

**PENGEMBANGAN BUKU PENGAYAAN
“CARBON ELEMENT OF LIFE”**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat dalam mencapai gelar Sarjana Pendidikan
(S.Pd.) pada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Islam Indonesia

SKRIPSI



Disusun Oleh:

Erna Lailatul Khasanah
No. Mahasiswa: 17614041

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA
2022**

**PENGEMBANGAN BUKU PENGAYAAN
“CARBON ELEMENT OF LIFE”**

Oleh:

Erna Lailatul Khasanah
No. Mahasiswa : 17614041

Telah dipertahankan dihadapan Panitia Ujian Skripsi
Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Islam Indonesia

Tanggal: 17 Mei 2022

Dewan Penguji

1. Beta Wulan Febriana, M.Pd.
2. Artina Diniaty, M.Pd.
3. Lina Fauzi'ah, M.Sc.
4. Widinda Normalia Arlianty, M.Pd.

Tanda Tangan

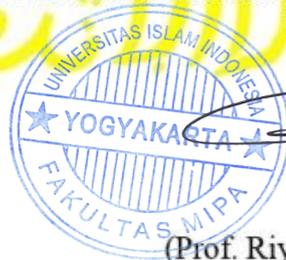
(.....)

(.....)

(.....)

(.....)

Mengetahui,
Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas
Islam Indonesia



(Prof. Riyanto, S.Pd., M.Si., Ph.D)

PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Erna Lailatul Khasanah

NIM : 17614041

Fakultas/Prodi : Pendidikan Kimia

Dengan ini saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa dalam penulisan skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar sarjana di suatu perguruan tinggi dan tidak ada karya atau pendapat orang lain kecuali secara tertulis diacu dalam skripsi ini dan disebutkan dalam referensi.

Bila dikemudian hari terbukti pernyataan ini tidak benar, maka saya siap menerima hukuman/sanksi apapun sesuai peraturan yang berlaku

Yogyakarta. 20 Mei 2022

Peneliti

A 1000 Rupiah postage stamp featuring the Garuda emblem of Indonesia. The stamp is partially obscured by a handwritten signature in black ink. The text on the stamp includes '1000', 'METERAI TEMPEL', and the serial number '9DC4DAJX005 98751'.

Erna Lailatul Khasanah

HALAMAN PERSEMBAHAN



Dengan penuh rasa syukur dan kerendahan hati saya persembahkan untuk:

1. Kepada Allah SWT sebagai tuhan pemilik semesta alam dan isinya, semoga apa yang saya tulis dalam naskah skripsi ini bias menjadi ilmu yang bermanfaat dan amal jariyah bagi penulis maupun pembaca.
2. Kepada kedua orang tua saya, Bapak Subandri dan Ibu Khabibah yang senantiasa mendo'akan dan selalu memberikan dukungan serta semangat untuk memuntut ilmu dari awal hingga akhir hingga sekarang.
3. Kepada Kakak saya Fachrurrozi beserta keluarga besar saya yang berada di Jogja yang sudah kebersamai saya selama di Jogja dan tidak lupa memberikan do'a dan semangatnya.
4. Universitas Islam Indonesia yang menjadi tempat saya berjuang dalam menuntut ilmu.
5. Program Studi Pendidikan Kimia UII sebagai prodi yang saya banggakan beserta seluruh dosen, staf dan jajarannya yang mempunyai peran besar dalam saya menuntut ilmu, membimbing, memfasilitasi saya sampai saya berada di titik ini.
6. Teman teman seperjuangan Pendidikan Kimia UII yang saling mendukung dan saling membantu dari awal hingga akhir masa studi.

KATA PENGANTAR



Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillah segala puji syukur kita panjatkan kehadirat Allah SWT yang senantiasa memberikan rahmat dan hidayahnya kepada kita semua. Serta berkat hmat dan ridho-Nya penulis dapat menyelesaikan penelitian skripsi dengan judul “Pengembangan Buku Pengayaan *Carbon Element of Life*”. Shalawat beserta salam tidak lupa kita curahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW. Yang membawa kita semua dari jaman jahiliyah ke jaman yang penuh dengan ilmu ini dan menjadi suri tauladan untuk umatnya.

Penelitian ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam mencapai gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Islam Indonesia. Penelitian ini tidak lepas dari bimbingan para dosen, doa, dan dukungan dari berbagai pihak.

Maka izinkan penulis dengan segala kerendahan hati menyampaikan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Prof. Riyanto, Ph.D., selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Indonesia yang sangat saya hormati.
2. Krisna Merdekawati, M.Pd selaku Ketua Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Islam Indonesia.

3. Beta Wulan Febriana, M.Pd. selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan banyak sekali bimbingan, semangat, nasehat, dan meluangkan waktu untuk membimbing penulis dalam pelaksanaan penulisan skripsi ini.
4. Artina Diniaty, M.Pd selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, nasehat, dan saran selama penulis melaksanakan penulisan skripsi ini.
5. Seluruh dosen dan staff Pendidikan Kimia Universitas Islam Indonesia yang telah banyak memberikan bantuan, dukungan, dan ilmu nya dalam masa kuliah sampai saat ini.
6. Seluruh responden yaitu Bapak/Ibu Guru Kimia SMAIT Al-Multazam, MA Cokroaminoto Wanadadi, SMA N 1 Mlati, SMK Bina Harapan, MA Nurul Iman Kesugihan, MA Banumangun Kedungreja, dan siswa-siswi SMK Bina Harapan yang telah membantu berjalannya penelitian skripsi ini.
7. Seluruh ahli media dan materi beserta validator yang telah banyak membantu dan memberikan masukan dalam berjalannya penelitian skripsi ini.
8. Lina Fauzi'ah, M.Sc selaku penguji I yang telah memberikan masukan dan arahnya guna penyempurnaan penulisan skripsi ini.
9. Widinda Normalia Arlianty, M.Pd selaku penguji II yang telah memberikan masukan dan arahnya guna penyempurnaan penulisan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini banyak sekali kekurangan dan jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun yang nantinya dapat digunakan dalam perbaikan skripsi ini.

Harapannya skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penulis maupun bagi pihak yang membaca dan membutuhkan.

Amin.

Wssalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Yogyakarta, Desember 2021

Peneliti

A handwritten signature in black ink, consisting of several loops and a long horizontal stroke at the end.

Erna Lailatul Khasanah

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xii
INTISARI	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	3
1.3 Pembatasan Masalah.....	3
1.4 Rumusan Masalah.....	4
1.5 Tujuan Pengembangan.....	4
1.6 Manfaat Pengembangan.....	4
1.7 Spesifikasi Produk yang Dikembangkan	5
1.8 Keterbatasan Pengembangan	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA	6
2.1 Kajian Teori	6
2.2 Penelitian yang Relevan	15
BAB III METODE PENELITIAN	14
3.1 Model Pengembangan	14

3.2	Prosedur Pengembangan.....	14
3.3	Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data	17
3.4	Teknik Analisis data	22
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....		24
4.1	Hasil pengembangan.....	24
4.2	Kajian Produk Akhir.....	42
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		42
5.1	Kesimpulan	42
5.2	Saran	42
DAFTAR PUSTAKA		44
LAMPIRAN.....		45

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Kisi-kisi Instrumen Analisis Kebutuhan Guru.....	19
Tabel 3.2 Kisi-kisi Instrumen Analisis kebutuhan Peserta Didik	20
Tabel 3.3 Kisi-kisi Instrumen penilaian kelayakan produk untuk Guru, Ahli Media dan Materi.....	21
Tabel 3.4 Konversi Nilai Rata-Rata Menjadi Kategori.....	22
Tabel 4.1 Data Hasil Penilaian Produk oleh Ahli Materi dan Media.....	28
Tabel 4.2 Data Hasil Penilaian Kelayakan oleh Guru.....	41

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Langkahlangkah Model Pengembangan 4-D.....	7
Gambar 3.1	Prosedur Pengembangan.....	18
Gambar 4.1	<i>Flowchart</i> Buku Pengayaan <i>Carbon Element of Life</i>	27
Gambar 4.2	Daftar isi sebelum revisi	30
Gambar 4.3	Daftar isi sesudah revisi	30
Gambar 4.4	<i>Background</i> gambar sebelum revisi.....	31
Gambar 4.5	<i>Background</i> gambar sesudah revisi.....	31
Gambar 4.6	Kalimat dalam buku sebelum revisi.....	32
Gambar 4.7	Kalimat dalam buku sesudah revisi	32
Gambar 4.8	Kalimat keterangan gambar sebelum revisi	33
Gambar 4.9	Kalimat keterangan gambar sesudah revisi.....	33
Gambar 4.10	Gambar judul sebelum revisi.....	34
Gambar 4.11	Gambar judul sesudah revisi.....	34
Gambar 4.12	Keterangan gambar contoh estradiol sebelum revisi.....	35
Gambar 4.13	Keterangan gambar contoh estradiol sesudah revisi.....	35
Gambar 4.14	Keterangan gambar contoh testosteron sebelum revisi.....	36
Gambar 4.15	Keterangan gambar contoh testosteron sesudah revisi.....	36
Gambar 4.16	Keterangan gambar contoh asam laktat sebelum revisi.....	37
Gambar 4.17	Keterangan gambar contoh asam laktat sesudah revisi.....	37
Gambar 4.18	Keterangan peta konsep sebelum revisi.....	38
Gambar 4.19	Keterangan peta konsep sesudah revisi.....	38
Gambar 4.20	Gambar buah sumber fruktosa sebelum revisi.....	39
Gambar 4.21	Gambar buah sumber fruktosa sesudah revisi.....	39
Gambar 4.22	Gambar vitamin A sebelum revisi.....	40

Gambar 4.23 Gambar vitamin A sesudah revisi.....40

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Permohonan dan Pernyataan Validasi Iinstrumen Analisis Kebutuhan.....	47
Lampiran 2. Lembar Validasi Instrumen Analisis Kebutuhan.....	51
Lampiran 3. Perhitungan Hasil Validasi Instrumen Analisis Kebutuhan	65
Lampiran 4 Instrumen Analisis Kebutuhan untuk Guru	67
Lampiran 5. Instrumen Analisis Kebutuhan Peserta didik.....	70
Lampiran 6. Hasil Analisis Kebutuhan Guru	75
Lampiran 7. Hasil Analisis kebutuhan peserta didik	81
Lampiran 8. Surat Permohonan dan Pernyataan Validasi Instrumen Penilaian kelayakan produk.....	93
Lampiran 9. Lembar Validasi Instrumen Penilaian Kelayakan Produk untuk Ahli Materi dan Media serta guru	97
Lampiran 10. Hasil Perhitungan Instrumen Penilaian Kelayakan Produk Ahli Media dan Materi serta Guru.....	113
Lampiran 11. Instrumen Penilaian Kelayakan Produk untuk Guru dan Ahli Materi dan media juga guru.....	115
Lampiran 12. Penilaian Produk oleh Ahli Media dan Materi.....	127
Lampiran 13. Penilaian Produk oleh Guru.....	131
Lampiran 14. Hasil Tabulasi Skor Penilaian Produk oleh Ahli media dan Materi	132
Lampiran 15. Perhitungan Penilaian Kelayakan Produk oleh Ahli Materi dan Media.....	133

Lampiran 16. Hasil Tabulasi Skor Penilaian Produk oleh Guru	137
Lampiran 17. Perhitungan Penilaian Kelayakan Produk oleh Guru	138

PENGEMBANGAN BUKU PENGAYAAN “CARBON ELEMENT OF LIFE”

Erna Lailatul Khasanah¹,

¹Mahasiswa Prodi Pendidikan Kimia, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta
(ernalailatul10@gmail.com)

INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan produk yaitu buku pengayaan *Carbon Element of Life* dan mengetahui kelayakan dari produk yang dikembangkan. Penelitian pengembangan ini menggunakan model pengembangan 4-D dengan 3 tahapan yang dilakukan, diantaranya 1) *define*, tahap ini terdiri dari 3 tahapan yaitu *front end-analysis* merupakan pencarian informasi terkait kebutuhan maupun permasalahan guru, *learner analysis* merupakan pencarian informasi terkait kebutuhan maupun permasalahan peserta didik, dan *concept analysis* merupakan penentuan konsep pengembangan produk berdasarkan hasil analisis kebutuhan terhadap guru dan peserta didik dalam pembelajaran kimia 2) *design*, tahap ini terdiri dari 3 tahapan yaitu *media selection* merupakan pemilihan media berupa buku pengayaan *carbon element of life*, *format selection* produk yang dikembangkan berupa buku pengayaan berbentuk *hard book* dengan ukuran B5 (17,5cm x 25 cm), *initial design* merupakan tahapan pembuatan desain awal produk 3) *develop*, tahap ini merupakan tahap pembuatan produk sesuai dengan rancangan yang sudah ditentukan yang terdiri dari 2 tahapan yaitu *expert appraisal* adalah tahap penilaian kelayakan produk oleh ahli media dan materi serta *developmental testing* adalah tahapan penilaian kelayakan produk oleh guru. Penilaian kelayakan produk pada penelitian ini dilakukan oleh 2 orang ahli materi dan media juga 1 guru. Hasil penilaian kelayakan produk oleh ahli media dan materi juga guru sebesar 26,5 dan 27 dengan kategori sangat baik (SB). Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa buku pengayaan *Carbon Element of Life* layak digunakan sebagai buku pengayaan dalam pembelajaran.

Kata kunci: Buku pengayaan, Penelitian pengembangan, Model pengembangan 4-D

ENRICH BOOK OF “CARBON ELEMENT OF LIFE”

Erna Lailatul Khasanah¹,

¹Student Of Chemisrty Education, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta
(ernalailatul10@gmail.com)

ABSTRACT

This study aims to develop a product, namely the Carbon Element of Life enrichment book and determine the feasibility of the product being developed. This development research uses a 4-D development model with 3 stages carried out, including 1) define, this stage consists of 3 stages, namely front end-analysis is a search for information related to the teacher needs and problems, learner analysis is a search for information related to needs and problems of students, and concept analysis is the determination of the concept of product development based on the results of the needs analysis of teachers and students in chemistry learning 2) design, this stage consists of 3 stages, namely media selection is the selection of media in the form of carbon element of life enrichment books, product selection formats developed in the form of an enrichment book in the form of a hard book with a size of B5 (17.5cm x 25 cm), initial design is the stage of making the initial design of the product 3) develop, this stage is the stage of making the product according to a predetermined design which consists of 2 stages, namely expert appraisal is the assessment stage product feasibility by media and material experts and developmental testing are the stages of assessing product feasibility by teachers. The product feasibility assessment in this study was carried out by 2 material and media experts as well as 1 teacher. The results of the product feasibility assessment by media and material experts as well as teachers were 26.5 and 27 with a very good category (SB). The results obtained indicate that the Carbon Element of Life enrichment book is appropriate to be used as an enrichment book in learning.

Keywords: Enrichment book, Development research, 4-D development model

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kurikulum merupakan hal penting yang harus ada pada proses pendidikan dan memiliki pengaruh besar terhadap hasil pendidikan (Sukmadinata, 2012). Seiring berjalannya zaman, perubahan kurikulum terjadi karena adanya perbedaan dalam satu atau lebih komponen dari periode sebelumnya dan periode sekarang (Muhammedi, 2016).

Kurikulum 2013 merupakan kurikulum yang menuntut peserta didik untuk lebih aktif dan interaktif, sehingga proses pembelajaran berpusat kepada peserta didik dan peserta didik lebih memiliki jiwa mandiri, rasa ingin tau dan percaya diri. Kurikulum 2013 dalam Permendikbud No. 69 Tahun 2013 yang memiliki ciri dimana peserta didik ditekankan untuk memiliki kompetensi religi, sosial, kognitif, dan psikomotorik yang baik (Permendikbud, 2013).

