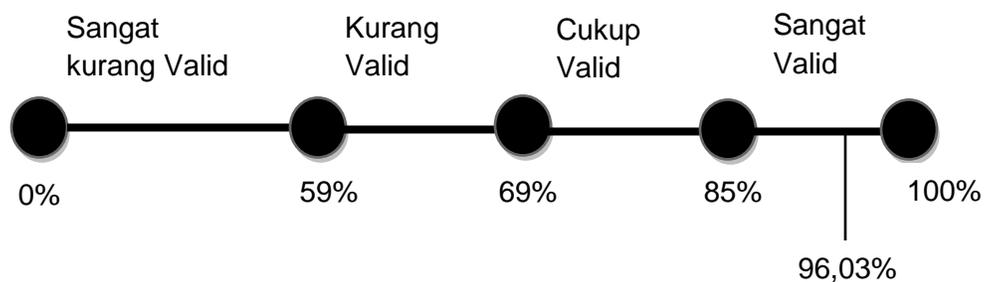
Menggunakan cara di atas, skor yang telah peneliti dapatkan pada tahap uji coba kelompok kecil (*small group*) diubah kedalam bentuk persen untuk dianalisis. Berikut adalah hasil analisis rekapitulasi uji coba kelompok kecil (*small group*):

Tabel 4.12

Hasil Rekapitulasi uji coba kelompok kecil (*small group*) dalam bentuk persen

No.	Responden	Persentase
1.	RZ	100%
2.	YW	85,7%
3.	AWW	92,8%
5.	AA	85,7%
5.	GAS	100%
6.	NNA	100%
7.	DV	100%
8.	VD	100%
9.	AV	100%
Rata-rata		96,03%

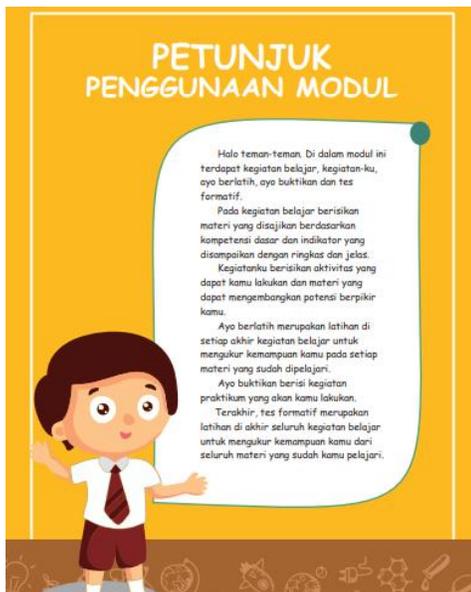
Kemudian peneliti menggunakan acuan di bawah ini untuk menafsirkan data kuantitatif menjadi data kualitatif berdasarkan skor kriteria yang diperoleh:



Bagan 4.9 Garis Rentang Skor Hasil Rekapitulasi *Small Group*

Berdasarkan hasil analisis rekapitulasi uji coba lapangan kelompok kecil (*small group*), maka kualitas produk modul IPA berbasis inkuiri materi perubahan wujud benda menurut sembilan responden yang dipilih secara acak mendapat skor rata-rata 96,03% dengan kriteria **sangat valid** yang artinya modul dapat digunakan tanpa revisi.

Berdasarkan uji coba kelompok kecil (*small group*), ada beberapa responden yang tertarik dengan modul yang dikembangkan dan ada pula responden yang memberikan sarannya yaitu:



Gambar 4.11 Halaman Petunjuk Penggunaan Modul Sebelum Revisi



Gambar 4.12 Halaman Petunjuk Penggunaan Modul Setelah Revisi

Gambar 4.11 menunjukkan desain awal halaman petunjuk penggunaan modul sebelum revisi, sedangkan pada gambar 4.12 menunjukkan halaman petunjuk penggunaan modul setelah revisi yaitu, pada tulisan bagian kegiatan belajar, kegiatanku, ayo berlatih, ayo buktikan, dan tes formatif ukuran huruf dan warna huruf berbeda.



