

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MODUL ILMU PENGETAHUAN
ALAM KELAS IV DI SDN 3 REMPUNG**

Oleh: Zalwa Nadia, Donna Boedi Maritasari, Rohini

Universitas Hamzanwadi, Indonesia

Email: zalwanadia769@gmail.com, boediselong@gmail.com,
rohiniselong@gmail.com

Abstract

This study aims to develop a science module as material for learning activities, especially in science subjects using the Borg and Gall research model which consists of 10 steps simplified into 7 steps, namely (1) conducting a needs analysis, (2) planning, (3) initial product development, (4) limited testing, (5) revision of product test results, (6) main product test, (7) final product revision. This study was conducted on class IV students with a total of 22 students. This research and development instrument uses validation sheets and student response questionnaires. The results of the media design expert validation test with a total score of "58" are in the range of $51 < X \leq 63$ with the category "Good". The results of the language expert validation test with a total score of "69" are in the range of $X < 63$ with the category "Excellent". The results of the material expert validation test with a total score of "72" are in the range of $X < 63$ with the category "Excellent". The results of the questionnaire of student responses to the validity and effectiveness of the use of the modules developed received an average score of "67.5" and were in the range of $X < 63$ with the category "Excellent". So that it can be concluded, the science module as material for learning activities is valid and effectively used in the learning process.

Keywords: Module Teaching Materials, Natural Sciences (IPA).

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan modul IPA sebagai bahan untuk kegiatan pembelajaran, khususnya pada mata pelajaran IPA menggunakan model penelitian Borg and Gall yang terdiri dari 10 langkah disederhanakan menjadi 7 langkah yaitu (1) melakukan analisis kebutuhan, (2) perencanaan, (3) pengembangan produk awal, (4) pengujian terbatas, (5) revisi hasil uji produk, (6) uji produk utama, (7) revisi produk akhir. Penelitian ini dilakukan pada peserta didik kelas IV dengan jumlah 22 peserta didik. Instrument penelitian dan pengembangan ini menggunakan lembar validasi dan angket respon peserta didik. Hasil uji validasi ahli desain media dengan jumlah skor "58" berada pada rentang $51 < X \leq 63$ dengan kategori "Baik". Hasil uji validasi ahli bahasa dengan jumlah skor "69" berada pada rentang $X < 63$ dengan kategori "Sangat Baik". Hasil uji validasi ahli materi dengan jumlah skor "72" berada pada rentang $X < 63$ dengan kategori "Sangat Baik". Hasil dari angket respon peserta didik terhadap kevalidan dan keefektifan penggunaan modul yang dikembangkan mendapatkan skor rata-rata "67,5" dan berada pada rentang $X < 63$ dengan kategori "Sangat Baik". Sehingga dapat disimpulkan, modul IPA sebagai bahan

untuk kegiatan pembelajaran valid dan efektif digunakan di dalam proses pembelajaran.

Kata Kunci: Bahan Ajar Modul, Ilmu Pengetahuan Alam (IPA).

A. Pendahuluan

Pendidikan mendorong peserta didik dapat mengembangkan potensi yang dimilikinya, dengan adanya ajaran, tuntunan serta arahan yang diberikan oleh pendidik sehingga mampu menjadi manusia yang lebih baik. Menurut Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional (UUSPN) No. 20 Tahun 2003 Bab 1 Pasal 1 dalam (Syafрил & Zelhendri Zein, 2017) menggariskan bahwa: Pendidikan adalah suatu usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.¹

Kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan oleh guru dan peserta didik menimbulkan interaksi antara yang satu dengan yang lainnya. Dalam kegiatan pembelajaran peserta didik diharapkan dapat turut aktif saat kegiatan belajar berlangsung, bukan hanya diam dan mendengarkan saja, dan mampu berpikir kritis dalam diskusi yang dilaksanakan. Penggunaan metode, model dan bahan ajar sangat penting diperhatikan dalam proses pembelajaran karena dapat menarik perhatian peserta didik agar lebih aktif.²

Bahan ajar merupakan bahan-bahan atau materi pelajaran yang disusun secara sistematis, yang digunakan guru dan peserta didik dalam proses pembelajaran (Belawati, 2013). Bahan ajar dapat memudahkan guru maupun peserta didik dalam menyampaikan serta menerima materi pembelajaran dengan baik. Dengan demikian bahan ajar dapat menjadi pedoman pembelajaran agar dapat tercapainya proses belajar yang efektif.