Pembelajaran kimia yang sesuai dengan kurikulum 2013 adalah salah satunya dengan menekankan pada pemberian materi dan pengalaman sesuai dengan keadaan di dunia nyata, sehingga peserta didik dapat menemukan konsep-konsep dalam kehidupan sehari-hari. Senyawa karbon merupakan salah satu materi dalam mata pelajaran kimia, senyawa karbon ada dalam berbagai bentuk senyawa dan turunannya. Karakteristik materi senyawa karbon yaitu membutuhkan pemahaman terhadap arti dan penamaan senyawa, karena materi senyawa karbon banyak menggunakan rumus kimia dan nama senyawa yang umumnya ada dalam kehidupan sehari-hari (Sunarya, 2000).

Berdasarkan hasil dari analisis kebutuhan yang dilakukan kepada guru di SMAIT Al-Multazam, MA Cokroaminoto Wanadadi Banjarnegara, SMA N 1 Mlati, SMK Bina Harapan Sleman, MA Nurul Iman Kesugihan, dan MA Banumangun Kedungreja dan peserta didik di SMK Bina Harapan, 56% peserta didik yang menyukai pelajaran kimia. Akan tetapi 56% peserta didik belum mengetahui lebih dalam kegunaan senyawa karbon dalam kehidupan selain yang diajarkan di sekolah. Hasil analisis kebutuhan juga menunjukkan 31% peserta didik menggunakan buku paket, 19% menggunakan modul dan 12% menggunakan LKS yang merupakan buku utama atau buku teks yang ada di sekolah dan 13% peserta didik yang menggunakan buku pengayaan. Hasil analisis kebutuhan menunjukkan bahwa 83% guru belum menggunakan buku pengayaan pada materi senyawa karbon dan mengalami kendala dalam menyampaikan materi senyawa karbon yaitu salah satunya dalam menyampaikan apersepsi dan rantai struktur karbon yang panjang.

Sumber belajar dapat berasal dari manapun, salah satu sumber belajar yaitu buku (Majid, 2009), karena sumber belajar juga merupakan hal penting dalam pembelajaran dimana sumber belajar dapat memberikan informasi dan ilmu pengetahuan tambahan pada materi pembelajaran yang diajarkan (Jailani dan Hamid, 2016).

Alternatif untuk masalah yang dijelaskan sebelumnya adalah adanya buku tambahan atau buku pengayaan untuk peserta didik dan guru dalam proses pembelajaran, yang diharapkan adanya buku pengayaan dapat membantu guru dalam menambahkan pengetahuan dan ide yang dapat digunakan dalam apersepsi

dalam memulai pembelajaran dan menjadi alternatif bacaan peserta didik dalam menambah pengetahuan. Berdasarkan hasil uraian dari analisis kebutuhan yang dilakukan kepada guru dan peserta didik, 100% guru dan 89% peserta didik menyetujui dikembangkannya buku pengayaan ini, dengan harapan buku pengayaan ini dapat membantu peserta didik untuk mempelajari materi senyawa karbon yang lebih aplikatif dan kontekstual dengan kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu peneliti ingin mengembangkan produk berupa buku pengayaan *Carbon Element of Life* yang memuat kegunaan senyawa karbon di dalam kehidupan sehari-hari. Harapannya produk yang dikembangkan layak dan dapat digunakan sebagai buku pengayaan dalam pembelajaran.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang diuraikan, dapat diidentifikasi beberapa masalah antara lain:

1.2.1 Guru mengalami kendala dalam menyampaikan apersepsi dan rantai struktur karbon yang panjang dalam pembelajaran.

1.2.2 Sebanyak 56% peserta didik belum mengetahui kegunaan senyawa karbon dalam kehidupan sehari-hari.

1.3 Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, maka pembatasan masalah pada penelitian ini yaitu:

1.3.1 Berdasarkan hasil analisis kebutuhan, guru mengalami kendala dalam menyampaikan apersepsi dalam pembelajaran dan penyampaian rantai karbon yang panjang.

1.3.2 Berdasarkan hasil analisis kebutuhan, 56% peserta didik belum mengetahui kegunaan senyawa karbon dalam kehidupan sehari-hari..

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah, rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1.4.1 Bagaimana mengembangkan buku pengayaan “*Carbon Element of Life*”?

1.4.2 Bagaimana kelayakan buku pengayaan “*Carbon Element of Life*” yang dikembangkan?

1.5 Tujuan Pengembangan

Berdasarkan rumusan masalah, tujuan dari pengembangan ini yaitu:

1.5.1 Mengembangkan buku pengayaan “*Carbon Element of Life*”.

1.5.2 Mengetahui kelayakan buku pengayaan “*Carbon Element of Life*” yang dikembangkan.

1.6 Manfaat Pengembangan

Manfaat dari penelitian ini yaitu:

1.6.1 Bagi peserta didik

Sebagai alternatif bahan bacaan peserta didik dan dapat memberikan informasi tentang kegunaan senyawa karbon dalam kehidupan-sehari-hari.

1.6.2 Bagi Guru

Sebagai buku tambahan yang dapat digunakan dalam menunjang berlangsungnya proses pembelajaran.

1.6.3 Bagi Sekolah

Memberikan alternatif buku pengayaan baru bagi sekolah dalam proses pembelajaran.

1.7 Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Spesifikasi produk yang dikembangkan dalam penelitian ini yaitu:

1.7.1 Buku pengayaan yang dikembangkan berupa buku pengayaan yang tersaji dalam bentuk *hardbook* menggunakan kertas *ivory* dengan ukuran B5 (17.5cm x 25 cm)

1.7.2 Isi dari buku pengayaan yang dikembangkan yaitu pembahasan kegunaan senyawa karbon dalam kehidupan sehari-hari.

1.8 Keterbatasan Pengembangan

Keterbatasan dalam penelitian pengembangan ini yaitu menggunakan model pengembangan 4-D, namun tahapan *disseminate* tidak dilakukan pada penelitian pengembangan ini.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Kajian Teori

2.1.1 Definisi Penelitian pengembangan

Menurut Sugiyono (2019) penelitian pengembangan merupakan penelitian yang menghasilkan suatu produk yang mana produk tersebut dibuat dengan melakukan analisis kebutuhan, hasil produk diharapkan memiliki nilai fungsi yang bermanfaat bagi penggunaannya.

2.1.2 Jenis –jenis model pengembangan

Model pengembangan yang digunakan dalam sebuah penelitian memiliki beberapa jenis, diantaranya:

a. *Research and development (R&D)*

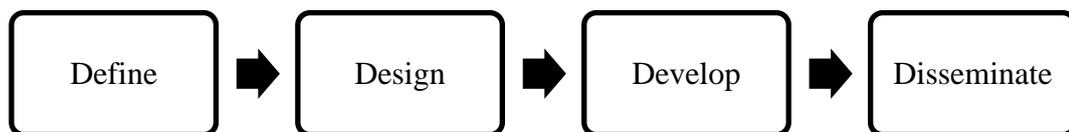
Model pengembangan R&D dikemukakan oleh *Borg and Gall*. Menurut *Borg and Gall* penelitian pengembangan pendidikan adalah sebuah proses yang digunakan untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan. Prosedur dalam penelitian ini terdiri atas sepuluh langkah (tahap), diantaranya ; 1) studi pendahuluan; 2) membuat rancangan (desain) produk; 3) mengembangkan bentuk produk awal; 4) melakukan uji coba terbatas; 5) melakukan revisi produk hasil uji coba terbatas; 6) melakukan uji coba luas; 7) melakukan revisi produk dari uji coba luas; 8) melakukan uji efektifitas; 9) melakukan revisi dan pembuatan produk akhir; 10) tahap diseminasi (penyebarluasan) (Sugiyono, 2019).

b. ADDIE

Model pengembangan ADDIE adalah model yang dikembangkan untuk mengembangkan suatu produk. ADDIE terdiri dari lima tahapan yaitu analisis (*analysis*) yaitu analisis terhadap situasi atau keadaan sehingga mendapatkan produk yang sesuai untuk dikembangkan, desain (*design*) yaitu kegiatan merancang produk yang akan dikembangkan, pengembangan (*development*) adalah tahap pengembangan produk atau pembuatan produk dan pengujian produk, implementasi (*implementation*) adalah kegiatan menggunakan produk yang sudah dikembangkan, dan evaluasi (*evaluatuion*) adalah kegiatan menilai dari setiap langkah kegiatan dan produk yang telah dikembangkan sesuai dengan prosedur atau belum (Sugiyono, 2019).

c. Four-D (4D)

Thiagarajan (1974) mengemukakan bahwa model pengembangan ini terdapat 4 langkah yaitu *Define*, *Design*, *Develop*, dan *Disseminate*. Tahapan pada model ini tertera pada Gambar 2.1 (Thiagarajan, dkk., 1974).



Gambar 2.1 Langkah-langkah Model Pengembangan 4-D

Berdasarkan Gambar 2.1 adapun langkah-langkah penelitian pengembangan dijelaskan sebagai berikut

1) *Define*

Tahap ini adalah tahap awal sebelum mengembangkan produk. Tahap *define* dilakukan untuk menganalisis kendala yang ada dalam pembelajaran. Tahap ini ada 5 tahapan lagi, yaitu 1) *front-end analysis* adalah tahapan analisis yang dilakukan untuk mengetahui permasalahan dan kebutuhan guru dalam pembelajaran 2) *learner analysis* adalah tahapan analisis yang dilakukan untuk mengetahui permasalahan dan kebutuhan peserta didik 3) *task analysis* adalah tahapan dimana peserta didik menganalisis tugas yang diberikan untuk mengetahui kemampuan dalam menguasai materi 4) *Concept analysis* adalah tahapan analisis yang akan disampaikan terhadap konsep pokok yang akan dikembangkan 5) *Specifying instructional objectives* adalah tahapan untuk menentukan tujuan pembelajaran.

2) *Design*

Tahap ini adalah tahapan dalam melakukan perancangan produk yang akan dikembangkan. Tahapan ini terdiri dari 4 tahap yaitu 1) *criterion-test construction* adalah tahap penyusunan tes untuk mengukur perilaku objek 2) *media selection* adalah tahapan melakukan pemilihan terhadap produk yang akan dikembangkan berdasarkan analisis yang dilakukan 3) *format selection* adalah tahap pemilihan bentuk produk yang akan dikembangkan 4) *initial design* adalah tahapan pembuatan desain awal yang akan digunakan sebagai acuan pengembangan produk.

3) *Develop*

Tahapan ini merupakan tahapan pengembangan produk sesuai dengan desain awal yang sudah dibuat. Produk yang telah dikembangkan selanjutnya perlu dilakukan penilaian kelayakan produk melalui 2 tahap yaitu 1) *expert appraisal* adalah kegiatan penilaian kelayakan produk yang dilakukan kepada ahli yang berpengalaman dalam bidang produk yang dikembangkan. Setelah dilakukan penilaian maka akan dilakukan revisi sesuai dengan saran yang diberikan oleh ahli. 2) *developmental testing* yaitu tahap dilakukannya penilaian kelayakan terhadap produk yang dikembangkan kepada pengguna produk, selanjutnya saran yang diberikan nantinya akan digunakan sebagai revisi produk.

4) *Dissemination*

Tahapan ini merupakan tahap penyebaran produk yang sudah dikembangkan (Thiagarajan, dkk, 1974).

2.1.3 Buku Pengayaan

Buku pengayaan adalah buku pelengkap atau buku penunjang buku pelajaran utama atau pokok. Pengayaan yang dimaksud merupakan pemberian informasi atau materi mengenai suatu pokok bahasan yang ada dalam buku utama yang tidak sepenuhnya disusun berdasarkan metode penyajian dan tujuan pembelajaran (Sitepu, 2012). Buku pengayaan juga diartikan sebagai buku pelengkap buku utama yang dapat digunakan oleh masyarakat umum maupun sekolah, namun buku pengayaan bukan buku utama yang digunakan sebagai pedoman dalam pembelajaran (Kemendikbud, 2017). Menurut Muslich (2010) buku pengayaan adalah buku yang memuat kumpulan informasi, bacaan, atau

uraian yang dapat menambah pengetahuan peserta didik dalam bidang pokok tertentu.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa buku pengayaan merupakan buku tambahan yang berisi materi pendukung dan pelengkap dari buku utama. Buku pengayaan dinyatakan dalam Pusat Kurikulum dan Pembukuan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (2008) diantaranya:

a. Buku Pengayaan Pengetahuan

Buku pengayaan pengetahuan merupakan buku pengayaan yang memberikan pengetahuan kepada pembaca, baik bersangkutan dengan materi pembelajaran ataupun materi di luar pembelajaran. Buku pengayaan pengetahuan mempunyai ciri yaitu isi materi bersifat kenyataan, pengembangan tulisan tidak sesuai kurikulum, pengembangan isi materi bertumpu pada perkembangan ilmu terkait, dan bentuk penyajian berupa deskriptif dan dapat disertai dengan gambar.

b. Buku Pengayaan Keterampilan

Buku pengayaan keterampilan merupakan buku pengayaan yang berisi mengenai materi tertentu yang dapat meningkatkan kemampuan para pembaca melakukan aktivitas secara mandiri. Penyajian materi pada buku ini yaitu menggunakan bahasa yang prosedural sehingga pembaca dapat mengikuti prosedur dalam melakukan kegiatan mandiri.

c. Buku Pengayaan Kepribadian

Buku pengayaan kepribadian yaitu buku pengayaan yang berisi materi tertentu dan dapat meningkatkan kualitas pribadi pembaca. Sama dengan buku

pengayaan keterampilan dan pengetahuan, buku pengayaan ini dapat digunakan untuk masyarakat umum maupun dalam lingkup pendidikan.

2.1.4 Karbon

Karbon merupakan unsur yang banyak terdapat di alam. Atom karbon merupakan salah satu unsur kimia yang termasuk dalam golongan IV A pada sistem periodik unsur. Atom karbon memiliki elektron valensi 4 sehingga atom karbon dapat mengikat 4 atom karbon lainnya membentuk sebuah senyawa.

Dalam kehidupan, atom karbon banyak ditemukan dalam bentuk senyawa. Manfaat senyawa karbon yaitu 1) sebagai bahan obat-obatan 2) sebagai bahan bakar dalam rumah tangga, pabrik, dan kendaraan 3) sebagai bahan desinfektan dan insektisida 4) sebagai bahan tekstil 5) sebagai zat tambahan dalam makanan 6) sebagai bahan alat rumah tangga atau plastik. Dalam kehidupan, bahan alam yang memiliki aroma atau wangi biasanya digunakan untuk menambah rasa pada makanan, misalnya rempah-rempah (Devi, dkk., 1992).

Karbon ada dalam berbagai bentuk, diantaranya:

a. Alotrop

Alotrop merupakan keberadaan unsur yang membentuk suatu molekul yang memiliki komponen fisik sama namun berbeda struktur dan sifatnya. Alotrop yang sering dijumpai atau yang paling terkenal contohnya yaitu intan dan grafit sama-sama terbentuk dari atom karbon namun memiliki sifat dan struktur yang berbeda.

Intan terbentuk dari atom karbon dengan susunan kisi tetrahedral. Intan memiliki wujud kristal yang tidak berwarna dan transparan, struktur yang

terbentuk sangat kokoh dan sangat keras sehingga biasa digunakan sebagai pemotong baja dan kaca. Intan juga memiliki nilai ekonomi yang sangat tinggi.