Gambar 4.13 Bagian Info Sains Sebelum Revisi



Gambar 4.14 Bagian Info Sains Setelah Revisi

Gambar 4.13 menunjukkan bagian info sains sebelum revisi, sedangkan pada gambar 4.14 menunjukkan bagian info sains setelah revisi yaitu, penambahan kotak pada bagian info sains.

Pada uji coba kelompok kecil (*small group*), peneliti juga melakukan wawancara kepada sembilan responden dari segi kemenarikan modul dan

keinginan siswa untuk menggunakan modul pada pembelajaran selanjutnya. Berdasarkan hasil wawancara dengan responden pertama, ditemukan bahwa responden pertama menyukai modul dari warna dan gambarnya karena gambar dan warnanya menarik, dan menyukai bagian ayo membuktikan dalam modul. Modul juga sudah membuat responden pertama tertarik untuk belajar, dan mau menggunakan modul untuk pembelajaran selanjutny karena menarik dan dapat menambah pengetahuannya.

Berdasarkan hasil wawancara dengan responden kedua, ditemukan bahwa responden menyukai gambar dan warna modul yang menarik. Modul juga dapat membuat responden kedua tertarik untuk belajar dan mau menggunakan modul untuk pembelajaran selanjutnya karena modul bagus dan menarik.

Berdasarkan hasil wawancara dengan responden ketiga, ditemukan bahwa responden menyukai penjelasan tentang perubahan wujud benda yang ada pada modul. Modul juga dapat membuat responden tertarik untuk belajar karena responden menyukai materi tentang perubahan wujud benda. Responden ketiga mau menggunakan modul pada kegiatan pembelajaran selanjutnya karena responden dapat memperoleh pengetahuan terutama tentang perubahan wujud benda.

Berdasarkan hasil wawancara dengan responden keempat, ditemukan bahwa responden menyukai gambar-gambar yang ada pada bagian modul karena menarik. Modul sudah membuat responden tertarik untuk belajar. Responden mau menggunakan modul untuk pembelajaran selanjutnya karena mudah diingat.

Berdasarkan hasil wawancara dengan responden kelima, ditemukan bahwa responden menyukai gambar yang ada pada modul dan isi modul juga mudah dimengerti. Modul juga sudah membuat responden kelima tertarik untuk belajar karena modul mudah untuk dimengerti. Responden kelima mau menggunakan modul pada kegiatan pembelajaran selanjutnya, karena dapat menambah pengetahuan terutama pengetahuan tentang perubahan wujud benda.

Berdasarkan hasil wawancara dengan responden keenam, ditemukan bahwa jenis tulisan yang digunakan pada modul menarik, isi modul juga dapat menambah wawasan responden. Modul sudah membuat responden keenam tertarik untuk belajar. Responden mau menggunakan modul pada kegiatan pembelajaran selanjutnya karena cara belajar dengan menggunakan modul tersebut cukup menyenangkan.

Berdasarkan hasil wawancara dengan responden ketujuh, ditemukan bahwa responden menyukai modul tersebut karena isi modul

lengkap dan jelas. Modul juga sudah membuat responden tertarik untuk belajar karena materi yang ada pada modul sudah lengkap. Responden tertarik untuk menggunakan modul untuk pembelajaran selanjutnya.

Berdasarkan hasil wawancara dengan responden kedelapan, ditemukan bahwa responden menyukai modul dari warnanya karena warnanya cerah sehingga membuat dia tertarik untuk membaca. Modul juga dapat membuat responden tertarik untuk belajar karena kata-kata yang ada pada modul mudah dipahami. Responden tertarik dan ingin menggunakan modul pada pembelajaran selanjutnya karena modul sangat menarik.

Berdasarkan hasil wawancara dengan responden kesembilan, ditemukan bahwa responden menyukai belajar dengan menggunakan modul karena isi modul jelas dan mudah dipahami, modul membuat responden tertarik untuk belajar karena modul menarik dan responden juga menyukai pelajaran IPA. Responden mau menggunakan modul pada pembelajaran selanjutnya.