Salah satu bahan ajar yang dapat digunakan adalah bahan ajar modul. Bahan ajar modul merupakan bahan ajar cetak yang disusun secara sistematis melalui langkah-langkah yang ada. Menurut Prastowo dalam (Kustandi & Dermawan, 2020: 158) mengemukakan bahwa modul ialah sebuah bahan ajar yang disusun secara sistematis dengan bahan yang mudah dipahami oleh peserta didik sesuai tingkat pengetahuan dan usia mereka agar mereka dapat belajar sendiri (mandiri) dengan bantuan atau bimbingan yang minimal dari pendidik.³

Adapun dalam komponen modul itu sendiri akan memuat pendahuluan, materi, tugas yang harus dijawab oleh peserta didik yang disertai dengan gambar dan contoh serta ilustrasi yang dapat memudahkan peserta didik dalam memahami materi yang akan disampaikan oleh guru. Dengan materi yang akan dikembangkan yaitu Energi Alternatif yang termuat di dalam tema 2 subtema 3.

¹ Syafril & Zelhendri, Z, *Dasar-Dasar Ilmu Pendidikan*, (Cimanggis, Depok: PT. KENCANA, 2017), h. 32

² Belawati, *Pengembangan Bahan Ajar*, (Jakarta: Pusat Penerbitan Universitas Terbuka, 2013), h. 11.

³ Cecep, K., & Daddy, D. *Pengembangan Media Pembelajaran*, (Jakarta: PT. KENCANA, 2020), h. 158.

Berdasarkan observasi yang sudah dilakukan oleh peneliti pada kelas IV di SDN 3 Rempung diperoleh bahwa dalam proses pembelajaran terlihat bahwa peserta didik masih belum memahami materi terutama pada mata pelajaran IPA, padahal guru sudah semaksimal mungkin untuk menyajikan materi saat pembelajaran dengan baik. Selanjutnya, untuk hasil wawancara yang sudah dilakukan oleh peneliti pada guru kelas IV terkait dengan bahan ajar yang digunakan untuk pembelajaran IPA bahwasanya guru belum pernah mengembangkan bahan ajar untuk kegiatan pembelajaran terutama pada mata pelajaran IPA. Hal ini menyebabkan peserta didik kesulitan dalam memahami materi, karena hanya berpaku kepada buku guru dan buku siswa, dan dalam penyampaian materi guru tidak menampilkan gambar-gambar yang sesuai dengan materi Energi Alternatif dari sumber belajar yang lainnya melainkan hanya berfokus pada buku siswa saja.

Dengan demikian peserta didik sulit memahami materi yang disampaikan oleh guru, apalagi materi yang di tampilkan di dalam buku siswa singkat, sehingga peserta didik juga merasa kesulitan dalam mengerjakan tugas -tugas yang ada di buku siswa. Pengembangan modul IPA dengan materi Energi Alternatif tidak hanya dapat dijadikan sumber belajar saja, tetapi dapat melatih peserta didik untuk dapat belajar secara individual karena di dalam modul tersebut sudah memiliki petunjuk mengenai cara penggunaannya.

Kemudian menurut (Kosasih, 2020) modul merupakan sumber belajar yang berisi materi, metode, batasan-batasan, dan cara mengevaluasi yang dirancang secara sistematis dan menarik untuk mencapai kompetensi yang diharapkan sesuai dengan tingkat kompleksitasnya. Dengan adanya modul dapat memudahkan peserta didik dalam melaksanakan tugas secara mandiri.⁴

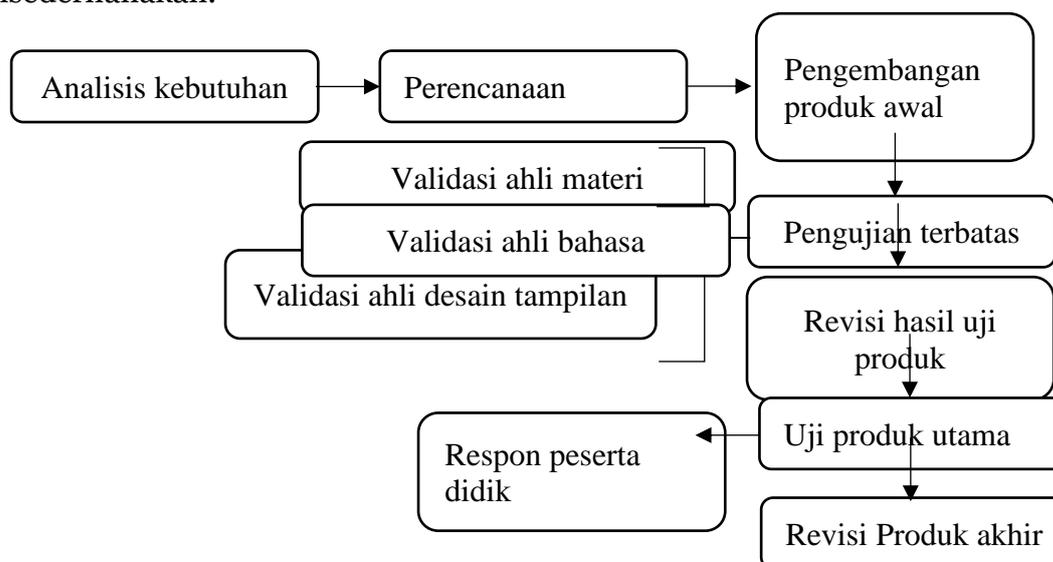
Berdasarkan ciri dan karakteristiknya dengan menggunakan modul seorang peserta didik mampu membelajarkan diri sendiri (*Self instructional*), tidak tergantung pada pihak lain, (*self contained*) seluruh materi pembelajaran dari satu unit kompetensi atau subkompetensi tersaji di dalam modul secara utuh, (*Stand alone*) berdiri sendiri atau modul tidak tergantung dengan media atau sumber lainnya. (*Adaptive*) modul tidak kaku, harus memberikan ruang-ruang untuk menambah, mengganti sesuai dengan perkembangan teknologi dan informasi dari waktu ke waktu. (*User friendly*) mudah untuk digunakan dan dapat menumbuhkan minat peserta didik dalam kebutuhan pemakaiannya karena karakter dari peserta didik sangat beragam.