Grafit terbentuk dari atom karbon dengan susunan kisi heksagonal. Grafit memiliki wujud fisik berupa padatan yang berwarna hitam mengkilap dan tidak terlalu keras. Grafit ini merupakan salah satu penghantar listrik yang baik sehingga biasa digunakan sebagai elektrode (Devi, dkk., 1992).

b. Karbida

Karbida merupakan senyawa yang terdiri dari karbon dan logam atau elemen yang memiliki nilai keelektronegatifannya kecil. Senyawa karbida yang sering dijumpai ada dalam kalsium karbida atau yang sering disebut karbit, kalsium karbida ini sering digunakan dalam pematangan buah sehingga buah lebih cepat matang dibandingkan dengan pematangan biasa (Arif, dkk., 2014)

c. Senyawa organik

Karbon banyak terdapat dalam senyawa organik karena merupakan komponen utama dalam senyawa organik. Karbon dalam senyawa organik diantaranya

1) Hidrokarbon

Senyawa hidrokarbon merupakan senyawa yang tersusun dari atom karbon dan hidrogen. Senyawa hidrokarbon banyak ditemui dalam kehidupan sehari-hari misalnya gas LPG, solar, dan bensin. Senyawa hidrokarbon dikelompokkan dalam alkana, alkena, dan alkuna.

Alkana merupakan senyawa hidrokarbon ikatan tunggal dengan rumus umum C_nH_{2n+2} . Alkana banyak ditemukan pada minyak bumi dan gas alam. Rantai

karbon alkana dapat berbentuk lurus, bercabang, dan melingkar. Alkana yang paling sederhana yaitu metana dengan rumus molekul CH_4 . Alkana tidak larut dalam air karena kepolarannya yang rendah sehingga tidak membentuk ikatan hidrogen.

Alkena merupakan senyawa hidrokarbon yang memiliki ikatan rangkap dua diantara atom karbonnya dengan rumus umum C_nH_{2n} . Alkena tidak larut dalam air, tetapi mengambang diatas permukaan air. Dalam suhu ruang alkena dengan massa molekul rendah berwujud gas, sedangkan alkena lainnya ada yang berwujud cair dan padat. Alkena jika dibakar akan menghasilkan gas CO_2 dan H_2O .

Alkuna adalah deret hidrokarbon yang memiliki ikatan rangkap tiga diantara atom karbonnya dengan rumus umumnya yaitu $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$. Alkuna rantai pendek berwujud gas pada suhu ruang, semakin panjang rantai karbon, maka titik didih alkuna semakin besar. Jika dibandingkan dengan alkena dengan jumlah atom karbon sama, alkuna memiliki titik didih yang lebih tinggi (Hidayat, dkk., 2014)

2) Alkohol

Alkohol merupakan senyawa turunan alkana yang sebuah atom hidrogennya diganti dengan gugus $-\text{OH}$. Alkohol memiliki rumus kimia $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{OH}$. Alkohol dapat larut dalam air karena terjadinya ikatan hidrogen antara air dan hidrogen. Alkohol dalam kehidupan sehari-hari ada pada hasil pembuatan tape yang diperoleh dari fermentasi pada karbohidrat oleh ragi. Alkohol juga banyak digunakan sebagai pelarut dan bahan dasar campuran parfum. Dalam medis

alkohol yang dibuat oleh industri digunakan sebagai antiseptik pada luka (Wiyati, 2020).

3) Asam karboksilat

Asam karboksilat memiliki rumus kimia $R-COOH$. Asam karboksilat merupakan senyawa polar sehingga dapat larut dalam air. Dalam kehidupan sehari-hari asam karboksilat yang sering digunakan yaitu asam asetat atau yang sering dikenal asam cuka. Dalam laboratorium asam karboksilat dapat dibuat dari alkohol primer dioksidasi (Devi, dkk., 1992).

4) Ester

Ester merupakan senyawa yang memiliki bau harum dan banyak terdapat pada buah-buahan. Ester memiliki rumus kimia $R-COOR$. Ester adalah senyawa turunan alkana yang banyak juga digunakan dalam pembuatan parfum (Devi, dkk., 1992).

d. Alloy

Alloy merupakan penggabungan dua atau lebih logam dengan unsur non logam tertentu. Alloy yang sering dijumpai yaitu baja alloy yang merupakan baja dengan bahan utama besi yang ditambahkan dengan karbon sebagai material pengalloy utama. Fungsi karbon dalam penggabungan logam yaitu sebagai agen penguat pada baja dan meningkatkan kekuatan baja. Banyaknya kadar karbon yang digunakan dan dikandung berdasarkan pada banyaknya paduan yang digunakan (Sulardjaka, 2013)

2.2 Penelitian yang Relevan

Penelitian yang relevan dengan penelitian ini antara lain:

2.2.1 Penelitian yang dilakukan oleh Suryani dan Atun (2017) mengembangkan buku pengayaan kimia reaksi redoks dan elektrokimia untuk siswa SMA/MA berdasarkan Kurikulum 2013. Hasil dari penelitian menunjukkan buku pengayaan yang dikembangkan dinilai oleh ahli media dan ahli materi, guru dan peserta didik mendapatkan kategori Baik (B) dan layak digunakan sebagai sumber belajar peserta didik.

2.2.2 Penelitian yang dilakukan oleh Hermawan, dkk., (2020) mengembangkan buku pengayaan kimia sebagai alternatif sumber belajar mandiri pada pembelajaran kimia larutan elektrolit dan non elektrolit dengan menggunakan model pengembangan *Borg and Gall*. Hasil dari penelitian menunjukkan buku pengayaan yang dikembangkan dan dinilai oleh *reviewer* yaitu guru, peserta didik, dan masyarakat umum mendapatkan kategori Baik (B), dengan presentase keidealan 85,5%, sehingga buku hasil pengembangan dapat digunakan sebagai penunjang belajar mandiri dan ilmu pengetahuan bagi masyarakat umum.

2.2.3 Penelitian yang dilakukan oleh Oktavianie, dkk., (2018) mengembangkan buku pengayaan kimia berbasis kontekstual pada konsep elektrokimia. Hasil dari penelitian pengembangan buku pengayaan yang dikembangkan dan dinilai oleh ahli media dan materi, guru, dan peserta didik mendapatkan kategori Sangat Baik (SB) dan layak digunakan.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Model Pengembangan

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan produk dan menilai kelayakan produk yang sudah dikembangkan. Model pengembangan yang digunakan dalam pengembangan ini yaitu model pengembangan 4-D dengan 4 tahapan diantaranya *define, design, development, dan dissemination*.

Penelitian pengembangan buku pengayaan “*Carbon Element of Life*” menggunakan tahapan penelitian pengembangan yang diadaptasi dari tahapan penelitian pengembangan 4-D dengan 3 tahapan diantaranya *define, design, dan development*.

3.2 Prosedur Pengembangan

Prosedur dalam penelitian pengembangan buku pengayaan “*Carbon Element of Life*” terdiri dari beberapa langkah, antara lain:

3.2.1 Define

Langkah awal ini dilakukan untuk mengetahui kebutuhan guru dan peserta didik dalam pembelajaran kimia dengan 2 tahapan analisis:

a. Front-end analysis

Tahap ini merupakan tahap analisis yang dilakukan kepada guru untuk mencari informasi terkait kebutuhan atau kendala dalam pembelajaran. Kegiatan analisis ini dilakukan kepada guru kimia dari 6 sekolah yaitu SMAIT

Al-Multazam, MA Cokroaminoto Wanadadi Banjarnegara, SMA N 1 Mlati, SMK Bina Harapan Sleman, MA Nurul Iman Kesugihan, dan MA Banumangun Kedungreja.

Sebelum melakukan analisis kebutuhan dibuat terlebih dahulu instrumen analisis kebutuhan untuk guru dan selanjutnya dilakukan validasi. Validasi instrumen dilakukan untuk menguji kelayakan instrumen dan validasi ini dilakukan oleh 2 orang validator yang ahli dalam bidangnya.

b. *Learner analysis*

Tahapan ini merupakan tahapan yang dilakukan kepada peserta didik untuk mencari informasi terkait kebutuhan atau kendala dalam pembelajaran. Sebelum melakukan analisis kebutuhan untuk peserta didik terlebih dahulu dibuat instrumen analisis kebutuhan dan selanjutnya dilakukan validasi. Validasi instrumen dilakukan untuk menguji kelayakan instrumen dan validasi ini dilakukan oleh 2 orang validator yang ahli dalam bidangnya.

c. *Concept analysis*

Tahap ini adalah penentuan konsep isi materi yang akan digunakan dalam pengembangan produk sesuai dengan analisis kebutuhan.

3.2.2 *Design*

Tahapan *design* terdiri dari 3 tahapan:

a. *Media selection*

Tahap *media selection* merupakan tahap penentuan produk yang akan dikembangkan berdasarkan hasil analisis kebutuhan yang sudah dilakukan pada tahap *define*.

b. *Format selection*

Tahap ini merupakan tahap pemilihan bentuk produk yang akan dikembangkan, seperti ukuran produk dan bentuk produk yang akan dikembangkan.

c. *Initial Design*

Tahapan ini dilakukan setelah mengetahui produk apa yang akan dikembangkan. Tahapan ini dilakukan dengan membuat rancangan awal yang digunakan sebagai panduan dalam pembuatan produk.

3.2.3 *Develop*

Tahap *develop* adalah tahapan mulai dikembangkannya produk yang sudah dirancang pada tahap sebelumnya. Tahap ini juga dilakukan pembuatan instrumen dan rubrik penilaian kelayakan produk yang nantinya akan digunakan untuk menilai kelayakan produk yang dikembangkan. Instrumen sebelum digunakan divalidasi terlebih dahulu oleh 2 orang validator . Tahap *develop* ini terdiri dari 2 tahapan yaitu:

a. *Expert appraisal*

Tahap ini adalah tahap penilaian produk oleh 2 orang ahli media dan materi. Produk dinilai menggunakan instrumen yang sebelumnya sudah dilakukan validasi instrumen penilaian kelayakan produk oleh 2 orang validator. Hasil penilaian kelayakan produk dari ahli media dan materi berupa skor yang nantinya akan diubah menjadi data kuantitatif dengan menggunakan Skala likert. Hasil penilaian produk selain skor juga terdapat saran dan masukan yang nantinya digunakan dalam perbaikan produk.

b. *Development testing*

Tahap ini merupakan tahap penilaian produk kepada guru. Produk yang telah dilakukan perbaikan selanjutnya dinilai oleh guru kimia. Penilaian dilakukan dengan mengisi instrumen penilaian produk untuk guru. Hasil penilaian berupa skor yang diubah menjadi data kuantitatif berupa Skala Likert. Saran dan masukan yang diberikan dari guru digunakan untuk perbaikan produk. Adapun prosedur pengembangan dapat dilihat pada Gambar 3.1.

3.3 Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

3.3.1 Teknik Pengumpulan Data

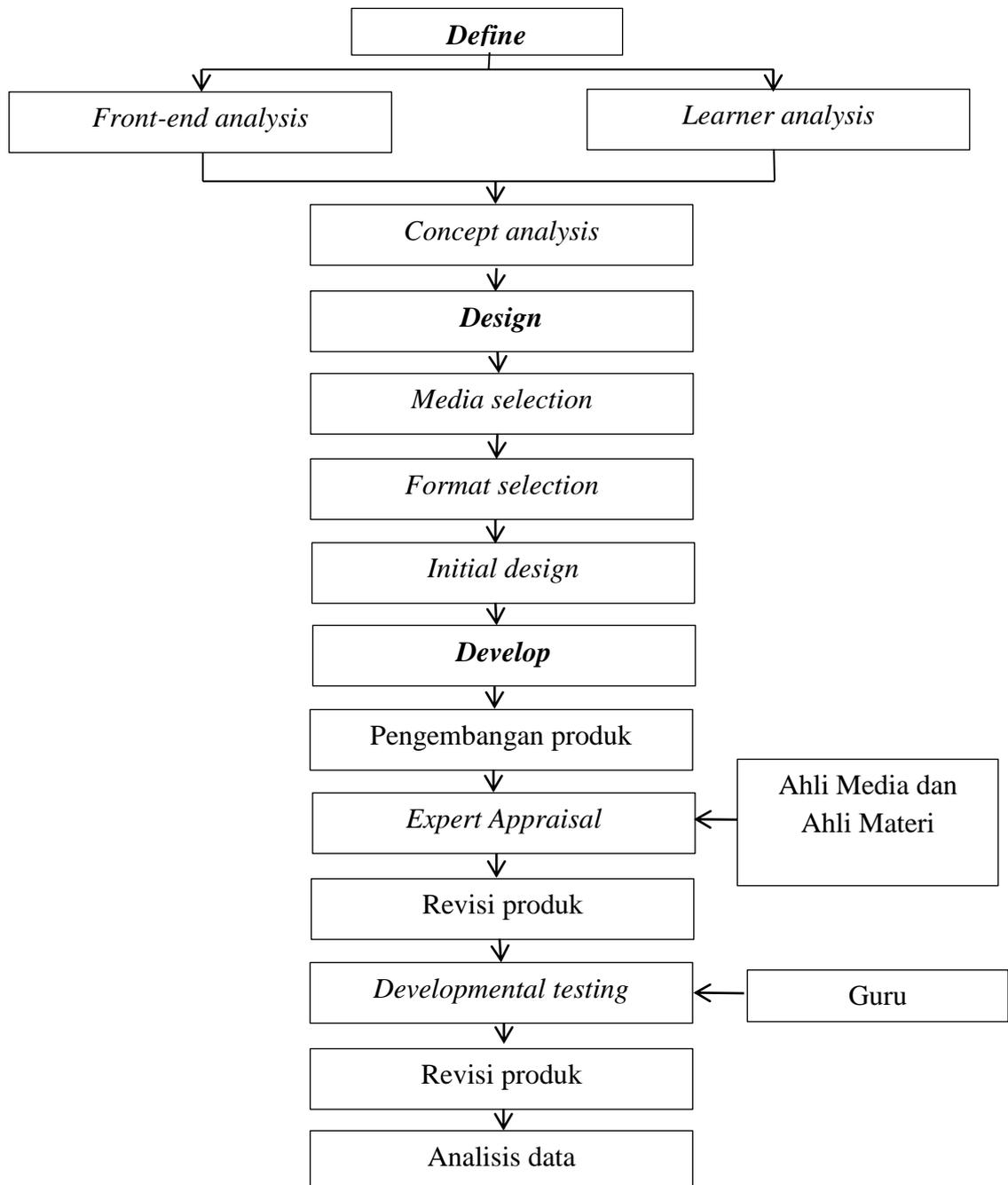
Data yang ingin diperoleh dalam penelitian ini adalah data hasil analisis kebutuhan dan hasil penilaian kelayakan produk. Berdasarkan data yang ingin diperoleh, maka teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan teknik non tes berupa pengisian lembar analisis kebutuhan dan lembar penilaian kelayakan produk.

3.3.2 Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data pada penelitian ini yaitu:

a. Instrumen analisis kebutuhan

Instrumen analisis kebutuhan dipergunakan untuk mengetahui kebutuhan dan kendala dalam pembelajaran kimia. Dalam tahapan model pengembangan 4-D analisis kebutuhan yang pertama dilakukan terhadap guru. Adapun kisi-kisi instrumen analisis kebutuhan guru disajikan pada Tabel 3.1 dan kisi-kisi analisis kebutuhan tersebut dikembangkan menjadi instrumen yang ditunjukkan pada Lampiran 4.



Gambar 3.1 Prosedur Pengembangan

Analisis kebutuhan kedua dilakukan terhadap peserta didik. Adapun kisi-kisi instrumen analisis kebutuhan peserta didik disajikan pada Tabel 3.2 dan kisi-kisi analisis kebutuhan tersebut dikembangkan menjadi instrumen yang ditunjukkan pada Lampiran 5.