Pada uji coba kelompok kecil (*small group*), peneliti juga melakukan observasi dari segi keefisienan waktu dan keberhasilan penggunaan. Pada saat kegiatan observasi, peneliti mengamati proses pembelajaran guru dan siswa ketika menggunakan produk yang dikembangkan yaitu modul IPA berbasis inkuiri. Dari segi efisiensi waktu, siswa dapat menguasai

pembelajaran dalam waktu yang lebih singkat. Hal ini terlihat ketika pada proses pembelajaran berlangsung, satu kegiatan belajar diselesaikan dalam waktu 1 jam pembelajaran. Selain itu, diakhir pembelajaran terdapat ayo berlatih dimana siswa mengerjakan soal-soal latihan yang ada pada modul, setelah guru mencocokkan jawaban yang benar dengan jawaban milik siswa, sebagian besar siswa memperoleh skor yang tinggi. Dari segi kemudahan penggunaan, siswa dan guru dapat memanfaatkan dengan mudah kegiatan-kegiatan yang ada pada modul. Hal ini terlihat ketika guru menginstruksikan kepada siswa untuk menyelesaikan lembar kegiatan, kemudian siswa dapat mengerjakan lembar kegiatan yang ada pada modul sesuai dengan petunjuk yang ada.

c. Hasil Uji Coba Lapangan (*Field Test*)

Setelah direvisi berdasarkan masukan pada uji coba kelompok kecil (*small group*), modul yang dikembangkan diuji cobakan di lapangan (*field test*) sebagai tahap akhir dari uji coba lapangan pada siswa yang sesungguhnya. Tahap ini merupakan tahap uji coba pada keadaan sebenarnya dengan menggunakan responden kelas VB SDN Menteng 01 Pagi Jakarta Pusat, dengan jumlah responden sebanyak 30 responden. Pada tahap ini, responden juga menilai modul dengan menggunakan angket,

peneliti sebagai evaluator, menilai proses pembelajaran yang dilakukan oleh guru dan siswa ketika menggunakan produk berupa modul IPA berbasis inkuiri melalui observasi.

Berdasarkan uji coba lapangan (*field test*) yang dilakukan terhadap 30 orang responden tersebut, maka diperoleh hasil rekapitulasi sebagai berikut:

Tabel 4.13

Hasil Rekapitulasi uji coba lapangan (*field test*)

No.	Responden	Jumlah Nilai	No.	Responden	Jumlah Nilai
1.	SPS	15	16.	ADK	17
2.	DR	16	17.	MAI	16
3.	IRS	17	18.	KDP	17
4.	AYI	17	19.	AZA	16
5.	NCT	17	20.	HZ	17
6.	FG	16	21.	MAR	16
7.	RY	17	22.	KRF	17
8.	HAP	17	23.	MGG	16
9.	KAN	17	24.	AS	17
10.	RF	17	25.	FN	17
11.	ME	17	26.	MMD	16
12.	NNA	16	27.	NFL	17
13.	CMR	17	28.	CL	16
14.	GL	17	29.	TS	17
15.	KS	17	30.	MIG	17
Jumlah			499		

Setelah mendapatkan data dari responden berupa data kuantitatif, kemudian peneliti mengolah data kuantitatif menjadi data kualitatif. Berikut pengolahan data hasil rekapitulasi uji coba lapangan (*field test*):

$$\frac{\text{Jumlah skor hasil pengumpulan data}}{\text{Jumlah butir soal} \times \text{Skala poin tertinggi soal}} \times 100\%$$