Berdasarkan permasalahan yang telah dipaparkan, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “Pengembangan Bahan Ajar Modul Ilmu Pengetahuan Alam Kelas IV di SDN 3 Rempung”. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (Reseach

⁴ Kosasih, *Pengembangan Bahan Ajar*, (Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2020), h. 19.

and Development). Prosedur pengembangan yang dilakukan oleh peneliti mengacu pada desain penelitian Borg and Gall.

Desain penelitian dan pengembangan Borg and Gall terdiri dari 10 tahap, yaitu tahap analisis kebutuhan, perencanaan, pengembangan produk awal, pengujian terbatas, revisi hasil uji produk, uji produk utama, revisi produk, uji coba lapangan skala luas, revisi produk akhir, serta desiminasi dan penggunaan, dengan menyederhanakan 10 langkah tersebut menjadi tujuh langkah saja, yang meliputi analisis kebutuhan, perencanaan, pengembangan produk awal, pengujian terbatas, merevisi hasil uji coba produk, dan revisi produk akhir. Hal ini disebabkan karena keterbatasan dana dan waktu penelitian. Berikut tahapan-tahapan desain penelitian dan pengembangan menurut Borg and yang disederhanakan.



Subyek yang digunakan pada penelitian ini adalah peserta didik kelas IV di SDN 3 REMPUNG yang berjumlah 22 orang. Adapun Teknik dan instrument yang akan digunakan pada penelitian ini antara yaitu menggunakan lembar validasi ahli digunakan pada saat memvalidasi dan menguji sejauh mana keefektifan produk. Jenis validasi ahli pada saat pengambilan data menggunakan validasi ahli tertutup. Lembar validasi yang digunakan yaitu, lembar validasi ahli materi, validasi ahli bahasa dan lembar validasi ahli desain tampilan. Selanjutnya, menggunakan angket respon peserta didik dilakukan oleh peserta didik kelas IV SDN 3 Rempung sebagai subyek dalam penelitian dan pengembangan ini. Data yang diperoleh melalui kegiatan uji coba diklasifikasikan menjadi dua, yaitu data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif berupa kritik dan saran yang dikemukakan ahli materi, ahli bahasa, ahli desain tampilan, dan peserta didik dihimpun untuk memperbaiki produk berupa modul IPA. Kemudian, data kuantitatif yang diperoleh dari lembar validasi ahli materi, ahli bahasa, ahli desain tampilan dan angket respon peserta didik

selanjutnya dikonversikan ke dalam bentuk data kualitatif dengan 5 (skala likert) yang mengacu kepada Penilaian Acuan Patokan (PAP) yang dikembangkan oleh Eko Putro Widoyoko (2017: 238).

Tabel 1
Konversi Data Kuantitatif ke Kualitatif dengan Skala Lima

Nilai	Interval Skor	Kategori
A	$X > X_i + 1,8 S_{bi}$	Sangat baik
B	$X_i + 0,6 S_{bi} < X \leq X_i + 1,8 S_{bi}$	Baik
C	$X, -0,6 S_{bi} < X_i + 0,6 S_{bi}$	Cukup
D	$X_i - 1,8 S_{bi} < X \leq X_i - 0,6 S_{bi}$	Kurang
E	$X \leq X_i - 1,8 S_{bi}$	Sangat kurang

Sumber: Eko Putro Widiyoko (dalam Yekiasuti & Ikhsan, 2016:90)

