

BAB IV

HASIL PENGEMBANGAN

A. Nama Produk

Nama produk yang dihasilkan dari pengembangan ini yaitu suatu penuntun praktikum IPA untuk siswa SD/MI dengan judul “Asyik Menenal Cahaya”. Cakupan materi di dalamnya yaitu berbagai percobaan sederhana tentang cahaya. Penuntun praktikum ini tidak hanya berisi langkah-langkah melakukan percobaan saja tetapi lebih diuraikan lagi sehingga lebih sistematis karena mengandung lima tahap model pembelajaran *Learning Cycle*. Sebagai pelengkap produk ini disediakan evaluasi, kunci jawaban, glosarium, serta pengenalan ilmuwan hebat yang mengkaji cahaya.

B. Karakteristik Produk

1. Spesifikasi Produk

Penuntun praktikum ini merupakan hasil pengembangan dari buku petunjuk praktikum IPA yang ada. Penggunaannya secara manual dengan cakupan materi cahaya, tetapi dapat juga dibuat pengembangan penuntun praktikum serupa dengan materi lainnya. Berikut adalah karakteristik penuntun praktikum IPA yang dikembangkan:

Ukuran : A5 (14,8 cm x 21 cm)

- Kertas : a. Cover : Art Cover 260 gram
b. Isi : HVS 100 gram
- Warna : Full Colour
- Huruf : Comic Sans MS dan Arial, 6 – 24 pt
- Ilustrasi : Ilustrasi berupa gambar yang disesuaikan dengan materi dan letaknya berdekatan dengan pragraf yang berhubungan dengan ilustrasi.

2. Kelebihan Produk

Beberapa kelebihan di dalam produk ini yaitu:

- a. Di dalam produk terfokus hanya satu materi bahasan yaitu cahaya.
- b. Percobaan yang disajikan sederhana dengan memperhatikan keterampilan proses dengan tujuan tercapainya pemahaman konsep siswa.
- c. Penyajian tahapan praktikum secara sistematis dari mulai pembangkitan minat sampai dengan evaluasi karena sesuai dengan tahapan model pembelajaran *Learning Cycle (5E)*.
- d. Diperkenalkannya siswa dengan ilmuwan hebat yang mengkaji cahaya.
- e. Menyajikan aspek penting dalam membangun pemahaman siswa yaitu:
 - 1) Aspek berfikir kritis yaitu mampu mengaitkan pengetahuan awal yang siswa miliki dengan ilmu yang akan dipelajari dalam praktikum.
 - 2) Aspek menulis yaitu siswa mengkomunikasikan hasil praktikum dengan menuliskan kesimpulannya menggunakan bahasanya sendiri.

- 3) Aspek pemahaman istilah-istilah yang berhubungan tentang materi cahaya yang tertuang di dalam glosarium, sehingga siswa yang tidak mengerti kata atau istilah yang ditemukan pada saat praktikum menjadi tahu artinya dan dengan demikian siswa bertambah kosa katanya.
- f. Secara menyeluruh penyajian bahasa dalam penuntun praktikum ini lebih komunikatif sehingga siswa mudah memahami.

C. Prosedur Pemanfaatan Produk

Penuntun praktikum ini dikembangkan untuk dimanfaatkan sebagai salah satu sumber belajar yang sengaja dibuat agar siswa lebih mendalami materi cahaya dengan cara melakukan praktik langsung dan membuktikan sendiri fakta dibalik teori. Dengan adanya penuntun praktikum ini, diharapkan mampu menjadi panduan untuk kegiatan praktikum siswa. Dengan adanya panduan yang sistematis dan dapat dilaksanakannya praktikum diharapkan juga siswa lebih tertarik untuk mendalami pelajaran IPA.