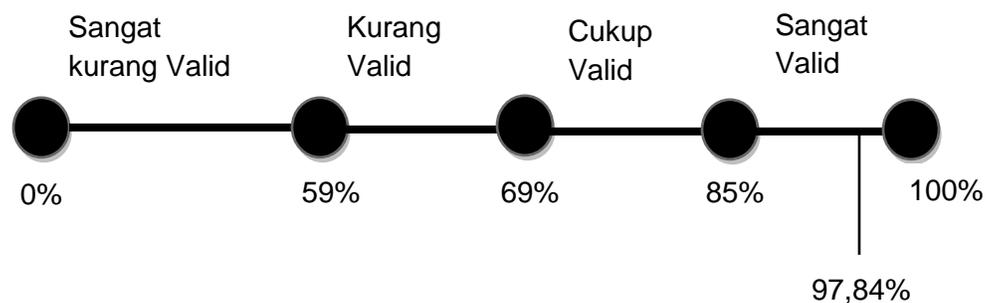
Menggunakan cara di atas, skor yang telah peneliti dapatkan pada tahap *field test* kemudian diubah kedalam bentuk persen untuk dianalisis. Berikut adalah hasil analisis rekapitulasi *field test*:

Tabel 4.14

Hasil Rekapitulasi uji coba lapangan (*field test*) dalam bentuk persen

No.	Responden	Jumlah Nilai	No.	Responden	Jumlah Nilai
1.	SPS	88%	16.	ADK	100%
2.	DR	94%	17.	MAI	94%
3.	IRS	100%	18.	KDP	100%
4.	AYI	100%	19.	AZA	94%
5.	NCT	100%	20.	HZ	100%
6.	FG	94%	21.	MAR	94%
7.	RY	100%	22.	KRF	100%
8.	HAP	100%	23.	MGG	94%
9.	KAN	100%	24.	AS	100%
10.	RF	100%	25.	FN	100%
11.	ME	100%	26.	MMD	94%
12.	NNA	94%	27.	NFL	100%
13.	CMR	100%	28.	CL	94%
14.	GL	100%	29.	TS	100%
15.	KS	100%	30.	MIG	100%
Jumlah			97,84%		

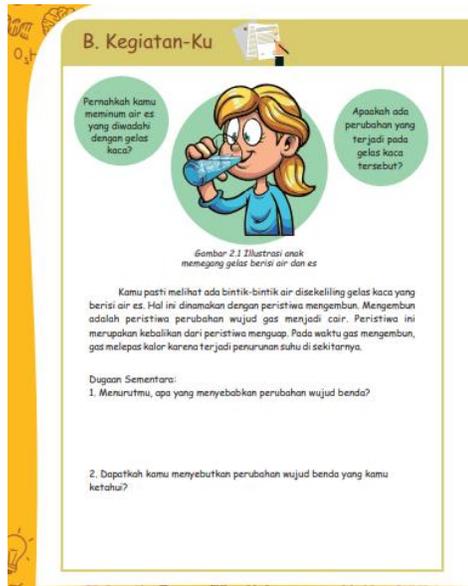
Kemudian peneliti menggunakan acuan di bawah ini untuk menafsirkan data kuantitatif menjadi data kualitatif berdasarkan skor kriterium yang diperoleh.



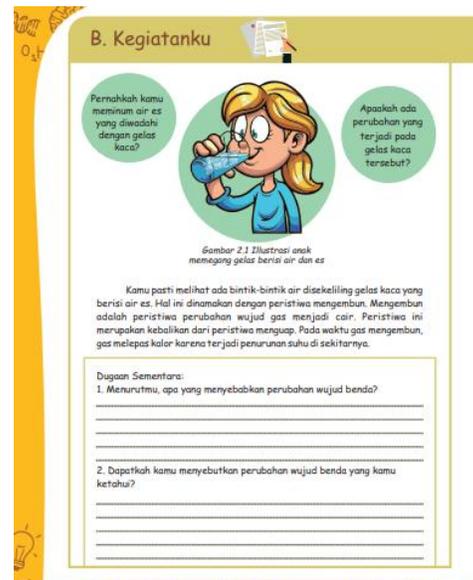
Bagan 4.10 Garis Rentang Skor Hasil Rekapitulasi *Field Test*

Berdasarkan hasil analisis rekapitulasi uji coba lapangan (*field test*), maka kualitas produk modul IPA berbasis inkuiri materi perubahan wujud benda menurut tiga puluh responden mendapat skor rata-rata 97,84% dengan kriteria **sangat valid** yang artinya modul dapat digunakan tanpa revisi.