Keterangan:

$$X_i \text{ (Rata-rata Skor ideal)} = \frac{1}{2} (\text{Skor maksimal ideal} + \text{skor minimal ideal})$$

$$S_{bi} \text{ (simpangan baku ideal)} = \frac{1}{6} (\text{skor maksimal ideal} - \text{skor minimal ideal})$$

$$X = \text{skor aktual}$$

Dalam penelitian ini, ditetapkan nilai kelayakan dan keefektifan produk minimal “C” dengan kategori “cukup”, sehingga hasil penilaian dari ahli materi, ahli bahasa dan ahli desain tampilan jika sudah memberikan hasil penilaian akhir atau keseluruhan dengan nilai minimal “C” (cukup), maka produk hasil pengembangan tersebut sudah dianggap layak dan efektif digunakan. Begitu juga dengan skala angket peserta didik jika hasil penilaian akhir dengan nilai “C” (cukup), maka produk yang dikembangkan sudah dikatakan efektif di gunakan untuk mata pelajaran IPA dengan materi Energi Alternatif melalui pembelajaran.

B. Pembahasan

Pengembangan modul IPA tersebut dilakukan dengan mengikuti langkah-langkah penelitian Borg and Gall yang disederhanakan oleh peneliti menjadi tujuh tahapan. Lebih jelasnya berikut ini tujuh tahapan yang telah disederhanakan oleh peneliti, antara lain:

1. Analisis Kebutuhan

a. Analisis bahan ajar apa saja yang digunakan dalam pembelajaran IPA di kelas IV dengan melakukan observasi serta wawancara dengan guru kelas. Hasil observasi pada kelas IV di SDN 3 Rempung terlihat bahwa peserta didik masih sulit memahami materi pelajaran, terutama pada mata pelajaran IPA. Selanjutnya untuk hasil wawancara yang dilakukan peneliti kepada guru kelas IV terkait dengan pengadaan bahan ajar, bahwa guru belum pernah mengembangkan bahan ajar berupa modul.

b. Hasil analisis bahan ajar yang digunakan pada mata pelajaran IPA pada kelas IV di SDN 3 Rempung yaitu, pada proses kegiatan pembelajaran peserta didik masih menggunakan buku guru dan buku siswa.

c. Hasil wawancara dengan kepala sekolah SDN 3 Rempung terkait ketersediaan dan ketertarikan peserta didik terhadap bahan bacaan yang ada adalah peserta didik cukup antusias terhadap bahan bacaan yang disediakan oleh sekolah namun kurang adanya ketersediaan buku pelajaran yang lebih khusus disetiap mata pelajarannya, terutama pada mata pelajaran IPA, sehingga peserta didik kesulitan dalam memahami materi yang dipelajari.

d. Berdasarkan hasil analisis kebutuhan inilah, maka peneliti berusaha mengembangkan sebuah modul IPA sebagai bahan bacaan dalam kegiatan pembelajaran. Adanya modul IPA ini diharapkan dapat lebih mudah memahami materi yang disampaikan.

2. Perencanaan

Tahap kedua adalah perencanaan. Adapun beberapa hal yang sudah direncanakan oleh peneliti antara lain:

a. Materi yang diambil adalah materi energi alternatif kelas IV yang akan diintegrasikan ke dalam modul IPA yang dikembangkan.