Kepemilikan penuntun praktikum ini dianjurkan secara individu namun dalam melakukan percobaan tetap terhimpun dalam kelompok-kelompok. Dengan begitu, individu siswa dapat mengeksplor kemampuannya untuk lebih mengerti langkah demi langkah praktikum, dapat mengerjakan sendiri soal pemahaman yang ada, mampu mengkomunikasikan kesimpulan percobaan sesuai dengan bahasanya sendiri, dan tentunya mampu

mengaplikasikan pengetahuan yang didapat dengan kehidupan sehari-harinya.

Agar dapat tercapainya tujuan praktikum guru dan siswa sebaiknya membaca terlebih dahulu petunjuk penggunaan. Guru akan menjadi fasilitator untuk siswanya yaitu sebagai pendamping ketika siswa melakukan berbagai percobaan. Percobaan dilakukan secara berkelompok, sehingga diharapkan siswa saling bekerjasama baik ketika menyusun alat dan bahan, menuliskan hasil percobaan, ataupun saat melakukan diskusi kelompok. Pada tiap-tiap sub materi yang dipraktikumkan tersedia soal pemahaman yang berguna untuk mengukur sejauh mana siswa memahami konsep. Siswa dianjurkan untuk berurutan melakukan praktikum dari halaman awal hingga nanti sampai praktikum terakhir karena penuntun praktikum ini disajikan dari percobaan yang mudah dulu hingga percobaan yang lebih sulit.

D. Hasil Pengembangan Uji Coba Model

1. Pengembangan

a. Penelitian dan pengumpulan data (*research and information collecting*)

Langkah pertama yang dilakukan yaitu dengan pengukuran kebutuhan (*needs assessment*) dan studi literatur. Pada tahap pengukuran kebutuhan, penulis melakukan pengumpulan data melalui wawancara dengan

guru kelas V sekolah dasar. Pada tahap selanjutnya yaitu penulis melakukan studi literatur dengan cara mengumpulkan buku sumber sebagai rujukan dalam membuat penuntun praktikum. Buku sumber yang digunakan ada dua yaitu buku cetak yang diterbitkan oleh Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional pada tahun 2008 dan 2009 yang berjudul Ilmu Pengetahuan Alam untuk Sekolah Dasar Kelas V. Dari buku sumber tersebut, penulis lebih merujuk kepada materi IPA tentang cahaya yang disajikan melalui suatu percobaan-percobaan.



Gambar 4.1: Tampilan buku sumber yang digunakan

b. Perencanaan (*Planning*)

Langkah kedua yaitu melakukan perencanaan dalam membuat rancangan yakni dengan membuat tujuan dari penggunaan produk, siapa pengguna produk, dan deskripsi penggunaan produk. Peneliti bertujuan, agar produk yang dikembangkan dapat membantu siswa kelas V SD dalam melakukan kegiatan praktikum pelajaran IPA. Produk yang dikembangkan

memiliki bagian: 1) halaman pemetaan SK, KD, dan tujuan pembelajaran, 2) halaman petunjuk penggunaan untuk siswa, 3) ditampilkan gambar dan bacaan tentang peristiwa sehari-hari untuk pembangkitan minat belajar siswa pada materi yang akan dipraktikumkan, 4) isi praktikum meliputi tujuan praktikum, dugaan awal, alat dan bahan, langkah praktikum, hasil praktikum, simpulkan dengan bahasa sendiri, ayo diskusi, soal pemahaman, dan perasaan setelah praktikum, 5) dilengkapi dengan halaman catatan selama praktikum, mengetahui ilmuwan hebat pengkaji cahaya, glosarium, evaluasi dan kunci jawaban evaluasi.

c. Pengembangan Draf Produk

Pada tahap ketiga ini, peneliti membuat draf produk. Proses membuat penuntun praktikum IPA berbasis *learning cycle (5E)* pada materi cahaya didasarkan pada pengukuran kebutuhan dan studi literatur. Peneliti mengembangkan perencanaan yang telah dilakukan pada tahap kedua yaitu mengembangkan isi praktikum materi cahaya, evaluasi, serta komponen penunjang penuntun praktikum lainnya. Draf produk yang telah selesai kemudian diberikan kepada ahli materi, ahli bahasa, ahli media, dan guru kelas V untuk divalidasi.