Tabel 3. 1 Kisi-kisi Instrumen Analisis Kebutuhan Guru

No	Aspek	Indikator	Nomor Pertanyaan	Jumlah Pertanyaan
1.	Mengajar Kimia	Kendala dalam mengajarkan materi	1,2	2
2.	Metode pembelajaran kimia	Metode yang digunakan dalam pembelajaran kimia	3,4	2
3.	Sumber belajar	a. Sumber belajar yang digunakan dalam pembelajaran	5,6	2
		b. Respon peserta didik terhadap sumber belajar yang digunakan	7	1
4.	Penggunaan buku pengayaan	a. Buku pengayaan senyawa hidrokarbon	8	1
		b. Pengembangan buku pengayaan	9	1
Jumlah				9

b. Instrumen kelayakan produk

Instrumen kelayakan produk merupakan penilaian yang dipergunakan untuk menilai produk yang telah dikembangkan. Lembar ini diisi dan dinilai oleh ahli media, ahli materi, dan guru. Adapun kisi-kisi instrumen penilaian kelayakan produk untuk guru, ahli media dan materi ditunjukkan pada Tabel 3.3. Instrumen

penilaian kelayakan produk untuk ahli materi dan media juga guru berturut-turut ditunjukkan pada Lampiran 11.

Tabel 3.2 Kisi-kisi Instrumen Analisis kebutuhan Peserta Didik

No	Aspek	Indikator	Nomor Pertanyaan	Jumlah Pertanyaan
1.	Materi Kimia	a. Pendapat peserta didik tentang materi kimia	1,2,3,4	4
		b. Kendala dalam pembelajaran	5	1
2.	Metode pembelajaran kimia	Metode pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran kimia	6,7	2
3.	Sumber belajar	a. Sumber belajar yang digunakan dalam pembelajaran	8,9	2
		b. Respon peserta didik terhadap sumber belajar yang digunakan	10,11	2
4.	Penggunaan buku pengayaan	a. Kegunaan senyawa hidrokarbon dikehidupan sehari-hari	12	1
		b. Pengembangan buku pengayaan	13	1
Jumlah				13

c. Validasi Instrumen

Instrumen yang digunakan dalam pengembangan buku pengayaan *Carbon Element of Life* yaitu berupa lembar analisis kebutuhan dan penilaian kelayakan produk. Sebelum instrumen tersebut digunakan, divalidasi terlebih dahulu oleh 2 orang validator.

Perhitungan CV menggunakan persamaan (1) (Gregory, 2007)

$$CV = \frac{D}{A + B + C + D} \dots \dots \dots (1)$$

Keterangan :

- CV = *Content Validity* (Validasi Isi)
 A = Jumlah item yang tidak relevan menurut kedua validator
 B = Jumlah item yang tidak relevan menurut validator I dan relevan menurut validator II
 C = Jumlah item yang relevan menurut validator I dan tidak relevan menurut validator II
 D = Jumlah item yang relevan menurut kedua validator

Instrumen dianggap valid jika nilai CV memenuhi kriteria validasi yaitu $>0,700$.

Jika instrumen belum valid, maka dilakukan perbaikan sampai instrumen dianggap valid dan dapat digunakan.

Tabel 3.3 Kisi-kisi Instrumen penilaian kelayakan produk untuk Guru, Ahli Media dan Materi

No	Aspek	Indikator	Jumlah Indikator
1.	Materi	Kebenaran dan kemutakhiran isi materi	2
		Isi materi dalam buku pengayaan	
2.	Kebahasaan	Penggunaan bahasa dalam menyampaikan materi	3
		Penggunaan bahasa	
		Penulisan judul dan bagian-bagian dalam materi	
3.	Penyajian materi	Penyajian ilustrasi pada materi	2
		Penyajian materi dapat merangsang berfikir	
4.	Kegrafikaan	Penggunaan huruf dalam buku	1
Total			8

Sumber : Diadaptasi Permendikbud No. 8 Tahun 2016 tentang Buku yang digunakan oleh Satuan Pendidikan.

3.4 Teknik Analisis data

Berdasarkan data yang diperoleh dalam penelitian berupa data hasil analisis kebutuhan dan data hasil penilaian kelayakan produk, teknik analisis data hasil analisis kebutuhan dilakukan dengan analisis kuantitatif yang disajikan dalam bentuk persentase dan analisis deskriptif. Teknik analisis data hasil penilaian produk dilakukan dengan langkah sebagai berikut:

3.4.1 Menghitung rata-rata skor setiap komponen dengan menggunakan persamaan (3)

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n} \dots \dots \dots (3)$$

Keterangan

\bar{X} = Skor rata-rata

$\sum X$ = Jumlah skor

n = Jumlah Penilai

3.4.2 Mengubah skor rata-rata menjadi sebuah nilai kategori

Berdasarkan data yang diperoleh yaitu berupa skala likert 4, dianalisis dengan pedoman penskoran yang dapat dilihat pada Tabel 3.4 (Arikunto, 2015).

Tabel 3.4 Konversi Nilai Rata-Rata Menjadi Kategori

Rentang skor	Kategori
$Mi + 1,5 SDi \leq \bar{X} \leq Mi + 3,0 SDi$	Sangat Baik (SB)
$Mi + 0 SDi \leq \bar{X} < Mi + 1,5 SDi$	Baik (B)
$Mi - 1,5 SDi \leq \bar{X} < Mi + 0 SDi$	Kurang (K)
$Mi - SDi \leq \bar{X} < Mi - 1,5 SDi$	Sangat Kurang (SK)

Keterangan:

\bar{X} = Skor rata-rata

Mi = $\frac{1}{2}$ (skor maksimal + skor minimal)

$SDi = \frac{1}{6} (\text{skor maksimal} - \text{skor minimal})$

Produk hasil pengembangan dinyatakan layak apabila skor yang didapat dari ahli media dan materi juga guru mendapatkan hasil minimal kategori baik. Jika diperoleh minimal baik, maka produk buku *pengayaan Carbon Element of Life* layak digunakan dalam pembelajaran.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil pengembangan

Produk hasil pengembangan yaitu berupa buku pengayaan *Carbon Element of Life* yang berbentuk *hardbook* dengan ukuran B5. Buku pengayaan dikembangkan berdasarkan adaptasi dari prosedur pengembangan 4-D dengan 3 tahapan diantaranya yaitu *define*, *design*, dan *develop*.

4.1.1 *Define*

Tahap ini adalah tahapan awal pengembangan yaitu mencari informasi terhadap masalah dan kendala yang dihadapi guru dan peserta didik dalam pembelajaran kimia. Tahapan ini terdiri dari 3 tahap, yaitu:

a. *Front-end analysis*

Tahap ini adalah tahap pencarian informasi kepada guru terhadap masalah dan kebutuhan dalam pembelajaran kimia. Tahap ini dilakukan terhadap 6 guru yaitu guru SMAIT Al-Multazam, MA Cokroaminoto Wanadadi Banjarnegara, SMA N 1 Mlati, SMK Bina Harapan Sleman, MA Nurul Iman Kesugihan, dan MA Banumangun Kedungreja.

Pencarian informasi pada tahap ini menggunakan instrumen analisis kebutuhan. Instrumen analisis kebutuhan sebelum digunakan terlebih dahulu divalidasi oleh 2 orang validator. Hasil validasi instrumen dapat digunakan jika nilai $CV > 0,70$. Hasil validasi instrumen analisis kebutuhan menunjukkan nilai CV sebesar 0,78 sehingga instrumen layak digunakan dengan beberapa perbaikan untuk pengambilan data analisis kebutuhan.

Hasil dari analisis data menunjukkan ada 83% guru mengalami kendala dalam mengajar kimia materi senyawa karbon. Buku yang digunakan guru yaitu 28% buku paket, 33% modul, dan 33% LKS dalam mengajar kimia, sebanyak 83% guru tidak menggunakan buku pengayaan dalam mengajarkan materi kimia senyawa karbon. Hasil analisis kebutuhan juga menunjukkan 100% guru setuju untuk dikembangkan *buku Carbon Element of Life*.

b. *Learner analysis*

Tahap ini adalah tahap pencarian informasi ke peserta didik untuk mengetahui kendala dan masalah yang terjadi pada pembelajaran kimia. Analisis kebutuhan dilakukan di SMK Bina Harapan. Instrumen analisis kebutuhan yang akan digunakan terlebih dahulu divalidasi oleh 2 orang validator. Hasil validasi didapatkan nilai CV sebesar 0,79 yang menunjukkan bahwa instrumen layak digunakan untuk pengambilan data.

Hasil dari analisis kebutuhan menunjukkan bahwa 56% peserta didik menyukai kimia dan sebanyak 56% peserta didik tidak mengetahui mengenai kegunaan senyawa karbon dalam kehidupan sehari-hari. Sebanyak 89% peserta didik setuju jika dikembangkan buku pengayaan *Carbon Element of Life*.

c. *Concept analysis*

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan yang sudah dilakukan kepada guru dan peserta didik, didapatkan peserta didik dan guru menyetujui dikembangkannya buku pengayaan dengan materi senyawa karbon dalam kehidupan sehari-hari.

4.1.2 *Design*

Tahap ini dilakukan untuk merencanakan produk dengan beberapa tahapan yaitu:

a. *Media selection*

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan yang dilakukan oleh peserta didik dan guru, maka dapat ditentukan produk yang akan dikembangkan yaitu berupa buku pengayaan dengan materi pokok yang digunakan yaitu senyawa karbon.

b. *Format selection*

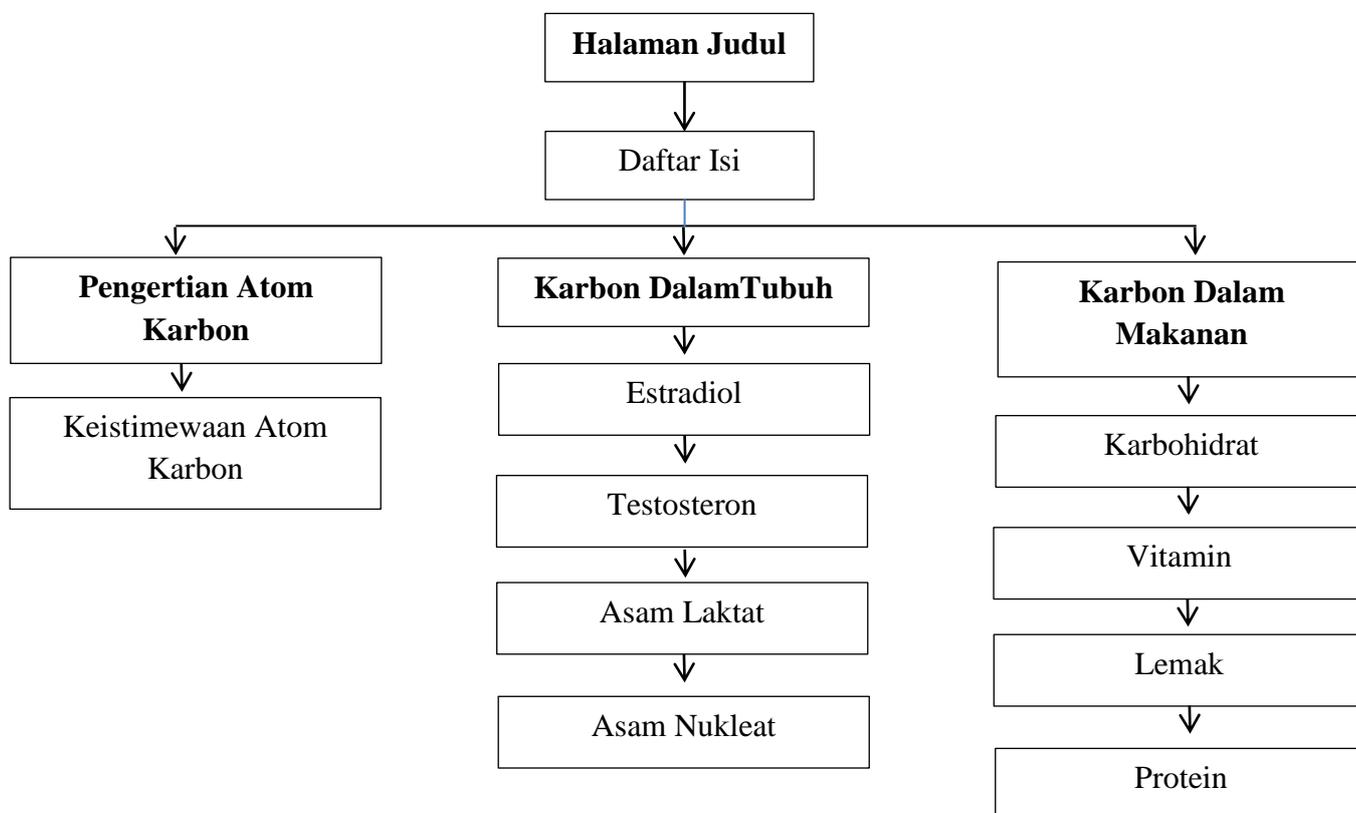
Buku pengayaan *Carbon Element of Life* merupakan buku berbentuk *hardbook* menggunakan kertas *ivory* dengan ukuran B5 (17.5cm x 25 cm).

c. *Initial Design*

Tahapan ini dilakukan dengan membuat rancangan awal berupa *flowchart*. Rancangan dari desain isi buku dapat dilihat pada Gambar 4.1.

4.1.3 *Develop*

Tahapan ini merupakan tahap pembuatan produk yang akan dikembangkan. Tahap ini dilakukan dengan membuat desain buku pada *software* CorelDraw X8. Setelah mendesain buku kemudian bahan-bahan seperti materi dan gambar yang sudah dikumpulkan disusun dalam desain buku yang sudah dibuat. Buku berisi materi senyawa karbon yang ada pada tubuh dan makanan yang biasa dikonsumsi oleh manusia. Dalam buku juga disertai dengan beberapa contoh kejadian yang ada pada kehidupan sehari-hari.



Gambar 4.1 *Flowchart* Buku Pengayaan *Carbon Element of Life*

a. *Expert appraisal*

Tahapan ini adalah tahapan penilaian produk hasil pengembangan yang sudah dibuat. Penilaian pada tahap ini dilakukan oleh ahli media dan ahli materi. Penilaian kelayakan ini dilakukan oleh 2 orang ahli media dan materi yaitu 2 orang Dosen Pendidikan Kimia UII. Penilaian kelayakan produk dilakukan menggunakan instrumen kelayakan produk yang sebelumnya sudah divalidasi oleh 2 orang validator. Instrumen penilaian kelayakan produk ini bisa digunakan jika memiliki nilai $CV > 0,700$. Hasil dari validasi instrumen kelayakan produk didapatkan nilai CV sebesar 0,73, maka instrumen layak dan dapat digunakan

untuk pengambilan data kelayakan produk. Adapun perhitungan validasi instrumen penilaian produk dapat dilihat pada Lampiran 9 . Data hasil penilaian kelayakan produk dari ahli media dan ahli materi berupa skor dan saran untuk produk hasil pengembangan. Skor yang diperoleh dari ahli media dan materi dihitung menggunakan Skala Likert untuk mengubah data menjadi data kuantitatif seperti pada Tabel 4.1. Adapun hasil tabulasi dari skor perhitungan penilaian kelayakan produk dapat dilihat pada Lampiran 15.

Hasil penilaian dari ahli media dan materi juga terdapat saran yang digunakan sebagai perbaikan terhadap produk yang dikembangkan. Adapun skor penilaian kelayakan produk ahli materi dan media disajikan pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Data Hasil Penilaian Produk oleh Ahli Materi dan Media

Aspek	Rerata Skor	Skor Maksimum	Kategori
Materi	6,0	8,0	Baik (B)
Kebahasaan	7,0	8,0	Sangat Baik (SB)
Penyajian Materi	10,0	12,0	Sangat Baik (SB)
Kegrafikaan	3,5	4,0	Sangat Baik (SB)
Total Rerata Skor	26,5	32,0	Sangat Baik (SB)

Berdasarkan hasil perhitungan kelayakan produk oleh ahli media dan ahli materi, didapatkan hasil kategori baik untuk aspek materi dan sangat baik pada aspek kebahasaan, penyajian produk dan kegrafikaan. Aspek materi pada buku pengayaan ini memperoleh skor rata-rata 6,0 yang menunjukkan bahwa aspek materi termasuk dalam kategori baik sehingga dapat dikatakan bahwa pada aspek materi sesuai antara kebenaran dan keakuratan materi, materi dalam buku sesuai

dengan kehidupan sehari-hari, dan materi mendukung tercapainya tujuan pembelajaran.