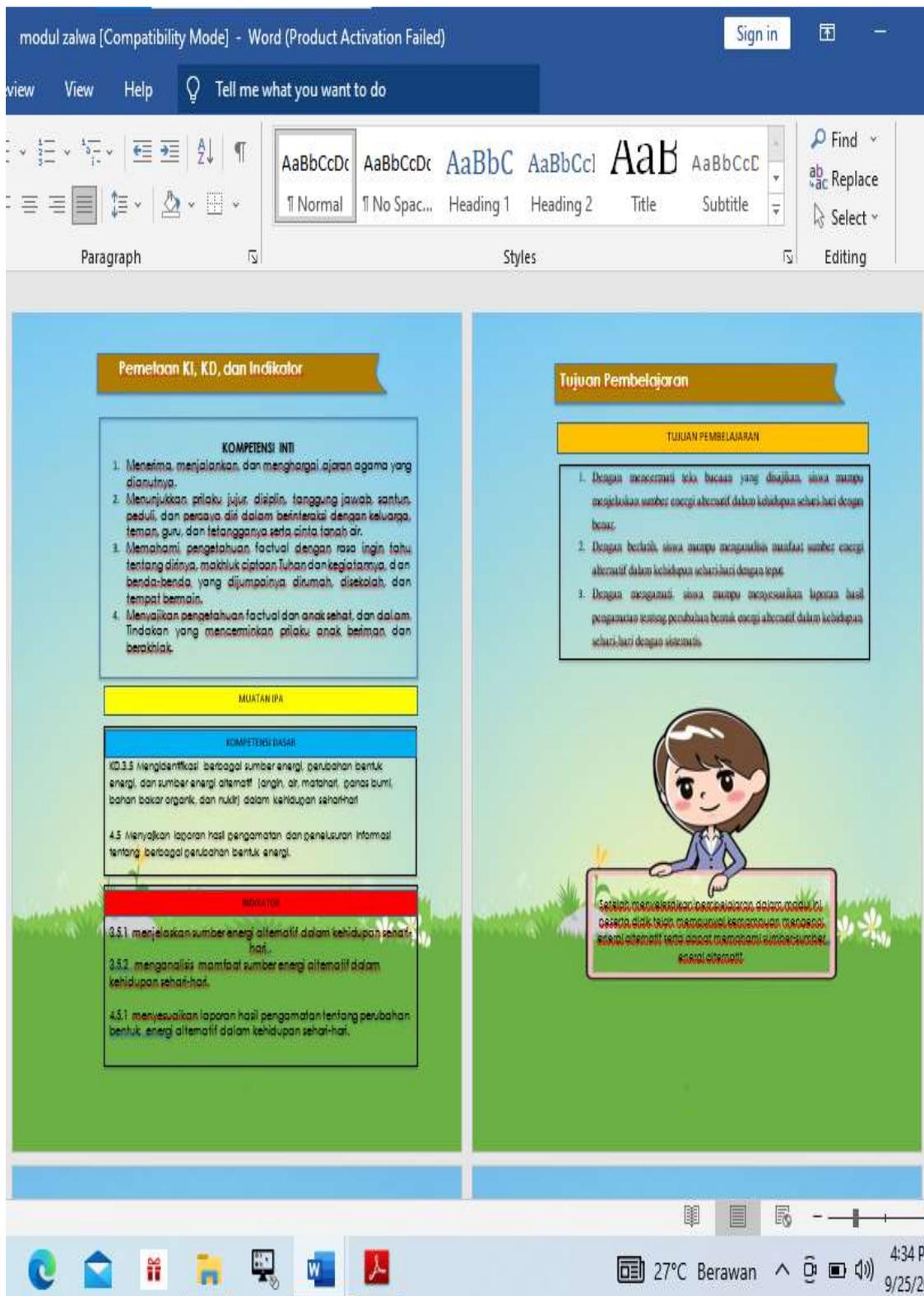
b. Peneliti memilih materi energi alternatif yang terdapat dalam Tema 2 Subtema 3 pada pembelajaran 1 dengan memuat Kompetensi Dasar 3.5 Mengidentifikasi berbagai sumber energi, perubahan bentuk energi, dan sumber energi alternatif (angin, air, matahari, panas bumi, bahan bakar organik, dan nuklir) dalam kehidupan sehari-hari dan Kompetensi Dasar 4.5 Menyajikan laporan hasil pengamatan dan penelusuran informasi tentang berbagai perubahan bentuk energi.

c. Indikator pembelajaran yang diambil pada pokok pembahasan 3.5.1 (menjelaskan sumber energi alternatif dalam kehidupan