2. Uji Coba Model

a. Hasil Uji Coba *Expert Review*

Dalam Uji coba ini yang menjadi ahli materi yaitu Drs. Endang Wahyudiana dan guru kelas V SDN Bangka 05 Pagi Jakarta Selatan yaitu Iis Ponisah, S. Sos., ahli bahasa yaitu Dra Gusti Yarmi, M. Pd., serta ahli media yaitu Ika Lestari, S. Pd. M. Si. Berikut ini penilaian empat ahli (data terlampir halaman) berdasarkan instrumen yang digunakan dengan rekapitulasi sebagai berikut:

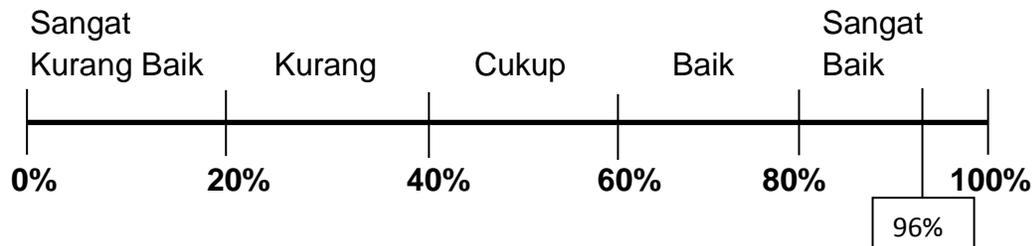
Tabel 4.1

Hasil Rekapitulasi Ahli Materi

No.	Aspek	Jumlah Butir	Skor Kriterion	Jumlah Ahli	Jumlah Nilai	%
1	Kelayakan Isi	17	68	2	129	94%
2	Kelayakan Penyajian	10	40		77	96%
3	Penilaian LC (5E)	10	40		78	97%
Jumlah		37	148	2	284	287%
Rata-rata						96%

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat bahwa validasi penuntun praktikum IPA dengan judul “Asyik Mengetahui Cahaya” yang dilakukan oleh

ahli materi didapatkan rata-rata kelayakan produk sebesar 96% dan dikategorikan **sangat baik**. Secara kontinum dapat dilihat sebagai berikut:



Berdasarkan hasil dari validasi tersebut, dapat diartikan bahwa penuntun praktikum IPA menurut ahli materi pelajaran **sangat baik** dengan presentase 96%. Namun, menurut ahli ada beberapa hal yang perlu diperbaiki yaitu:

- 1) tambahkan tujuan pembelajaran,
- 2) bacaan pengantar sebagai pembangkitan minat siswa hendaknya berawal dari kegiatan yang dialami siswa sehari-hari,
- 3) tambahkan praktikum tentang beberapa warna cahaya dapat menjadi warna putih,
- 4) belajar mulai dari yang mudah ke yang sulit, hal ini diterapkan dalam penyajian praktikum pemantulan cahaya pada cermin, seharusnya cermin datar, cermin cembung, baru cermin cekung,
- 5) ilustrasi yang digunakan hendaknya menggunakan karakter yang sesuai dengan anak Indonesia.

Selanjutnya guru kelas V SD juga menambahkan beberapa saran yaitu sebagai berikut:

- 1) sebaiknya pada awal pembelajaran, guru menyampaikan indikator pencapaian kompetensi dan tujuan pembelajaran,
- 2) memberikan penjelasan materi yang kemudian dibuktikan melalui praktik/diskusi kelompok sehingga daya serap lebih mendalam.