Penilaian pada aspek kebahasaan oleh ahli media mendapatkan skor rata-rata 7,0 yang menunjukkan bahwa aspek kebahasaan termasuk dalam kategori sangat baik. Hasil penilaian menunjukkan bahwa bahasa yang digunakan jelas, pemilihan kata tepat dan tidak mengandung makna ganda.

Penilaian pada aspek penyajian produk memperoleh skor rata-rata 10,0 yang menunjukkan bahwa aspek penyajian materi memperoleh kategori sangat baik. Hasil penilaian menunjukkan bahwa penyajian produk mudah dipahami, pemilihan ilustrasi sesuai, dan tidak mengandung unsur SARA.

Penilaian pada aspek kegrafikaan mendapatkan skor rata-rata 3,5 yang menunjukkan bahwa pada aspek kegrafikaan mendapat kategori sangat baik. Hasil penilaian menunjukkan huruf dalam buku mudah dibaca, ukurannya sesuai, dan penggunaan huruf konsisten pada setiap judul.

Hasil penilaian dari ahli media dan materi juga terdapat saran yang digunakan sebagai perbaikan terhadap produk yang dikembangkan. Adapun saran dari ahli materi dan media serta revisi buku pengayaan sebagai berikut:

- a. Memperbaiki daftar isi dan disesuaikan dengan konten didalam buku.

Perbaikan ada pada bagian halaman daftar isi dimana ada kesalahan penulisan yang tidak sesuai. Adapun sebelum dan sesudah revisi ditunjukkan pada Gambar 4.2 dan Gambar 4.3.



Daftar Isi

COVER

KATA PENGANTAR	I
DAFTAR ISI	II
KARBON DI DALAM TUBUH	1
KARBON DALAM MAKANAN	7
DAFTAR PUSTAKA	33

II

Gambar 4.2 Daftar isi sebelum revisi



Daftar Isi

COVER

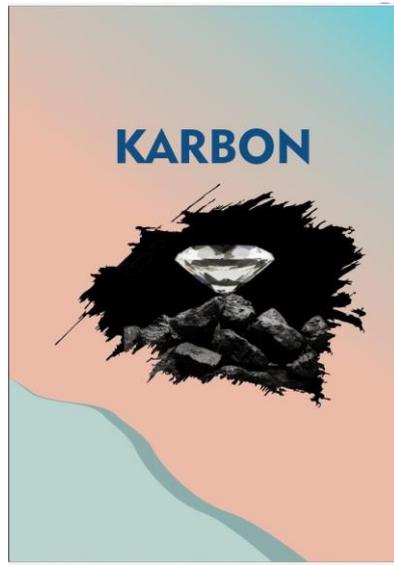
KATA PENGANTAR	I
DAFTAR ISI	II
KARBON	1
KARBON DI DALAM TUBUH	7
KARBON DALAM MAKANAN	13
DAFTAR PUSTAKA	33

II

Gambar 4.3 Daftar isi sesudah revisi

- b. Memperbaiki *background* dan disesuaikan dengan gambar, agar gambar terlihat jelas.

Background yang digunakan terlalu gelap sehingga tidak memperjelas gambar yang digunakan. Adapun sebelum dan sesudah revisi ditunjukkan pada Gambar 4.4 dan Gambar 4.5.



Gambar 4.4 *Background* gambar sebelum revisi



Gambar 4.5 *Background* gambar sesudah revisi

- c. Memperbaiki penulisan dimana ditambahkan kalimat penghubung yang sesuai untuk menghubungkan antar kalimat.

Ahli media dan materi menyarankan penggunaan kalimat penghubung disesuaikan dengan teks agar mudah dipahami. Adapun sebelum dan sesudah revisi ditunjukkan pada Gambar 4.6 dan Gambar 4.7.



Gambar 4.6 Kalimat dalam buku sebelum revisi



Gambar 4.7 Kalimat dalam buku sesudah revisi

d. Memperbaiki kalimat dan keterangan dalam gambar

Ahli media dan materi menyarankan agar keterangan gambar diperjelas sesuai dengan gambarnya. Adapun sebelum dan sesudah revisi ditunjukkan pada Gambar 4.8 dan Gambar 4.9.

3. Atom karbon membentuk ikatan jenuh dan tidak jenuh

Atom karbon selain dapat berikatan tunggal di antara atom-atom C, terdapat pula senyawa-senyawa karbon dengan ikatan rangkap dua, dan rangkap 3. Senyawa hidrokarbon yang berikatan tunggal merupakan ikatan jenuh, sedangkan karbon dengan ikatan rangkap dua dan ikatan rangkap tiga merupakan tak jenuh, contoh ikatan tunggal dan ikatan rangkap diantaranya

—C—C—
Ikatan tunggal

—C=C—
Ikatan rangkap dua

$\text{—C}\equiv\text{C—}$
Ikatan rangkap tiga

Atom karbon di alam ada dalam keadaan bebas, atom karbon yang dapat ditemukan bebas di alam yaitu kristal dan amorf. Karbon amorf tidak berbentuk kristal atau susunan atom-atomnya tidak beraturan contohnya arang, batu bara, arang tulang dan gelaga.

Atom yang berbentuk kristal ada dua yaitu intan dan grafit, kedua bentuk karbon ini memiliki perbedaan yaitu


Gambar 4. Intan
INTAN

- Intan tidak berwarna dan transparan
- strukturnya kokoh sehingga sangat keras
- terbakar pada suhu tinggi
- bukan penghantar listrik
- digunakan sebagai pemotong baja dan kaca


Gambar 5. grafit
GRAFIT

- zat padat berwarna hitam dan mengkilap
- tidak terlalu keras
- penghantar listrik yang baik
- digunakan sebagai elektrode terbakar pada suhu rendah menghasilkan CO₂

6

Gambar 4.8 Kalimat keterangan gambar sebelum revisi

3. Atom karbon membentuk ikatan jenuh dan tidak jenuh

Atom karbon selain dapat berikatan tunggal di antara atom-atom C, terdapat pula senyawa-senyawa karbon dengan ikatan rangkap dua, dan rangkap 3. Senyawa hidrokarbon yang berikatan tunggal merupakan ikatan jenuh, sedangkan karbon dengan ikatan rangkap dua dan ikatan rangkap tiga merupakan tak jenuh, contoh ikatan tunggal dan ikatan rangkap diantaranya

—C—C—
Ikatan tunggal

—C=C—
Ikatan rangkap dua

$\text{—C}\equiv\text{C—}$
Ikatan rangkap tiga

Atom karbon di alam ada dalam keadaan bebas, atom karbon yang dapat ditemukan bebas di alam yaitu kristal dan amorf. Karbon amorf tidak berbentuk kristal atau susunan atom-atomnya tidak beraturan contohnya arang, batu bara, arang tulang dan gelaga.

Atom yang berbentuk kristal ada dua yaitu intan dan grafit, kedua bentuk karbon ini memiliki perbedaan yang dapat dijelaskan sebagai berikut.


Gambar 4. Intan
INTAN

- Intan tidak berwarna dan transparan
- Strukturnya kokoh sehingga sangat keras
- Terbakar pada suhu tinggi
- Bukan penghantar listrik
- Digunakan sebagai pemotong baja dan kaca


Gambar 5. grafit
GRAFIT

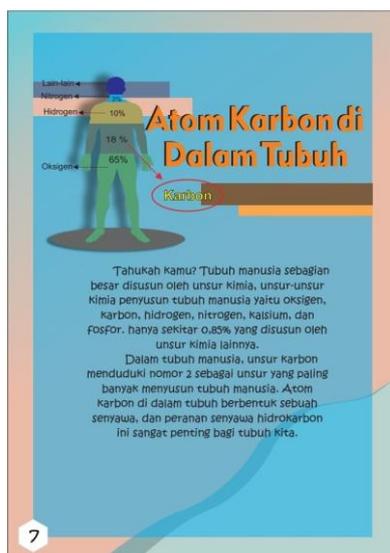
- Grafit adalah zat padat berwarna hitam dan mengkilap
- Tidak terlalu keras
- Penghantar listrik yang baik
- Digunakan sebagai elektrode terbakar pada suhu rendah menghasilkan CO₂

6

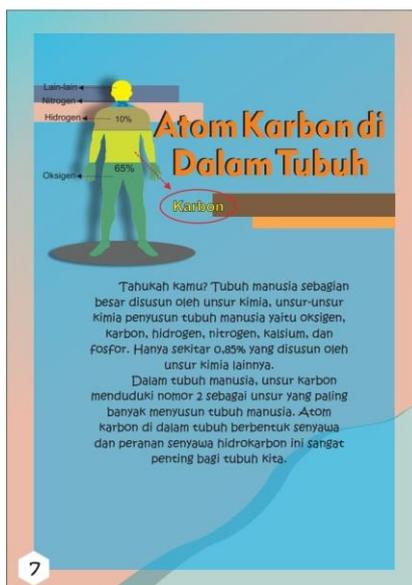
Gambar 4.9 Kalimat keterangan gambar sesudah revisi

- e. Memperbaiki gambar dalam buku dan diberi warna yang lebih kontras agar terlihat jelas.

Warna dalam gambar disarankan lebih kontras dengan *background* agar terlihat jelas. Adapun sebelum dan sesudah revisi ditunjukkan pada Gambar 4.10 dan Gambar 4.11.



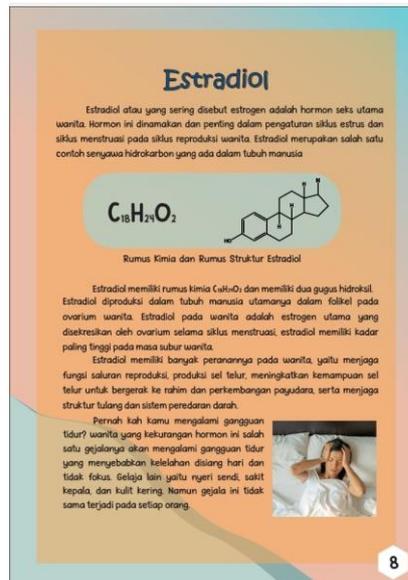
Gambar 4.10 Gambar judul sebelum revisi



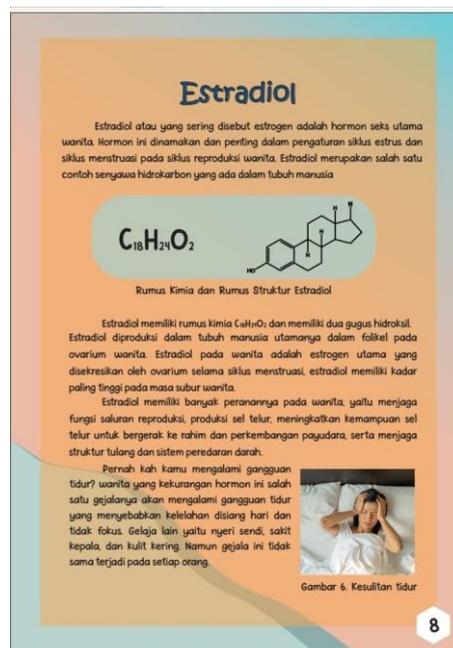
Gambar 4.11 Gambar judul sesudah revisi

f. Memperbaiki keterangan pada gambar

Ahli media dan materi menyarankan keterangan gambar harus diberikan agar memperjelas gambar apa yang ada dalam buku. Adapun sebelum dan sesudah revisi ditunjukkan pada Gambar 4.12 dan Gambar 4.13.



Gambar 4.12 Keterangan gambar contoh estradiol sebelum revisi



Gambar 4.13 Keterangan gambar contoh estradiol sesudah revisi

g. Memperbaiki keterangan pada gambar

Ahli media dan materi menyarankan keterangan gambar harus diberikan agar memperjelas gambar apa yang ada dalam buku. Adapun sebelum dan sesudah revisi ditunjukkan pada Gambar 4.14 dan Gambar 4.15.



Gambar 4.14 Keterangan gambar contoh testosteron sebelum revisi



Gambar 4.15 Keterangan gambar contoh testosteron sesudah revisi

h. Memperbaiki keterangan pada gambar

Ahli media dan materi menyarankan keterangan gambar harus diberikan agar memperjelas gambar apa yang ada dalam buku. Adapun sebelum dan sesudah revisi ditunjukkan pada Gambar 4.16 dan Gambar 4.17.



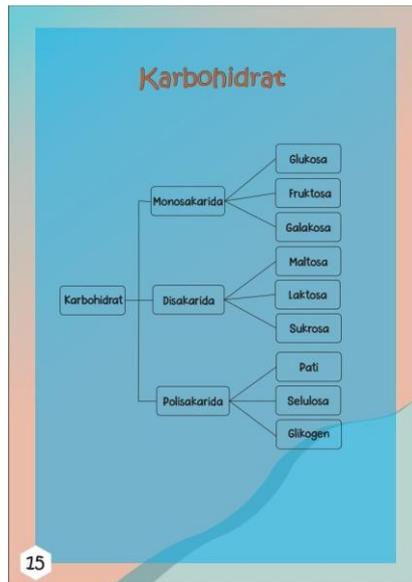
Gambar 4.16 Keterangan gambar contoh asam laktat sebelum revisi



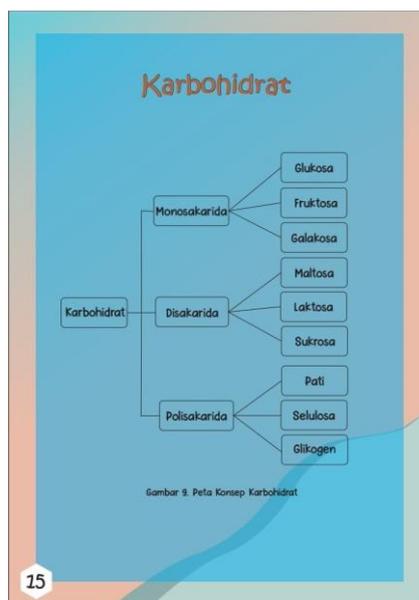
Gambar 4.17 keterangan gambar contoh asam laktat sesudah revisi

- i. Memperbaiki keterangan pada peta konsep.

Keterangan peta konsep diberikan untuk memperjelas peta konsep tersebut. Adapun sebelum dan sesudah revisi ditunjukkan pada Gambar 4.18 dan Gambar 4.19.



Gambar 4.18 Keterangan peta konsep sebelum revisi



Gambar 4.19 Keterangan peta konsep sesudah revisi

j. Memperbaiki penggunaan gambar untuk memperjelas materi.

Ahli media dan materi menyarankan gambar diganti dengan gambar nyata.

Adapun sebelum dan sesudah revisi ditunjukkan pada Gambar 4.20 dan Gambar 4.21.

Fruktoza

Fruktoza merupakan monosakarida dengan rumus molekul $C_6H_{12}O_6$, tetapi memiliki ikatan yang berbeda dengan glukosa. Fruktoza adalah heksosa, tetapi ada sebagai cincin hemiketal beranggota 5 orang. Cincin hemiketal ini diketahui membantu jalur metabolisme yang panjang dan sangat reaktif dibandingkan dengan glukosa.