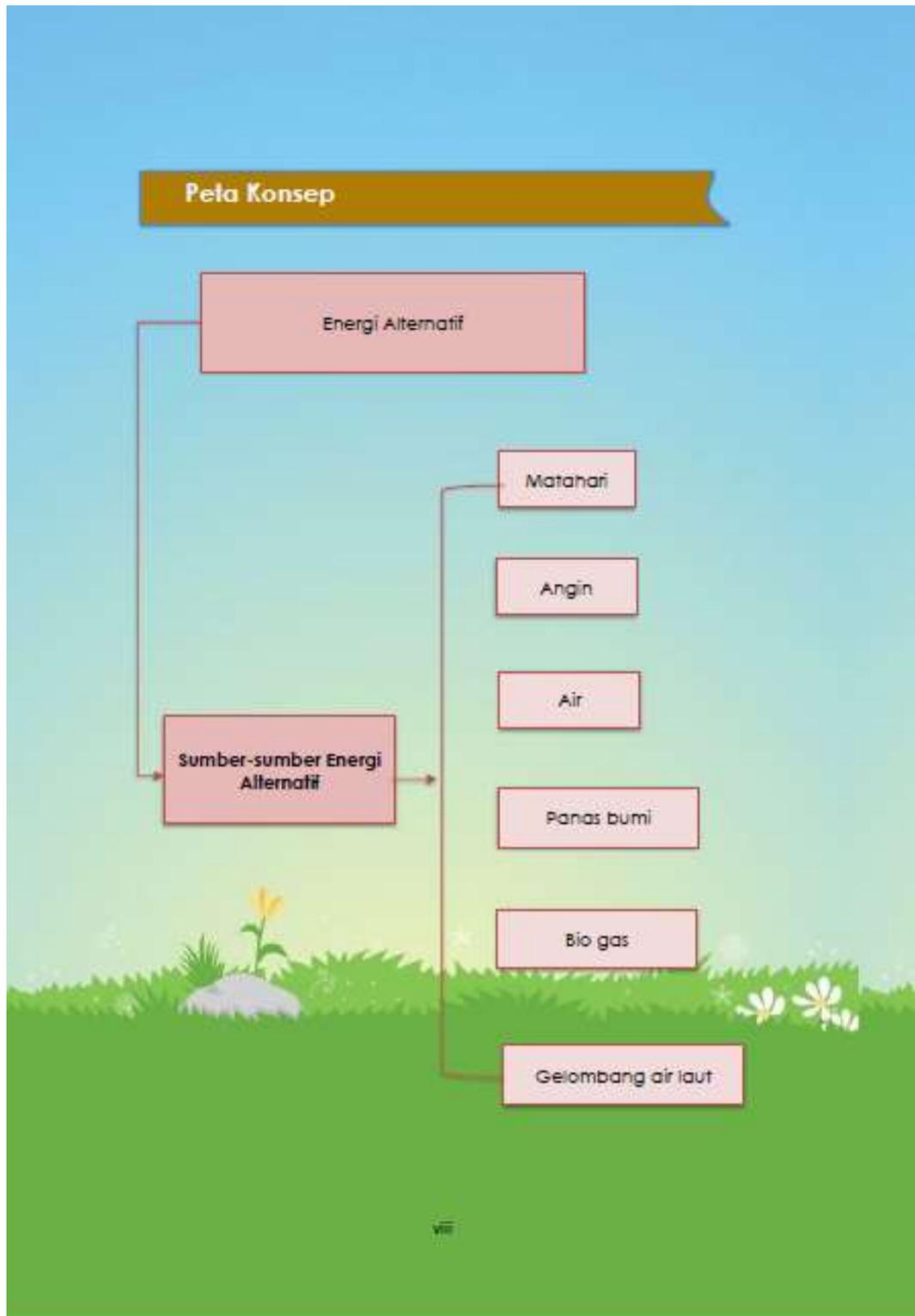
sehari-hari), 3.5.2 (menganalisis mamfaat sumber energi alternatif dalam kehidupan sehari hari), 4.5.1 menyesuaikan laporan hasil pengamatan tentang perubahan bentuk energi alternatif dalam kehidupa sehari-hari.

- d. Selanjutnya, setelah memilih materi pelajaran yang dikembangkan peneliti menyiapkan gambar-gambar terkait dengan materi energi alternatif serta sumbernya seperti matahari, angin, air, panas bumi, gelombang air laut, dan bahan bakar bio yang di ambil dari google atau dokumentasi penulis sendiri.
 - e. Adapun peta konsep yang dapat memudahkan peserta didik dalam memahami pembelajaran apa saja yang akan dipelajari.
3. Pengembangan Produk Awal

Tahap ketiga adalah tahap pengembangan. Pada tahap ini peneliti mengembangkan modul IPA sesuai dengan spesifikasi produk yang telah dibuat. Modul IPA yang dikembangkan oleh peneliti adalah bahan ajar modul berbetuk cetak yang digunakan sebagai penunjang dalam kegiatan pembelajaran. Pada tahap ini peneliti juga melakukan pembuatan sampul, kata pengantar, daftar isi, tujuan pembelajaran, kompetensi inti, kompetensi dasar, dan indikator pembelajaran.



Gambar 2
Desain bagian KI, KD, Indikator dan Tujuan Pembelajaran menggunakan *Microsoft Word*



Gambar 3
Desain bagian peta konsep menggunakan *Microsoft Word*

4. Pengujian Terbatas

Setelah membuat desain produk, selanjutnya peneliti melakukan pengujian terbatas atau validasi dengan melibatkan data tim ahli, yaitu validasi ahli materi, ahli bahasa dan validasi ahli desain tampilan.

a. Validasi Ahli Materi

Validasi ahli materi dilakukan oleh guru kelas IV di SDN 3 Rempung dalam bidang materi, yaitu Ibu Zainiyah, S. Pd. Validasi ini dilakukan pada tanggal 8 September 2022. Berdasarkan hasil validasi materi, produk berupa modul IPA yang dikembangkan oleh peneliti memperoleh skor 72 kemudian dianalisis menggunakan skala lima yang terdapat dalam lampiran 8. Penilaian oleh ahli materi dapat dilihat pada tabel 7 berikut ini.