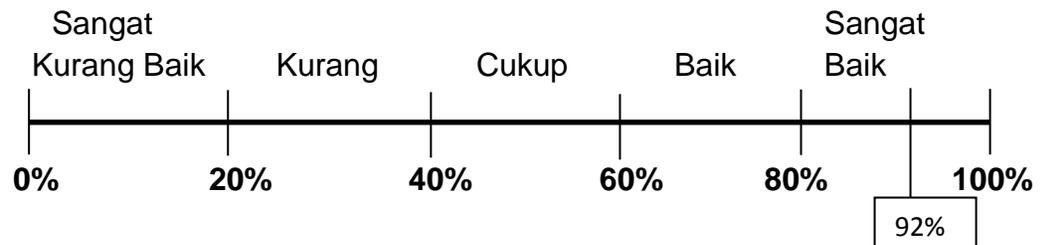
Meskipun produk sudah pada kategori sangat baik, namun masih dalam tahap perbaikan. Selanjutnya dilakukan validasi oleh ahli bahasa. Adapun hasil validasinya yaitu sebagai berikut:

Tabel 4.2

Hasil Rekapitulasi Ahli Bahasa

No.	Kriteria	Jumlah Butir	Skor Kriteria	Jumlah Ahli	Jumlah Nilai	%
1	Kelayakan Bahasa	7	28	1	25	89%
2	Kelayakan Penyajian	15	60		57	95%
Jumlah		22	88	1	82	184%
Rata-rata						92%

Secara kontinuum dapat dilihat sebagai berikut.



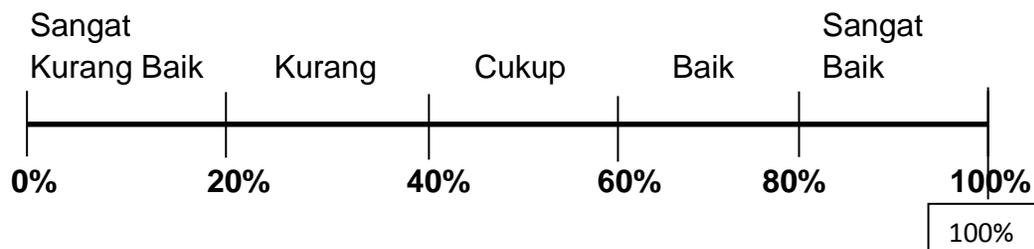
Berdasarkan hasil dari validasi tersebut, dapat diartikan bahwa penuntun praktikum IPA menurut ahli bahasa **sangat baik** dengan nilai 92%. Namun, masih perlu dilakukan perbaikan dari segi penggunaan ejaan dan tanda baca. Selanjutnya, dilakukan validasi ahli media dan desain instruksional. Adapun hasil validasinya yaitu sebagai berikut.

Tabel 4.3

Hasil Rekapitulasi Ahli Media

No.	Kriteria	Jumlah Butir	Skor Kriterion	Jumlah Ahli	Jumlah Nilai	%
1	Ukuran Buku	2	8	1	8	100%
2	Desain Kulit Buku	9	36		36	100%
3	Desain Isi Buku	23	92		92	100%
Jumlah		34	136	1	136	300%
Rata-rata						100%

Secara kontinum dapat dilihat sebagai berikut:



Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat bahwa validasi penuntun praktikum IPA yang dilakukan oleh ahli media didapatkan kelayakan produk sebesar 100% dan dikategorikan **sangat baik**. Namun, masih perlu dilakukan perbaikan yaitu:

- 1) judul jangan tabrakan dengan latar yang ramai,
- 2) konsepnya warna latar dan tulisan harus kontras,
- 3) perbaiki SK, KD, Indikator, dan tujuan pembelajaran diselaraskan.

b. Hasil Uji Coba *One to One*

Selanjutnya untuk melakukan penilaian lanjut terhadap kelayakan produk dilakukan uji coba *one to one*, diambil responden sebanyak tiga siswa kelas V SDN Bangka 05 Pagi yang dipilih secara acak dengan kemampuan akademik yang berbeda-beda.