$C_6H_{12}O_6$

Rumus Kimia dan Rumus struktur fruktoza

Fruktoza sangat larut dalam air dan rasanya lebih manis di antara semua gula. Fruktoza ditemukan pada tanaman, terutama madu, pohon buah-buahan, bunga, buah beri dan sayuran.

Fruktoza digunakan sebagai pemanis oleh industri makanan dan minuman, seperti minuman ringan, kue kering, biskuit, permen karet, jeli, dan makanan perutup berupa sirup jagung tinggi fruktoza (HFCS). Fruktoza banyak digunakan dalam industri selain rasanya yang lebih manis, fruktoza murni juga dapat dibeli dengan harga yang relatif murah.

Gambar 9. Buah-buahan

17

Gambar 4.20 Gambar buah sumber fruktoza sebelum revisi

Fruktoza

Fruktoza merupakan monosakarida dengan rumus molekul $C_6H_{12}O_6$, tetapi memiliki ikatan yang berbeda dengan glukosa. Fruktoza adalah heksosa, tetapi ada sebagai cincin hemiketal beranggota 5 orang. Cincin hemiketal ini diketahui membantu jalur metabolisme yang panjang dan sangat reaktif dibandingkan dengan glukosa.

$C_6H_{12}O_6$

Rumus Kimia dan Rumus struktur fruktoza

Fruktoza sangat larut dalam air dan rasanya lebih manis di antara semua gula. Fruktoza ditemukan pada tanaman, terutama madu, pohon buah-buahan, bunga, buah beri dan sayuran.

Fruktoza digunakan sebagai pemanis oleh industri makanan dan minuman, seperti minuman ringan, kue kering, biskuit, permen karet, jeli, dan makanan perutup berupa sirup jagung tinggi fruktoza (HFCS). Fruktoza banyak digunakan dalam industri selain rasanya yang lebih manis, fruktoza murni juga dapat dibeli dengan harga yang relatif murah.

Gambar 10. Buah-buahan

17

Gambar 4.21 Gambar buah sumber fruktoza sesudah revisi

k. Memperbaiki penggunaan gambar yang lebih variasi.

Gambar contoh vitamin A disarankan diganti agar pembaca tahu sumber vitamin A lainnya. Adapun sebelum dan sesudah revisi ditunjukkan pada Gambar 4.22 dan Gambar 4.23.

Vitamin

senyawa hidrokarbon yang sangat penting bagi makhluk hidup salah satunya adalah vitamin. Sering ditemukan penyakit yang disebabkan oleh kekurangan zat-zat tertentu, kebutuhan makhluk hidup akan zat-zat tersebut tidak terlalu besar, namun jika tidak tercukupi akan menimbulkan penyakit, zat tersebut yaitu vitamin.

Vitamin ada berbagai macam, ada yang larut dalam air yaitu seperti vitamin B dan C, sedangkan vitamin A, D, E, dan K tidak dapat larut dalam air.

Vitamin A

Vitamin A merupakan vitamin yang sangat dibutuhkan oleh makhluk hidup. Ada beberapa senyawa yang digolongkan sebagai vitamin A namun yang lebih dominan yaitu retinol, retinol sangat berperan penting dalam tubuh terutama dalam penglihatan.

Retinol memiliki rumus kimia $C_{20}H_{30}O$ yang tidak larut dalam air namun larut dalam lemak.

$C_{20}H_{30}O$

Rumus Kimia dan Rumus Struktur Retinol

Vitamin A dapat ditemukan pada sayuran berwarna, wortel, minyak ikan, susu, keju, dan hati. Selain dikenal bagus untuk kesehatan mata, vitamin A juga bagus untuk memperkuat daya tahan tubuh.

Gambar 15. Wortel

24

Gambar 4.22 Gambar vitamin A sebelum revisi

Vitamin

senyawa hidrokarbon yang sangat penting bagi makhluk hidup salah satunya adalah vitamin. Sering ditemukan penyakit yang disebabkan oleh kekurangan zat-zat tertentu, kebutuhan makhluk hidup akan zat-zat tersebut tidak terlalu besar, namun jika tidak tercukupi akan menimbulkan penyakit, zat tersebut yaitu vitamin.

Vitamin ada berbagai macam, ada yang larut dalam air yaitu seperti vitamin B dan C, sedangkan vitamin A, D, E, dan K tidak dapat larut dalam air.

Vitamin A

Vitamin A merupakan vitamin yang sangat dibutuhkan oleh makhluk hidup. Ada beberapa senyawa yang digolongkan sebagai vitamin A namun yang lebih dominan yaitu retinol, retinol sangat berperan penting dalam tubuh terutama dalam penglihatan.

Retinol memiliki rumus kimia $C_{20}H_{30}O$ yang tidak larut dalam air namun larut dalam lemak.

$C_{20}H_{30}O$

Rumus Kimia dan Rumus Struktur Retinol

Vitamin A dapat ditemukan pada sayuran berwarna, wortel, minyak ikan, susu, keju, dan hati. Selain dikenal bagus untuk kesehatan mata, vitamin A juga bagus untuk memperkuat daya tahan tubuh.

Gambar 16. Sumber Vitamin A

24

Gambar 4.23 Gambar vitamin A sesudah revisi

b. *Developmental testing*

Tahap ini merupakan tahap penilaian kelayakan produk kepada guru. Hasil penilaian berupa skor dan saran dari guru. Skor yang diperoleh diubah menjadi data kuantitatif dengan menggunakan Skala Likert seperti pada Tabel 4.2. Hasil tabulasi skor serta perhitungan penilaian kelayakan produk yang lebih rinci berada pada Lampiran 16.

Tabel 4.2 Data Hasil Penilaian Kelayakan produk oleh Guru

Aspek	Skor	Skor maksimum	Kategori
Materi	7,0	8,0	Sangat Baik (SB)
Kebahasaan	7,0	8,0	Sangat Baik (SB)
Penyajian produk	10,0	12,0	Sangat Baik (SB)
Kegrafikaan	3,0	4,0	Baik (B)
Total skor	27,0	32,0	Sangat Baik (SB)

Berdasarkan hasil perhitungan kelayakan produk oleh guru didapatkan hasil kategori sangat baik untuk aspek materi, kebahasaan, dan penyajian produk, dan baik pada aspek kegrafikaan. Aspek materi pada buku pengayaan ini memperoleh skor rata-rata 7,0 yang menunjukkan bahwa aspek materi termasuk dalam kategori Sangat Baik (SB) sehingga dapat dikatakan bahwa pada aspek materi memiliki kesesuaian antara kebenaran dan keakuratan materi, kesesuaian materi dengan kehidupan sehari-hari, dan tujuan pembelajaran.

Penilaian pada aspek kebahasaan oleh ahli media mendapatkan skor rata-rata 7,0 yang menunjukkan bahwa aspek kebahasaan termasuk dalam kategori Sangat Baik (SB). Hasil penilaian menunjukkan bahwa bahasa yang digunakan jelas, pemilihan kata tepat dan tidak mengandung makna ganda.

Penilaian pada aspek penyajian produk memperoleh skor rata-rata 10,0 yang menunjukkan bahwa aspek penyajian produk memperoleh kategori Sangat Baik (SB). Hasil penilaian menunjukkan bahwa penyajian materi mudah dipahami, pemilihan ilustrasi sesuai, dan tidak mengandung unsur SARA.

Penilaian pada aspek kegrafikaan mendapatkan skor rata-rata 3,0 yang menunjukkan bahwa pada aspek kegrafikaan mendapat kategori Baik (B). Hasil penilaian menunjukkan aspek sesuai mengenai penggunaan huruf dalam buku, ukurannya huruf, dan konsistensi penggunaan jenis huruf pada setiap judul.

4.2 Kajian Produk Akhir

Pengembangan buku pengayaan *Carbon Element of Life* ini bertujuan untuk menambah sumber belajar peserta didik dalam pembelajaran kimia. Pengembangan buku pengayaan *Carbon Element of Life* ini dikembangkan menggunakan model pengembangan 4-D dengan 3 tahapan yang dilakukan yaitu 1) *define* merupakan tahapan mencari informasi terhadap guru dan peserta didik mengenai kendala dan masalah yang dialami dalam pembelajaran kimia 2) *design* merupakan tahapan perancangan sesuai dengan hasil analisis kebutuhan 3) *develop* merupakan pengembangan produk sesuai dengan rancangan dan tahapan penilaian kelayakan produk oleh ahli media dan materi, dari penilaian tersebut diperoleh skor dan saran yang digunakan untuk perbaikan produk, selanjutnya setelah direvisi menurut saran yang diberikan oleh ahli media dan materi dilanjutkan dengan penilaian kelayakan produk oleh guru.

Data hasil penilaian kelayakan produk oleh ahli media dan materi juga guru didapatkan kategori yaitu sangat baik (SB). Hasil penilaian keseluruhan

menunjukkan bahwa buku pengayaan *Carbon Element of Life* layak digunakan sebagai buku pengayaan dalam pembelajaran.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian pengembangan ini yaitu:

5.1.1 Buku pengayaan *Carbon Element of Life* dikembangkan menggunakan model pengembangan 4-D dengan 3 tahapan yaitu 1) *define* adalah tahap mencari dan menganalisis kendala maupun kebutuhan peserta didik dan guru dalam proses pembelajaran 2) *design* adalah tahap perancangan produk mulai dari pemilihan desain, materi, dan format produk yang akan dikembangkan 3) *develop* adalah tahap pengembangan produk dan penilaian produk yang telah dikembangkan oleh ahli media dan materi serta guru.

5.1.2 Hasil pengembangan buku pengayaan *Carbon Element of Life* berdasarkan penilaian oleh ahli media dan materi serta guru diperoleh hasil bahwa buku pengayaan *Carbon Element of Life* layak digunakan dalam pembelajaran.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan yang sudah dipaparkan, saran yang dapat diberikan penulis sebagai berikut:

5.2.1 Bagi Guru

Buku pengayaan perlu digunakan dalam pembelajaran agar peserta didik mempunyai pengetahuan lebih terhadap materi senyawa karbon yang diajarkan dalam pembelajaran.

5.2.2 Bagi peneliti selanjutnya

Saran untuk peneliti selanjutnya yaitu diharapkan mampu mengembangkan buku pengayaan yang sesuai atau selaras dengan penerapan senyawa karbon yang ada dalam kehidupan sehari-hari.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S., 2015, *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*, Jakarta: Rineka Cipta.
- Arif, A.B., Dinoyo, W., Syaefullah., Suyanti, dan Setyadjit, 2014, Optimalisasi Cara Pemeraman Buah Cempedak (*Artocarpus champeden*) Optimization of Ripening Technology in Cempedak Fruit (*Artocarpus champeden*), *Informatika Pertanian*, 23(01):35-46.
- Devi, P.K., Atja, Sulistyio, d., Harmaen, R., Kalsum, S., Bahar, Z., dan Rukman, M., 1992, *Kimia Karbon Untuk SMA*, Bandung: Pakar Raya.
- Gregory, R. J., 2007, *Tes Psikologis: Sejarah, Prinsip dan Aplikasi Edisi Keenam*, Jakarta: Erlangga.
- Hermawan, d., Rahmawati, N., dan Dony, N., 2020, Pengembangan Buku Pengayaan Kimia Sebagai Alternatif Sumber Belajar Mandiri pada Pembelajaran Kimia Tentang Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit, *Jurnal Pendidikan Kimia dan Ilmu Kimia*, 3(01):11-13.
- Hidayat, R., Sally, V.K., Chaucan, dan Muchtariadi, 2014, *Panduan Belajar Kimia 2A*, Jakarta:Yudistira.
- Jailani, S., dan Hamid, A., 2016, Pengembangan Sumber Belajar Berbasis Karakter Peserta Didik (Ikhtiar optimalisasi Proses Pembelajaran Pendidikan Agama Islam, *Jurnal Pendidikan Islam*, 2(10):176-192.
- Kemendikbud 2013, *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 69 Tahun 2013 Tentang Kerangka Dasar dan Struktur Kurikulum Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah*
- Kemendikbud, 2017, *Buku Teks dan Pengayaan*, Jakarta: Pusat Penelitian Kebijakan Pendidikan dan Kebudayaan.
- Kemendikbud, 2018, *Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 37 201 Tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Nomor 24 Tahun 2016 Tentang Kompetensi Inti Dan Kompetensi Dasar Pelajaran Pada Kurikulum 2013 Pada Pendidikan Dasar Dan Pendidikan Menengah*.
- Majid, A., 2009. *pengembangan pembelajaran*,Pt Remaja Rosdakarya: Bandung.
- Muhammedi, 2016, Perubahan Kurikulum di Indonesia (Studi Kasus Tentang Upaya Menemukan Kurikulum Pendidikan Islam yang Ideal), *Jurnal Raudah*, 1(01):49-70.

- Muslich, M., 2009, *Text Book Writing: Dasar-dasar Pemahaman, Penulisan, dan Pemakaian Buku Teks*, Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Oktavianie, M.A., Irwandi, D., dan Murniati, D., 2018, Pengembangan Buku Pengayaan Kimia Berbasis Kontekstual pada Konsep Elektrokimia, *Jurnal Tadris Kimiya*, 3(01):22-31.
- Pusat Kurikulum dan Pembukuan Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan, 2008, *Pedoman Penulisan Buku Non Teks Pelajaran*, Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Sitepu, B.P., 2012, *Penulisan Buku Teks Pelajaran*, Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Sugiyono, 2004, *Kimia Pangan*, Yogyakarta: Fakultas Teknik UNY
- Sugiyono, 2019, *Metode Penelitian dan Pengembangan (Research and Development/ R&D)*, Cetakan ke-4, Bandung : Alfabeta.
- Sukmadinata, N.S., 2012, *Pengembangan Kurikulum*, Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sulardjaka, S., Atmaja, S. T., Nugroho, S., Adnan, F., & Cahyono, A. D., 2013, TheEffect Of Alloy Elements On Fatigue Strength Of Gray Cast Iron At Room And High Temperature, *Rotasi*, 15(1), 23-28.
- Sunarya, Y., 2000, *Kimia Dasar I: Prinsip-prinsip Kimia Terkini*, Jakarta: Alkemi Grafisindo Press.
- Suryani, A.S., dan Atun, S., 2017, Pengembangan Buku Pengayaan Kimia Reaksi Redoks dan Elektrokimia untuk SMA/MA Berdasarkan Kurikulum 2013, *Jurnal Pembelajaran Kimia*, 6(01):47-53.
- Thiagarajan, S., Semmel, D. S., dan Semmel, M. I., 1974, *Instructional Development for Training Teacher Of Exceptional Children*, Minneapolis, Minneota: Leadership Training Institute/Special Education. Uuniversity Of Mennesota.
- Wiyati, A., 2020, *Modul Pembelajaran SMA KIMIA*, Surabaya: Kemendikbud.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Permohonan dan Pernyataan Validasi Instrumen Analisis Kebutuhan



FAKULTAS
MATEMATIKA &
ILMU PENGETAHUAN ALAM

Gedung Prof. Dr. H. Zanzawi Soejati, M.Sc.
Kampus Terpadu Universitas Islam Indonesia
Jl. Kalurang km 14,5 Yogyakarta 55584
T. (0274) 898444 ext. 3040, 3041
F. (0274) 896439
E. fmipa@uii.ac.id
W. fmipa.uii.ac.id

SURAT PERMOHONAN VALIDASI INSTRUMEN PENELITIAN SKRIPSI

Hal : Permohonan Validasi Instrumen Penelitian Skripsi
Lampiran : 1 Bendel

Kepada Yth,
Lina Fauzi'ah, M.Sc.
Dosen Prodi Pendidikan Kimia UII

Sehubungan dengan pelaksanaan skripsi, dengan ini saya:

Nama : Erna Lailatul Khasanah
NIM : 17614041

Program Studi : Pendidikan Kimia

dengan hormat mohon Bapak/ Ibu berkenan memberikan validasi terhadap instrumen penelitian skripsi yang telah saya susun. Sebagai bahan pertimbangan, bersama ini saya lampirkan: (1) Instrumen penelitian skripsi, dan (2) Lembar validasi instrument.