Tabel 2
Hasil Validasi Ahli Materi

No	Aspek	Pernyataan	Interval
1.	Kesesuaian materi dengan KI dan KD	1. Kesesuain antar judul dengan isi modul	5
		2. Materi yang disampaikan sesuai dengan KI dan KD yang diinginkan	5
		3. Materi sesuai kebutuhan dalam KI dan KD	5
2.	Kekuatan materi	4. Materi tidak singkat	4
		5. Fakta dan data sesuai dengan kenyataan yang ada	5
		6. Keruntunan uraian materi/isi	5
		7. Materi yang disampaikan akurat	5
		8. Kejelasan contoh soal yang diberikan	5
		9. Indikator pencapaian dapat diukur	4

No	Aspek	Pernyataan	Interval
		10. Soal-soal yang diberikan sesuai dengan materi	5
		11. Kejelasan deskripsi materi, benda, dan gambar	5
		12. Gambar yang disajikan aktual	5
		13. Keterkaitan materi dengan tugas yang diberikan	4
		14. Daftar Pustaka relevan dengan materi	5
		15. Materi yang diberikan adalah Energi Alternatif dalam IPA	5
Jumlah Skor			72

b. Validasi Ahli Bahasa

Validasi ahli bahasa dilakukan oleh Bapak Arif Rahman Hakim, M. Pd. Pada tanggal, 3 September 2022 selaku dosen di Universitas Hamzanwadi sebagai ahli dalam bidang bahasa. Hasil validasi ahli bahasa menunjukkan produk berupa modul IPA yang dikembangkan oleh peneliti memperoleh skor 69 kemudian dianalisis menggunakan skala lima yang terdapat dalam lampiran 9. Hasil validasi ini dapat dilihat pada tabel 8 berikut ini.

No	Aspek	Pernyataan	Interval
1.	Kelayakan Bahasa	1. Bahasa yang digunakan mudah dipahami	4

No	Aspek	Pernyataan	Interval
		2. Bahasa yang digunakan komunikatif	4
		3. Kesesuaian dengan tingkat perkembangan siswa	5
		4. Bahasa yang digunakan efektif	5
2.	Keterbacaan	5. Kemudahan dalam membaca materi, soal dan jawaban	5
		6. Ketepatan penggunaan istilah	4
		7. Kejelasan kalimat petunjuk atau stimulus	5
		8. Kejelasan keterangan pada setiap gambar	5
		9. Tidak menggunakan istilah asing yang bermakna ganda	4
3.	Kesesuaian kaidah bahasa	10. Ketepatan penggunaan huruf kapital dan huruf kecil	5
		11. Ketepatan penggunaan kata baku	4
		12. Ketepatan penggunaan tanda baca	4
		13. Ketepatan penggunaan tata bahasa	5
		14. Kesesuaian penggunaan jenis huruf	5
		15. Kesesuaian penggunaan ukuran huruf	5
Jumlah Skor			69

c. Validasi Ahli Desain Tampilan

Validasi ahli desain tampilan dilakukan oleh Ibu Dina Afriana, M. Pd pada tanggal 7 September 2022, selaku Dosen di Universitas Hamzanwadi sebagai ahli dalam bidang desain tampilan. Hasil validasi ahli desain tampilan menunjukkan produk berupa modul IPA yang dikembangkan oleh peneliti memperoleh skor 58 kemudian dianalisis menggunakan skala lima yang terdapat dalam lampiran 10. Hasil validasi ini dapat dilihat pada tabel 9 berikut ini.

d. Revisi Hasil Uji Produk

Skor yang diperoleh dari tim ahli yang dianalisis melalui skala lima dalam pengembangan bahan ajar modul IPA adalah dari ahli materi 72 pada rentang $X < 63$ dengan kategori “sangat baik”, dari ahli bahasa 69 pada rentang $X < 63$ dengan kategori “sangat baik”, dan dari ahli desain tampilan 58 pada rentang $51 < X \leq 63$ dengan kategori “baik”.

e. Uji Produk Utama

Tahap selanjutnya yaitu tahap Uji produk utama. Uji produk utama dilakukan kepada 22 orang peserta didik kelas IV di SDN 3 Rempung. Uji coba produk ini dilakukan pada tanggal 10 September 2022. Uji coba produk modul IPA pada peserta didik kelas IV diarahkan untuk membaca petunjuk penggunaan modul yang tertera, selanjutnya peserta didik juga diarahkan untuk membaca peta konsep yang terdapat di dalam modul yang bertujuan untuk memberikan gambaran awal kepada peserta didik terkait dengan materi apa saja yang akan dipelajari pada modul IPA yang dikembangkan oleh peneliti, sampai dengan tugas-tugas yang harus dijawab oleh peserta didik. Selanjutnya siswa diberikan angket respon oleh peneliti setelah peserta didik selesai membaca modul IPA untuk diisi sehingga peneliti mengetahui respon peserta didik terhadap modul IPA yang telah dikembangkan.