Berdasarkan hasil wawancara pada ketiga siswa tersebut, dapat disimpulkan bahwa secara umum siswa menyukai penuntun praktikum IPA

tersebut. Siswa menyatakan bahwa menyukai produk dari segi kecerahan warna sampul dan isinya, ukuran buku yang praktis dibawa, serta kegiatan percobaannya sederhana dan tidak terlalu sulit. Ada satu siswa yang mengatakan gambar pada sampul sedikit aneh tetapi lucu.

c. Hasil Uji Coba *Small Group*

Pada tahap selanjutnya yaitu dilakukan uji coba kelompok kecil yang melibatkan 8 siswa kelas V SDN Bangka 05 Pagi. Uji coba dilakukan dengan praktik beberapa percobaan dengan memakai produk dan selanjutnya siswa diberikan angket. Berdasarkan hasil angket didapat rata-rata kelayakan produk sebesar 94% dan dikategorikan **sangat baik**, dan diketahui bahwa siswa sudah mengerti penggunaan produk, tertarik pada praktikum, keterampilan prosesnya mulai terlihat, dan sedikit demi sedikit siswa memahami konsep. Ada beberapa saran dari siswa setelah dilakukan uji coba *small group* yaitu:

- 1) tulisan pada sampul belakang kurang jelas, sebaiknya sampul belakang dirapikan lagi,
- 2) kunci jawaban soal pilihan ganda pada nomor 12 dan 13 terbalik,
- 3) pada kolom catatanku selama praktikum tidak diisi karena siswa mencatat di buku tulis masing-masing. Setelah itu hasil angket pada uji coba *small group* ini dijadikan dasar oleh pengembang untuk merevisi dan melanjutkan tahap berikutnya yaitu uji coba lapangan.

d. Hasil Uji Coba *Field Test*

Kemudian pada tahap selanjutnya, produk diuji cobakan pada siswa kelompok besar. Jumlah siswa yang terlibat pada uji coba ini sebanyak 21 siswa SDN Bangka 05 Pagi. Dari data yang didapat dapat diketahui bahwa rata-rata kelayakan produk sebesar 92% dan dikategorikan **sangat baik**. Beberapa masukan pada saat uji coba ini yaitu:

- 1) warna cerah, namun ada beberapa bagian warna yang sedikit pudar,
- 2) langkah kerjanya mudah dipahami,
- 3) sebaiknya diberikan satu produk pada masing-masing siswa,
- 4) pada kolom gambar hasil praktikum ada beberapa anak yang merasa tidak pandai menggambar sehingga menggambar sebisanya saja,
- 5) pada halaman catatan hasil praktikum tidak diisi karena siswa mencatat pada buku tulis masing-masing,
- 6) pada halaman 12 di soal pemahaman nomor 1, kalimat kurang menjorok ke dalam,
- 7) pada kunci jawaban nomor 12 dan 13 tertukar. Setelah uji coba lapangan, dilakukan revisi pada produk agar produk menjadi lebih baik.

E. Keterbatasan Pengembangan

Pada penelitian pengembangan ini tentunya sudah melalui tahapan pengembangan yang sesuai dengan model pengembangan Borg and Gall.

Namun, pada pelaksanaannya masih ditemukan beberapa keterbatasan baik dari faktor internal maupun faktor eksternal. Faktor internal meliputi keterbatasan waktu yang dimiliki peneliti dalam mendesain tampilan produk. Peneliti juga harus menyesuaikan penuntun praktikum dengan basis model pembelajaran *learning cycle (5E)* sehingga dapat sesuai dengan karakteristik siswa kelas V SD. Peneliti juga tidak mahir dalam membuat desain produk. Sedangkan faktor eksternalnya yaitu peneliti sulit menemukan tempat mencetak produk dengan kualitas kertas yang bagus serta hasil print warna yang cerah dengan harga yang terjangkau.