Demikian permohonan saya, atas bantuan dan perhatian Bapak/Ibu diucapkan terimakasih.

Yogyakarta, 30 September 2021
Pemohon,

Erna Lailatul Khasanah
NIM: 17614041

Mengetahui,

Kaprodi Pendidikan Kimia,

Krisna Merdekawati, M. Pd.
NIP. 126140101

Dosen Pembimbing Skripsi,

Beta Wulan Febriana, M.Pd.
NIP. 156141303



FAKULTAS
MATEMATIKA &
ILMU PENGETAHUAN ALAM

Gedung Prof. Dr. H. Zanzawi Soejati, M.Sc.
Kampus Terpadu Universitas Islam Indonesia
Jl. Kalirawang km 14,5 Yogyakarta 55584
T. (0274) 898444 ext. 3040, 3041
F. (0274) 896439
E. fmipa@uii.ac.id
W. fmipa.uii.ac.id

**SURAT PERNYATAAN VALIDASI
INSTRUMEN PENELITIAN SKRIPSI**

Saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Lina Fauzi'ah
NIP : 156140101
Jurusan : Kimia

menyatakan bahwa instrumen penelitian skripsi atas nama mahasiswa:

Nama : Dina L K
NIM :
Program Studi : Pendidikan Kimia
Judul skripsi :

Setelah dilakukan kajian atas instrumen penelitian skripsi tersebut dapat dinyatakan:

- Layak digunakan untuk penelitian
- Layak digunakan dengan perbaikan
- Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan

dengan catatan dan saran/perbaikan sebagai berikut:

1.
.....
.....
2.
.....
.....

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, Oktober 2021
Validator,

Lina Fauzi'ah, M.Sc.
NIP. 156140101

Catatan:

Beri tanda ✓



FAKULTAS
MATEMATIKA &
ILMU PENGETAHUAN ALAM

Gedung Prof. Dr. H. Zanzawi Soejati, M.Sc.
Kampus Terpadu Universitas Islam Indonesia
Jl. Kalurang km 14,5 Yogyakarta 55584
T. (0274) 898444 ext. 3040, 3041
F. (0274) 896439
E. fmpipa@uii.ac.id
W. fmpipa.uii.ac.id

**SURAT PERMOHONAN VALIDASI
INSTRUMEN PENELITIAN SKRIPSI**

Hal : Permohonan Validasi Instrumen Penelitian Skripsi
Lampiran : 1 Bendel

Kepada Yth,
Artina Diniaty, M.Pd.
Dosen Prodi Pendidikan Kimia UII

Sehubungan dengan pelaksanaan skripsi, dengan ini saya:

Nama : Erna Lailatul Khasanah
NIM : 17614041
Program Studi : Pendidikan Kimia

dengan hormat mohon Bapak/ Ibu berkenan memberikan validasi terhadap instrumen penelitian skripsi yang telah saya susun. Sebagai bahan pertimbangan, bersama ini saya lampirkan: (1) Instrumen penelitian skripsi, dan (2) Lembar validasi instrument.

Demikian permohonan saya, atas bantuan dan perhatian Bapak/Ibu diucapkan terimakasih.

Yogyakarta, 30 September 2021
Pemohon,

Erna Lailatul Khasanah
NIM: 17614041

Kaprodi Pendidikan Kimia,

Mengetahui,

Dosen Pembimbing Skripsi,

Krisna Merdekawati, M. Pd.
NIP. 126140101

Beta Wulan Febriana, M.Pd.
NIP. 156141303



FAKULTAS
MATEMATIKA &
ILMU PENGETAHUAN ALAM

Gedung Prof. Dr. H. Zanzawi Soejati, M.Sc.
Kampus Terpadu Universitas Islam Indonesia
Jl. Kalirejo km 14,5 Yogyakarta 55584
T. (0274) 898444 ext. 3040, 3041
F. (0274) 898439
E. fmipa@uii.ac.id
W. fmipa.uii.ac.id

**SURAT PERNYATAAN VALIDASI
INSTRUMEN PENELITIAN SKRIPSI**

Saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Artina Diniaty, M.Pd.
NIP : 156141302
Jurusan : Pendidikan kimia

menyatakan bahwa instrumen penelitian skripsi atas nama mahasiswa:

Nama : Erna Lailatul Khasanah
NIM : 17614041
Program Studi : Pendidikan Kimia
Judul skripsi : Pengembangan Buku Pengayaan "*Carbon Element Of Life*" Pada Materi Pokok Senyawa Hidrokarbon

Setelah dilakukan kajian atas instrumen penelitian skripsi tersebut dapat dinyatakan:

- Layak digunakan untuk penelitian
- Layak digunakan dengan perbaikan
- Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan

dengan catatan dan saran/perbaikan sebagai berikut:

1. Perbaiki sesuai dengan saran yang diberikan.
- 2.

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 1 November 2021

Validator

Artina Diniaty, M.Pd.
NIP.156141302

Catatan:

Beri tanda ✓

Lampiran 2. Lembar Validasi Instrumen Analisis Kebutuhan

LEMBAR VALIDASI KUESIONER ANALISIS KEBUTUHAN UNTUK PESERTA DIDIK

Jenis Sekolah : SMA/MA
 Mata Pelajaran : Kimia
 Bentuk Penilaian : Kuesioner
 Jumlah Pertanyaan : 14

Petunjuk pengisian:

1. Lembar validasi ini digunakan untuk memvalidasi instrumen analisis kebutuhan Pengembangan Sumber Belajar
2. Dimohon Bapak/Ibu dapat mengisi lembar validasi ini dengan memberikan tanda centang (✓) pada pilihan kolom **RELEVAN/TIDAK RELEVAN** sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu
3. Apabila Bapak/Ibu mengisi TIDAK RELEVAN, maka dimohon untuk memberikan saran yang dituliskan pada kolom **SARAN**

No.	Aspek	Indikator	Pertanyaan	Keterangan		Saran
				Relevan	Tidak Relevan	
1.	Pembelajaran Kimia	Pendapat peserta didik tentang materi kimia	1. Apakah Anda menyukai pelajaran kimia?		✓	Setarakan pilihan jawaban yang diberikan
			2. Bagaimana pendapat Anda tentang mata pelajaran kimia?	✓		
			3. Jika sulit, materi apa yang Anda anggap sulit?	✓		
			4. Apakah Anda menyukai materi Hidrokarbon ?	✓		

Tidak sinkron

Pertanyaan ini hanya bisa dijawab ketika pertanyaan sulit

Santai dengan kata senang belajar

no. 2 menyangkut

No.	Aspek	Indikator	Pertanyaan	Keterangan		Saran
				Relevan	Tidak Relevan	
		Kendala dalam mempelajari kimia	5. Apakah Anda mengalami kendala dalam mempelajari materi hidrokarbon?	✓		
2.	Metode pembelajaran kimia	Metode yang digunakan dalam pelajaran kimia	6. Apakah metode yang Bapak/Ibu Guru Anda gunakan dalam melaksanakan pembelajaran kimia?	✓		Sebaiknya antara pertanyaan dengan pilihan jawabannya
			7. Apakah dengan metode yang Bapak/Ibu Guru Anda gunakan dapat memudahkan Anda dalam memahami materi kimia?	✓		
3.	Bahan Ajar	Sumber belajar yang digunakan dalam pembelajaran kimia	8. Sumber belajar apa yang Anda gunakan dalam mempelajari materi hidrokarbon?	✓		
			9. Sumber belajar apa yang Bapak/Ibu Guru Anda gunakan dalam mengajar materi hidrokarbon?	✓		

Langkah-langkah penelitian apa itu
metode pembelajaran

Sebaiknya

No.	Aspek	Indikator	Pertanyaan	Keterangan		Saran
				Relevan	Tidak Relevan	
		Respon peserta didik terhadap sumber belajar kimia yang digunakan	10. Apakah sumber belajar yang Anda gunakan dapat memudahkan Anda dalam mempelajari hidrokarbon?	✓		
			11. Apakah sumber belajar yang digunakan membuat Anda tertarik dalam mempelajari materi hidrokarbon?	✓		
4.	Penggunaan buku pengayaan	Buku tambahan materi karbon	12. Apakah Anda pernah menggunakan buku pengayaan (buku tambahan materi) yang membahas tentang karbon?	✓		Sejauh pertanyaan dengan pertanyaan sebelumnya
		Kegunaan atom karbon di kehidupan sehari-hari	13. Apakah Anda mengetahui kegunaan dan keistimewaan carbon lainnya dalam kehidupan sehari-hari selain yang Anda dapatkan di sekolah?		✓	Antara pertanyaan, indikator dan aspek tidak sesuai
		Pengembangan buku	14. Apakah Anda mengetahui		✓	Sama dengan pertanyaan nomor 13

Tidak sesuai

Pertanyaan ini sudah tercover pada pertanyaan no. 8

No.	Aspek	Indikator	Pertanyaan	Keterangan		Saran
				Relevan	Tidak Relevan	
		pengayaan	kegunaan dan keistimewaan carbon lainnya dalam kehidupan sehari-hari selain yang Anda dapatkan disekolah?			

Tambahkan pertanyaan yang berkenaan dengan kebutuhan atau pentingnya produk yang akan dikembangkan

Yogyakarta,

Validator

(Artina Diniaty)
NIP 156141302

LEMBAR VALIDASI KUESIONER ANALISIS KEBUTUHAN UNTUK PESERTA DIDIK

Jenis Sekolah : SMA/MA
 Mata Pelajaran : Kimia
 Bentuk Penilaian : Kuesioner
 Jumlah Pertanyaan : 14

Petunjuk pengisian:

1. Lembar validasi ini digunakan untuk memvalidasi instrumen analisis kebutuhan Pengembangan Sumber Belajar
2. Dimohon Bapak/Ibu dapat mengisi lembar validasi ini dengan memberikan tanda centang (√) pada pilihan kolom **RELEVAN/TIDAK RELEVAN** sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu
3. Apabila Bapak/Ibu mengisi TIDAK RELEVAN, maka dimohon untuk memberikan saran yang dituliskan pada kolom **SARAN**

No.	Aspek	Indikator	Pertanyaan	Keterangan		Saran
				Relevan	Tidak Relevan	
1.	Pembelajaran Kimia	Pendapat peserta didik tentang materi kimia	1. Apakah Anda menyukai pelajaran kimia?	✓		
			2. Bagaimana pendapat Anda tentang mata pelajaran kimia?	✓		
			3. Jika sulit, materi apa yang Anda anggap sulit?	✓		Cermati saran yang ada di instrumen
			4. Apakah Anda menyukai materi Hidrokarbon ?	✓		

No.	Aspek	Indikator	Pertanyaan	Keterangan		Saran
				Relevan	Tidak Relevan	
		Kendala dalam mempelajari kimia	5. Apakah Anda mengalami kendala dalam mempelajari materi hidrokarbon?	✓		Sesungguhnya hidrokarbon
2.	Metode pembelajaran kimia	Metode yang digunakan dalam pelajaran kimia	6. Apakah metode yang Bapak/Ibu Guru Anda gunakan dalam melaksanakan pembelajaran kimia?	✓		
			7. Apakah dengan metode yang Bapak/Ibu Guru Anda gunakan dapat memudahkan Anda dalam memahami materi kimia?	✓		
3.	Bahan Ajar	Sumber belajar yang digunakan dalam pembelajaran kimia	8. Sumber belajar apa yang Anda gunakan dalam mempelajari materi hidrokarbon?	✓		
			9. Sumber belajar apa yang Bapak/Ibu Guru Anda gunakan dalam mengajar materi hidrokarbon?	✓		

No.	Aspek	Indikator	Pertanyaan	Keterangan		Saran	
				Relevan	Tidak Relevan		
4.	Penggunaan buku pengayaan	Respon peserta didik terhadap sumber belajar kimia yang digunakan	10.	Apakah sumber belajar yang Anda gunakan dapat memudahkan Anda dalam mempelajari hidrokarbon?	<input checked="" type="checkbox"/>		
			11.	Apakah sumber belajar yang digunakan membuat Anda tertarik dalam mempelajari materi hidrokarbon?	<input checked="" type="checkbox"/>		
		<i>Penggunaan Buku tambahan materi karbon</i> <i>Buku pengayaan</i>	12.	Apakah Anda pernah menggunakan buku pengayaan (buku tambahan materi) yang membahas tentang karbon?	<input checked="" type="checkbox"/>		
		<i>sempurna hidrokarbon</i>	13.	Apakah Anda mengetahui kegunaan dan keistimewaan carbon lainnya dalam kehidupan sehari-hari selain yang Anda dapatkan disekolah?		<input checked="" type="checkbox"/>	<i>awal pertanyaan kurang jelas</i>
		Pengembangan buku	14.	Apakah Anda mengetahui		<input checked="" type="checkbox"/>	<i>Pertanyaan tidak sesuai dengan (sub)topik</i>

No.	Aspek	Indikator	Pertanyaan	Keterangan		Saran
				Relevan	Tidak Relevan	
		pengayaan		kegunaan dan keistimewaan carbon lainnya dalam kehidupan sehari-hari selain yang Anda dapatkan disekolah?		

Yogyakarta,

Validator

(Lina F)

NIP

LEMBAR VALIDASI KUESIONER ANALISIS KEBUTUHAN UNTUK GURU

Jenis Sekolah : SMA/MA
 Mata Pelajaran : Kimia
 Bentuk Penilaian : Kuesioner
 Jumlah Pertanyaan :

Petunjuk pengisian:

1. Lembar validasi ini digunakan untuk memvalidasi instrumen analisis kebutuhan Pengembangan Sumber Belajar
2. Dimohon Bapak/Ibu dapat mengisi lembar validasi ini dengan memberikan tanda centang (✓) pada pilihan kolom **RELEVAN/TIDAK RELEVAN** sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu
3. Apabila Bapak/Ibu mengisi TIDAK RELEVAN, maka dimohon untuk memberikan saran yang dituliskan pada kolom **SARAN**

No.	Aspek	Indikator	Pertanyaan	Keterangan		Saran
				Relevan	Tidak Relevan	
1.	Pembelajaran Kimia	Kendala dalam mempelajari kimia	1. Apakah Bapak/Ibu Guru mengalami kendala dalam mengajar materi hidrokarbon?		✓	Sesuai pertanyaan dengan indikator pertanyaan ini hanya bisa dijawab
			2. Jika ya, kendala apa yang Bapak/Ibu Guru alami dalam mengajar kimia?		✓	
2.	Metode pembelajaran kimia	Metode yang digunakan dalam pelajaran kimia <i>apa?</i>	3. Apakah metode yang Bapak/Ibu Guru gunakan dalam mengajar kimia?	✓		

Sesuai pertanyaan dengan indikatornya

bergantung pada jawaban pada no. 1

No.	Aspek	Indikator	Pertanyaan	Keterangan		Saran
				Relevan	Tidak Relevan	
			4. Menurut Bapak/Ibu Guru, apakah metode yang digunakan dapat memudahkan peserta didik dalam memahami materi kimia?	✓		
3.	Bahan Ajar	Sumber belajar yang digunakan dalam pembelajaran kimia	5. Sumber belajar apa yang Bapak/Ibu Guru gunakan dalam mengajar materi kimia?	✓		
			6. Apakah sumber belajar yang Bapak/Ibu Guru gunakan dapat memudahkan peserta didik dalam mempelajari materi hidrokarbon?	✓		
		Respon peserta didik terhadap sumber belajar kimia yang digunakan	7. Bagaimana respon peserta didik terhadap sumber belajar yang Bapak/Ibu Guru gunakan?	✓		