Berdasarkan uji coba produk yang telah dilakukan pada kelas IV di SDN 3 Rempung yaitu dengan jumlah responden sebanyak 22 orang dan menunjukkan skor keseluruhan sebanyak 1.485. Hasil uji coba pada peserta didik kemudian dianalisis menggunakan skala lima didapatkan skor rata-rata 67,5 dengan kategori “Sangat Baik” pada rentang $X < 63$ sehingga peneliti tidak perlu melakukan revisi pada modul IPA tersebut.

f. Revisi Produk Akhir

Berdasarkan hasil validasi ahli materi, ahli bahasa, ahli desain tampilan, dan pengisian angket oleh peserta didik maka produk berupa modul IPA yang dikembangkan oleh peneliti sudah valid dan efektif digunakan sebagai bahan bacaan mata pelajaran IPA dan tidak perlu dilakukan revisi lagi.

C. Penutup

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang dipaparkan, maka dapat disimpulkan beberapa, yaitu: Prosedur penelitian dan pengembangan ini menggunakan desain penelitian pengembangan Borg and Gall yang disederhanakan menjadi tujuh tahapan, yaitu: (1) research and information collecting (melakukan penelitian dan pengumpulan informasi), (2) planning (perencanaan) (3) develop preliminary form or product (pengembangan produk awal), (4) preliminary field testing (uji awal produk) uji awal produk dilakukan dengan validasi produk yang telah dibuat, Adapun proses validasi peneliti menggunakan validasi ahli materi, ahli bahasa, dan ahli media (5) main product revision (revisi hasil uji coba lapangan awal) (6) main field testing (uji coba lapangan utama), (7) operational product revision (revisi produk berdasarkan uji coba lapangan utama). Hasil validasi ahli materi terhadap modul IPA yang dikembangkan oleh peneliti memperoleh jumlah skor 72 dan berada pada rentang $X > 63$ dengan kategori "Sangat Baik". Selanjutnya hasil dari ahli bahasa memperoleh skor 69 dan berada pada rentang $X > 63$ dengan kategori "Sangat Baik". Dan hasil dari ahli desain tampilan mendapat skor 58 dan berada pada rentang $51 < X \leq 63$ dengan kategori "Baik". Hasil angket respon peserta didik sejumlah 22 orang terhadap keefektifan penggunaan modul yang dikembangkan peneliti memperoleh skor sebanyak "67,5" dengan rentang $X < 63$ kategori "Sangat Baik".

DAFTAR PUSTAKA

- Belawati. (2013). Pengembangan Bahan Ajar. Jakarta: Pusat Penerbitan Universitas Terbuka.
- Cecep, K., & Daddy, D. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Jakarta: PT. KENCANA.
- Daryus, M., Firman, F., & Desyandri (2021) Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Berbasis Contextual and Learning untuk Kelas IV DI SD. Inventa: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar. Volume 5, Nomor 2, Hal. 298-300.
- Hamzah, A. (2020). Metode Penelitian & Pengembangan. Malang: CV. Literasi Nusantara Abadi
- Indrawini, T., Amirudin, A., & Widiati, U. (2017) Pengembangan Bahan Ajar Tematik Subtema Ayo Cintai Lingkungan Untuk Siswa Kelas IV SD. Jurnal Pendidikan, Volume 2, Nomor 11, Hal.1493-1495.
- Isti'adah, N.F. (2020). Teori-teori Dalam Belajar. Jawa Barat: Anggota IKAPI
- Kosasih, (2020). Pengembangan Bahan Ajar. Jakarta: PT. Bumi Aksara
- Majid, A. (2017). Perencanaan Pembelajaran. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Mascita, D.E. (2021). Mencetak Bahan Ajar Cetak dan Digital. Bandung: CV. MEDIA SAINS INDONESIA.
- Nursobah, A. (2017). Perencanaan Pembelajaran MI/SD. Pamekasan: Duta Media Publishing.
- Sudaryono. (2016) Metode Penelitian Pendidikan Jakarta: PT. KENCANA.
- Sujana, A. (2014) Dasar-dasar IPA: Konsep dan Aplikasinya Bandung: CV. Media Sains Indonesia.
- Sutarti, T., & Irawan, E. (2017) Kiat Sukses Meraih Hibah Penelitian Pengembangan Yogyakarta: CV. Budi Utama.
- Syafril & Zelhendri, Z. (2017). Dasar-Dasar Ilmu Pendidikan. Cimanggis, Depok: PT. KENCANA
- Yektiastuti, R., & Ikhsani, J. (2016). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android pada Materi Kelarutan untuk meningkatkan Performa Akademik Peserta Didik SMA. Jurnal Inovasi Pendidikan IPA, Volume 2, Nomor 1, Hal. 88-99.
- Yuristia, F., Hidayati, A., & Ratih, M. (2022) Pengembangan Modul Pembelajaran Tematik Muatan Materi IPA Berbasis Problem Based pada Pembelajaran Sekolah Dasar. Jurnal Basicedu Volume 6, Nomor 2, Hal. 2405-2408.