Berdasarkan uji coba lapangan (*field test*), ternyata masih diperlukan adanya perbaikan. Berdasarkan saran dan komentar dari responden, peneliti memperbaiki bagian yang menjadi kekurangan. Berikut beberapa bagian yang peneliti perbaiki pada tahap *field test*.



Gambar 4.15 Bagian Kegiatanku Sebelum Revisi



Gambar 4.16 Bagian Kegiatanku Setelah Revisi

Gambar 4.15 menunjukkan desain awal halaman kegiatanku sebelum revisi, sedangkan gambar 4.16 menunjukkan halaman kegiatanku yang telah direvisi yaitu, pada bagian dugaan sementara diberikan kotak dan titik-titik agar siswa dapat menulis jawabannya di dalam kotak dengan rapi.

Waktu	Perubahan yang terjadi
1 Menit	
5 Menit	
10 Menit	
15 Menit	
20 Menit	
25 Menit	

Ayo tulis kesimpulanmu:

Kegunaan Kegiatan
Pada kegiatan di atas kamu telah membuktikan peristiwa mencair dan mengembun

Gambar 4.17 Bagian Tabel Ayo Membuktikan Sebelum Revisi

Waktu	Perubahan yang terjadi
1 Menit
5 Menit
10 Menit
15 Menit
20 Menit
25 Menit

Ayo tulis kesimpulanmu:

Kegunaan Kegiatan
Pada kegiatan di atas kamu telah membuktikan peristiwa mencair dan mengembun

Gambar 4.18 Bagian Tabel Ayo Membuktikan Setelah Revisi

Gambar 4.17 menunjukkan halaman awal tabel ayo membuktikan sebelum revisi, sedangkan pada gambar 4.18 menunjukkan tabel ayo membuktikan yang telah direvisi yaitu, penambahan kotak pada tabel.

Pada uji coba lapangan (*field test*), peneliti juga melakukan observasi dari segi keefisienan waktu dan keberhasilan penggunaan. Pada saat kegiatan observasi, peneliti mengamati proses pembelajaran guru dan siswa ketika menggunakan produk yang dikembangkan yaitu berupa modul IPA berbasis inkuiri. Dari segi efisiensi waktu, hampir sama dengan ketika uji coba kelompok kecil (*small group*) hasilnya siswa dapat menguasai pembelajaran dalam waktu yang lebih singkat. Hal ini terlihat ketika mempelajari kegiatan satu kegiatan belajar, membutuhkan waktu sebanyak

satu jam pelajaran. Selain itu, diakhir pembelajaran siswa mengerjakan soal-soal latihan yang ada pada modul. Setelah guru membahas soal tersebut bersama-sama dengan siswa, sebagian besar siswa menjawab dengan benar soal tersebut sehingga mendapat skor tinggi. Dari segi kemudahan penggunaan, siswa dan guru dapat memanfaatkan dengan mudah kegiatan yang ada pada modul. Hal ini terlihat ketika siswa melaksanakan atau mengerjakan kegiatan yang ada pada modul, guru dan siswa dapat mengikuti instruksi yang ada pada modul dengan baik.

Adapun analisis data rekapitulasi dari uji coba lapangan pada siswa yang sesungguhnya (*one to one, small group, field test*), yaitu:

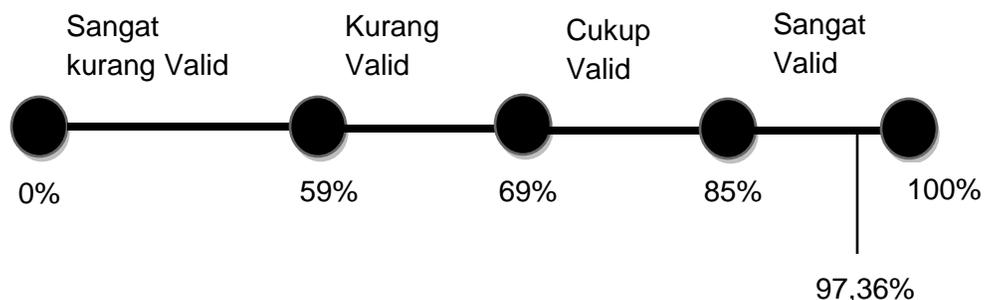
Tabel 4.15

Hasil analisis data rekapitulasi dari uji coba lapangan pada siswa yang sesungguhnya (*one to one, small group, field test*)

Uji Coba	Presentasi
Uji Coba Perseorangan (<i>One to One</i>)	95,83%
Uji Coba Kelompok Kecil (<i>Small Group</i>)	96,03%
Uji Coba Lapangan (<i>Field Test</i>)	97,84%
Rata-Rata	97,36%

Dapat dilihat pada tabel di atas, modul IPA berbasis inkuiri materi perubahan wujud benda yang telah diuji cobakan pada siswa yang sesungguhnya didapatkan rata-rata kelayakan produk sebesar 97,36% dan

dikategorikan sangat valid. Berdasarkan rentang skor kriteria dapat dilihat sebagai berikut:



Bagan 4.11 Garis Rentang Skor Hasil Uji Coba Pada Siswa yang Sesungguhnya

Berdasarkan hasil uji coba pada siswa sesungguhnya dapat diartikan bahwa modul IPA berbasis inkuiri materi perubahan wujud benda dikategorikan **sangat valid** yang artinya dapat digunakan tanpa revisi.

D. Pembahasan

Penggunaan sumber belajar berupa modul IPA berbasis inkuiri pada saat pengembangan ini dilakukan yang terjadi adalah, awalnya sekolah menggunakan sumber belajar berupa buku Tematik BUPENA. Penelitian pengembangan ini mengarahkan pembuatan sumber belajar berupa modul IPA berbasis inkuiri yang diharapkan dapat membuat siswa terlibat secara aktif dalam mengembangkan kemampuan berpikir dan sebagai wujud untuk mengembangkan rasa ingin tahu siswa. Metode inkuiri juga dapat

meningkatkan keterampilan dasar siswa yang meliputi pengamatan, mengkomunikasikan hasil pengamatan, mengelompokkan masalah, dan membuat kesimpulan.

Modul IPA berbasis inkuiri adalah suatu sumber belajar yang berlandaskan pendekatan inkuiri yang mampu membuat siswa menemukan dan memecahkan masalah sendiri, sehingga dapat mengembangkan kemampuan berpikir siswa dan mengembangkan rasa ingin tahu siswa. Modul ini berbeda dengan sumber belajar yang selama ini digunakan di sekolah. Buku paket yang digunakan belum mengajak siswa untuk menemukan dan memecahkan masalah dengan kemampuannya sendiri. Pembahasan materi di dalam buku paket tersebut masih belum lengkap, sehingga siswa masih membutuhkan sumber belajar lain.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, menunjukkan bahwa siswa tertarik untuk belajar dengan menggunakan modul IPA berbasis inkuiri tersebut. Sebagian siswa tertarik dengan modul yang cerah dan adanya gambar-gambar ilustrasi pada modul.

Siswa terlihat terbantu ketika belajar dengan menggunakan modul. Hal ini terlihat ketika siswa diberikan instruksi oleh guru untuk menyelesaikan lembar kegiatan yang ada, siswa dapat menyelesaikan lembar kegiatan dengan baik. Dalam hal penggunaan waktu, siswa dapat menguasai pembelajaran dalam waktu yang lebih singkat yaitu selama satu jam pelajaran. Hal ini terlihat ketika diakhir pembelajaran, sebagian siswa mendapat skor

tinggi ketika mengerjakan soal evaluasi. Adapun yang membuat siswa terbantu ketika belajar dengan menggunakan modul dan penggunaan waktu siswa yang lebih singkat untuk menguasai pelajaran yaitu, modul yang disusun dan direncanakan menggunakan tujuan pembelajaran. Penyusunan modul sudah mengikuti langkah-langkah pengembangan milik Thigarajan, yaitu tahap pendefinisian, tahap perencanaan, dan tahap pengembangan yang diikuti dengan revisi.

Kelebihan dari produk modul IPA berbasis inkuiri yaitu, *pertama*, siswa dapat mengukur atau mengevaluasi sendiri hasil belajarnya. *Kedua*, siswa dapat belajar sesuai dengan kecepatannya masing-masing tanpa diburu-buru oleh waktu karena siswa dapat mempelajari modul di sekolah maupun diluar sekolah. *Ketiga*, modul IPA berbasis inkuiri dapat melatih siswa unruk menemukan dan memecahkan masalah dengan kemampuannya sendiri. *Terakhir*, dalam penggunaan modul guru dapat berperan sebagai pembimbing bukan semata-mata sebagai pengajar.

Adapun kriteria modul berbasis inkuiri yang tepat mengandung langkah-langkah inkuiri yaitu orientasi, merumuskan masalah, merumuskan hipoteis, mengumpulkan data, menguji hipotesis, dan merumuskan kesimpulan. Modul berbasis inkuiri yang disusun dengan tepat dapat melatih siswa untuk menemukan dan memecahkan masalah dengan kemampuannya sendiri, sehingga dapat mengembangkan kemampuan berpikir siswa dan mengembangkan rasa ingin tahu siswa. Hal ini selaras dengan yang

dikemukakan oleh Aristini, dkk bahwa LKS berbasis inkuiri efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa.² Dengan demikian, dapat diartikan bahwa LKS berbasis inkuiri dapat mengembangkan keterampilan proses siswa, membuat siswa aktif, antusias, dan terlibat penuh dalam pembelajaran.

Menurut Marta penggunaan LKS pada pembelajaran IPA berbasis inkuiri terbimbing di kelas V Sekolah Dasar dinyatakan sangat praktis dan dapat meningkatkan hasil belajar siswa serta siswa berperan aktif selama pembelajaran berlangsung.³ Hal ini diketahui dari hasil respon siswa yang telah mengikuti pembelajaran. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa LKS yang dikembangkan berdampak positif yaitu praktis dan efektif. LKS yang dikembangkan juga dapat meningkatkan hasil belajar siswa dan membuat siswa aktif.

Yulita mengemukakan bahwa adanya peningkatan keterampilan proses dasar sains yang signifikan sesudah menggunakan modul pembelajaran IPA berbasis inkuiri terbimbing.⁴ Dengan demikian, dapat

² Ni Kadek Desi Aristini, dkk *"Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Inkuiri Untuk Pemahaman Konsep IPA Siswa Kelas V"*, 2017 (ejournal.undiksha.ac.id), diunduh pada tanggal 23 Juli 2018.

³ Eni Marta, *"Pengembangan Lembar Kerja Siswa Pada Pembelajaran IPA Berbasis Inkuiri Terbimbing Untuk Kelas V Sekolah Dasar"*, 2017 (<https://stkiprokania.ac.id/>), diunduh pada tanggal 23 Juli 2018.

⁴ Erma Yulita, *"Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Berbasis Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Dasar Sains Peserta Didik Kelas IV MI/SD"*, (Yogyakarta: Tesis UIN Sunan Kalijaga, 2016), h. ii

diartikan bahwa modul pembelajaran IPA berbasis inkuiri terbimbing dapat meningkatkan keterampilan proses dasar sains siswa.

Modul merupakan sebuah bahan ajar yang dirancang untuk membelajarkan siswa secara mandiri tanpa bantuan guru. Hal ini selaras dengan yang dikemukakan oleh Istanti yaitu modul dapat digunakan sebagai bahan ajar yang dapat digunakan secara mandiri oleh siswa dan dapat digunakan tanpa bimbingan dari guru.⁵ Hal ini kemudian diperkuat oleh Isti dan Agus yang mengatakan modul merupakan alat ukur yang lengkap dan merupakan unit yang dapat berfungsi secara mandiri.⁶ Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa modul merupakan bahan ajar mandiri yang berfungsi untuk meningkatkan kemampuan siswa untuk belajar sendiri tanpa tergantung kepada kehadiran guru.

Modul IPA berbasis inkuiri pada materi perubahan wujud benda yang dikembangkan telah melalui tahapan uji antara lain, uji ahli media, ahli materi, ahli bahasa, uji coba perseorangan (*one to one*). Uji coba kelompok kecil (*small group*), uji coba lapangan (*field test*). Tahapan ini dilakukan bertujuan untuk evaluasi modul agar menjadi modul yang layak untuk digunakan oleh siswa.

⁵ Vani Istanti, "Pengembangan Modul Ilmu Pengetahuan Alam Bagi Siswa Kelas V SD", skripsi (Yogyakarta: UNY), 2015, h. 110.

⁶ Isti dan Agus, "Pengembangan Modul IPA (Biologi) Berbasis Inkuiri Pada Materi Fotosintesis Untuk Peserta Didik SMP Kelas VIII". 2014 (jupemasipbio.uad.ac.id), diunduh 23 Juli 2018.

Pada tahap uji coba ahli media memperoleh skor 95% dengan kategori sangat valid yang artinya modul dapat digunakan tanpa revisi. Uji coba ahli materi mendapatkan skor 95% dengan kategori sangat valid yang artinya modul dapat digunakan tanpa revisi. Uji coba ahli bahasa mendapatkan skor 79% dan dikategorikan cukup valid yang artinya modul dapat digunakan dengan revisi kecil. Dari ketiga ahli tersebut didapatkan rata-rata skor 84% dan dikategorikan cukup valid yang artinya modul dapat digunakan dengan revisi kecil.

Pada tahap uji coba perseorang (*one to one*) memperoleh skor rata-rata 95,83% dengan kriteria sangat valid yang artinya modul dapat digunakan tanpa revisi. Tahap uji coba kelompok kecil (*small group*) mendapatkan skor rata-rata 95,03% dengan kriteria sangat valid yang artinya modul dapat digunakan tanpa revisi. Tahap uji coba lapangan (*field test*) memperoleh skor rata-rata 97,84% dengan kriteria sangat valid yang artinya modul dapat digunakan tanpa revisi. Modul IPA berbasis inkuiri materi perubahan wujud benda yang telah diuji cobakan pada siswa yang sesungguhnya didapatkan rata-rata kelayakan produk 97,36% dan dikategorikan sangat valid yang artinya modul dapat digunakan tanpa revisi.

E. Keterbatasan Penelitian

Terdapat beberapa keterbatasan yang menjadikan penelitian dan pengembangan modul IPA berbasis inkuiri ini belum optimal. Beberapa keterbatasan diantaranya:

1. Keterbatasan Lingkup Penelitian

Penelitian dan pengembangan dapat digeneralisasikan apabila penelitian dilakukan dalam ruang lingkup besar dengan subjek penelitian yang lebih banyak misalnya di beberapa sekolah untuk membandingkan keefektifan produk yang dikembangkan. Penelitian dan pengembangan modul IPA berbasis inkuiri ini melibatkan siswa kelas V SDN Menteng 01 Pagi dengan subjek sebanyak 42 siswa.

2. Keterbatasan lainnya

Penelitian dan pengembangan modul IPA berbasis inkuiri tidak melakukan perhitungan tes formatif karena penelitian ini tidak mengukur hasil belajar siswa terhadap modul IPA berbasis inkuiri, sehingga tidak diketahui meningkat atau tidaknya hasil belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan modul IPA berbasis inkuiri.