No.	Aspek	Indikator	Pertanyaan	Keterangan		Saran
				Relevan	Tidak Relevan	
4.	Penggunaan buku pengayaan	Buku tambahan materi karbon	8. Apakah Bapak/Ibu Guru pernah menggunakan buku pengayaan yang membahas tentang karbon?	✓		Diperjelas sebenarnya. Corek & yang diberikan
		Pengembangan buku pengayaan	9. Apakah Bapak/Ibu Guru setuju jika dikembangkan buku yang menjelaskan kegunaan karbon di kehidupan?	✓		

apa?
apa?
Antara pertanyaan
dengan indikator dan aspek
tidak sesuai

Yogyakarta,

Validator

Artina Diniaty
NIP 56141302

LEMBAR VALIDASI KUESIONER ANALISIS KEBUTUHAN UNTUK GURU

Jenis Sekolah : SMA/MA
 Mata Pelajaran : Kimia
 Bentuk Penilaian : Kuesioner
 Jumlah Pertanyaan :

Petunjuk pengisian:

1. Lembar validasi ini digunakan untuk memvalidasi instrumen analisis kebutuhan Pengembangan Sumber Belajar
2. Dimohon Bapak/Ibu dapat mengisi lembar validasi ini dengan memberikan tanda centang (✓) pada pilihan kolom **RELEVAN/TIDAK RELEVAN** sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu
3. Apabila Bapak/Ibu mengisi TIDAK RELEVAN, maka dimohon untuk memberikan saran yang dituliskan pada kolom **SARAN**

No.	Aspek	Indikator	Pertanyaan	Keterangan		Saran
				Relevan	Tidak Relevan	
1.	Pembelajaran Kimia	Kendala dalam mempelajari kimia	1. Apakah Bapak/Ibu Guru mengalami kendala dalam mengajar materi hidrokarbon?	✓		
			2. Jika ya, kendala apa yang Bapak/Ibu Guru alami dalam mengajar kimia?	✓		Perbaiki partnernya sebelumnya di usman
2.	Metode pembelajaran kimia	Metode yang digunakan dalam pelajaran kimia	3. Apakah metode yang Bapak/Ibu Guru gunakan dalam mengajar kimia?	✓		

No.	Aspek	Indikator	Pertanyaan	Keterangan		Saran
				Relevan	Tidak Relevan	
3.	Bahan Ajar	Sumber belajar yang digunakan dalam pembelajaran kimia	4. Menurut Bapak/Ibu Guru apakah metode yang digunakan dapat memudahkan peserta didik dalam memahami materi kimia?			
			5. Sumber belajar apa yang Bapak/Ibu Guru gunakan dalam mengajar materi kimia?			
			6. Apakah sumber belajar yang Bapak/Ibu Guru gunakan dapat memudahkan peserta didik dalam mempelajari materi hidrokarbon?			
		Respon peserta didik terhadap sumber belajar kimia yang digunakan	7. Bagaimana respon peserta didik dengan sumber belajar yang Bapak/Ibu Guru gunakan?			

No.	Aspek	Indikator	Pertanyaan	Keterangan		Saran
				Relevan	Tidak Relevan	
4.	Penggunaan buku pengayaan	<i>Pengayaan</i> Buku tambahan materi karbon <i>Seyang hidrokarbon</i>	8. Apakah Bapak/Ibu Guru pernah menggunakan buku pengayaan yang membahas tentang karbon?	✓		
		Pengembangan buku pengayaan	9. Apakah Bapak/Ibu Guru setuju jika dikembangkan buku yang menjelaskan kegunaan karbon di kehidupan? <i>Seyang hidrokarbon</i>	✓		

hidrokarbon

Yogyakarta, *Oktober 2024*
Validator

(*Lina F*)
NIP

Lampiran 3. Perhitungan Hasil Validasi Instrumen Analisis Kebutuhan

**PERHITUNGAN VALIDASI ISI INSTRUMEN ANALISIS KEBUTUHAN
UNTUK GURU**

Validator I		Validator II	
Relevan	Tidak Relevan	Relevan	Tidak Relevan
3,4,5,6,7,8,9	1,2	1,2,3,4,5,6,7,8,9	-

Validator I	Validator II	
	Jumlah item yang tidak relevan	Jumlah item yang relevan
Jumlah item yang tidak relevan	A=0	B=2
Jumlah item yang relevan	C=0	D=7

$$\text{Content Validity (CV)} = \frac{D}{A + B + C + D} = \frac{7}{0 + 2 + 0 + 7} = 0,78$$

Berdasarkan hasil perhitungan didapatkan nilai *Content Validity (CV)* sebesar 0,78 , maka instrument analisis kebutuhan untuk peserta didik layak digunakan.

Keterangan:

- CV = *Content Validity* (Validasi Isi)
 A = Jumlah item yang tidak relevan menurut kedua validator
 B = Jumlah item yang tidak relevan menurut validator I dan relevan menurut validator II
 C = Jumlah item yang relevan menurut validator I dan tidak relevan menurut validator II
 D = Jumlah item yang relevan menurut kedua validator

Mengetahui,

Validator I



Artina Diniaty, M.Pd.

Validator II



Lina Fauzi'ah, M.Sc.

**PERHITUNGAN VALIDASI ISI INSTRUMEN ANALISIS KEBUTUHAN
UNTUK PESERTA DIDIK**

Validator I		Validator II	
Relevan	Tidak Relevan	Relevan	Tidak Relevan
2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12	1,13,14	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12	13,14

Validator I	Validator II	
	Jumlah item yang tidak relevan	Jumlah item yang relevan
Jumlah item yang tidak relevan	A=2	B=1
Jumlah item yang relevan	C=0	D=11

$$\text{Content Validity (CV)} = \frac{D}{A + B + C + D} = \frac{11}{2 + 1 + 0 + 11} = 0,79$$

Berdasarkan hasil perhitungan didapatkan nilai *Content Validity (CV)* sebesar 0,79 , maka instrument analisis kebutuhan untuk peserta didik layak digunakan.

Keterangan:

- CV = *Content Validity* (Validasi Isi)
 A = Jumlah item yang tidak relevan menurut kedua validator
 B = Jumlah item yang tidak relevan menurut validator I dan relevan menurut validator II
 C = Jumlah item yang relevan menurut validator I dan tidak relevan menurut validator II
 D = Jumlah item yang relevan menurut kedua validator

Mengetahui,

Validator I

Artina Diniaty, M.Pd.

Validator II

Lina Fauziah, M.Sc.

Lampiran 4 Instrumen Analisis Kebutuhan untuk Guru

KISI-KISI KUESIONER ANALISIS KEBUTUHAN UNTUK GURU

No	Aspek	Indikator	Nomor Pertanyaan	Jumlah Pertanyaan
5.	Mengajar Kimia	Kendala dalam mengajarkan materi	1,2	2
6.	Metode pembelajaran kimia	Metode yang digunakan dalam pembelajaran kimia	3,4	2
7.	Sumber belajar	c. Sumber belajar yang digunakan dalam pembelajaran	5,6	2
		d. Respon peserta didik terhadap sumber belajar yang digunakan	7	1
8.	Penggunaan buku pengayaan	c. Buku pengayaan senyawa hidrokarbon	8,9	2
		d. Pengembangan buku pengayaan	10	1
Jumlah				10

KUESIONER ANALISIS KEBUTUHAN UNTUK GURU

I. PETUNJUK PENGISIAN

1. Mohon Bapak/Ibu sebelum menjawab pertanyaan dapat mengisi identitas pada tempat yang telah disediakan.
2. Mohon Bapak/Ibu berkenan mengisi kuesioner ini dengan menjawab pertanyaan yang ada.
3. Mohon Bapak/Ibu dapat membaca dengan seksama setiap pertanyaan, kemudian beri tanda (✓) pada jawaban yang dianggap paling sesuai dengan diri Bapak/Ibu serta berikan penjelasannya
4. Atas perhatian Bapak/Ibu, saya ucapkan terima kasih

II. IDENTITAS

Nama :.....

Instansi :.....

III. PERTANYAAN

1. Apakah Bapak/Ibu Guru mengalami kendala dalam mengajar materi hidrokarbon?
()Ya ()Tidak
2. Jika pada poin 1 Bapak/Ibu guru menjawab ya, kendala apa yang Bapak/Ibu Guru alami dalam mengajarkan materi kimia hidrokarbon?

Jawab :.....

.....

3. Apakah metode pembelajaran yang Bapak/Ibu Guru gunakan dalam mengajar Kimia?

Jawab :.....

.....

4. Menurut Bapak/Ibu Guru apakah metode pembelajaran yang digunakan dapat memudahkan peserta didik dalam memahami materi kimia?

()Ya ()Tidak

Alasan :.....

.....

5. Sumber belajar apa yang Bapak/Ibu Guru gunakan dalam mengajar materi Kimia?

() Komik

() Novel

() Buku Paket

() Modul

() LKS

() Buku Pengayaan

() Lainnya:.....

6. Apakah sumber belajar yang Bapak/Ibu Guru gunakan dapat memudahkan peserta didik dalam mempelajari materi senyawa hidrokarbon?

()Ya ()Tidak

Alasan :.....

7. Bagaimana respon peserta didik terhadap sumber belajar yang Bapak/Ibu Guru gunakan?

()Tertarik ()Tidak Tertarik

Bukti :.....

8. Apakah Bapak/Ibu Guru pernah menggunakan buku pengayaan yang membahas tentang senyawa hidrokarbon??

()Ya ()Tidak

Alasan :.....

9. Jika pada poin 8 Bapak/Ibu guru menjawab ya, tuliskan judul buku yang Bapak/Ibu gunakan!

Jawab :.....

10. Apakah Bapak/Ibu Guru setuju jika dikembangkan buku pengayaan yang menjelaskan kegunaan senyawa hidrokarbon di kehidupan sehari-hari?

()Ya ()Tidak

Alasan :.....

Yogyakarta,

Guru

()

Lampiran 5. Instrumen Analisis Kebutuhan Untuk Peserta didik

**KISI-KISI KUESIONER ANALISIS KEBUTUHAN
UNTUK PESERTA DIDIK**

No	Aspek	Indikator	Nomor Pertanyaan	Jumlah Pertanyaan
5.	Materi Kimia	c. Pendapat peserta didik tentang materi kimia	1,2,3,4	4
		d. Kendala dalam pembelajaran	5	1
6.	Metode pembelajaran kimia	Metode pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran kimia	6,7	2
7.	Sumber belajar	c. Sumber belajar yang digunakan dalam pembelajaran	8,9	2
		d. Respon peserta didik terhadap sumber belajar yang digunakan	10,11	2
8.	Penggunaan buku pengayaan	d. Kegunaan senyawa hidrokarbon dikehidupan sehari-hari	12	1
		e. Pengembangan buku pengayaan	13	1
Jumlah				13

KUESIONER ANALISIS KEBUTUHAN UNTUK PESERTA DIDIK

I. PETUNJUK PENGISIAN

1. Sebelum Anda menjawab pertanyaan, terlebih dahulu tuliskan identitas Anda pada tempat yang telah disediakan
2. Bacalah dengan baik setiap pertanyaan, kemudian beri tanda centang (✓) pada jawaban yang dianggap paling sesuai dengan diri Anda dan berikan penjelasannya
3. Isilah kuesioner ini dengan jujur serta sesuai kenyataan yang ada

II. IDENTITAS

Nama :.....

Kelas :.....

Sekolah :.....

III. PERTANYAAN

1. Apakah Anda menyukai pelajaran kimia?

()Ya ()Tidak

Alasan :.....
.....

2. Bagaimana pendapat Anda tentang mata pelajaran kimia?

() Sulit () Mudah

Alasan :.....
.....

3. Jika Anda menganggap bahwa kimia sulit, materi apa yang Anda anggap sulit?

Jawab :.....
.....

4. Apakah Anda senang belajar materi Hidrokarbon ?

()Ya ()Tidak

Alasan :.....
.....

5. Apakah Anda mengalami kendala dalam mempelajari materi senyawa hidrokarbon?

()Ya ()Tidak

Alasan :.....
.....

6. Apakah metode pembelajaran yang Bapak/Ibu Guru Anda gunakan dalam melaksanakan pembelajaran kimia?

- Diskusi kelas
- Diskusi kelompok
- Praktikum
- Ceramah
- Tanya jawab
- Tugas mandiri

Alasan :.....
.....

7. Apakah dengan metode pembelajaran yang Bapak/Ibu Guru Anda gunakan dapat memudahkan Anda dalam memahami materi kimia senyawa hidrokarbon?

- Ya Tidak

Alasan :.....
.....

8. Sumber belajar apa yang Anda gunakan dalam mempelajari materi senyawa hidrokarbon?

- Komik
- Novel
- Buku Paket
- Modul
- LKS
- Buku Pengayaan
- Lainnya:.....

9. Sumber belajar apa yang Bapak/Ibu Guru Anda gunakan dalam mengajarkan materi senyawa hidrokarbon?

- Komik
 Novel
 Buku Paket
 Modul
 LKS
 Buku Pengayaan
 Lainnya:.....

10. Apakah sumber belajar yang Anda gunakan dapat memudahkan Anda dalam mempelajari senyawa hidrokarbon?

- Ya Tidak

Alasan

.....
.....

11. Apakah sumber belajar yang digunakan membuat Anda tertarik dalam mempelajari materi hidrokarbon?

- Ya Tidak

Alasan

.....
.....

Apakah Anda mengetahui kegunaan senyawa hidrokarbon lainnya dalam kehidupan sehari-hari selain yang Anda dapatkan disekolah?

- Ya Tidak

Alasan

.....
.....

12. Apakah setuju jika dikembangkan buku pengayaan yang menjelaskan kegunaan senyawa hidrokarbon di kehidupan sehari-hari?

()Ya ()Tidak

Alasan

.....

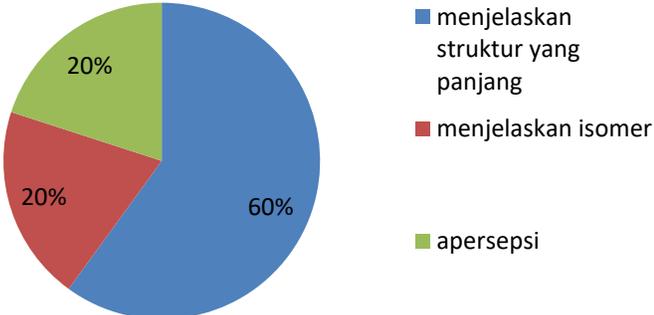
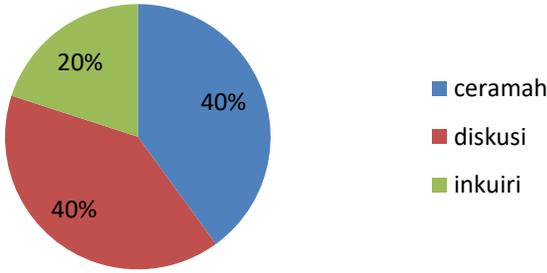
.....

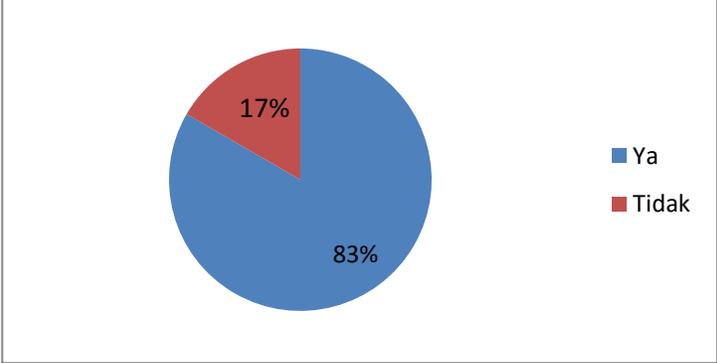
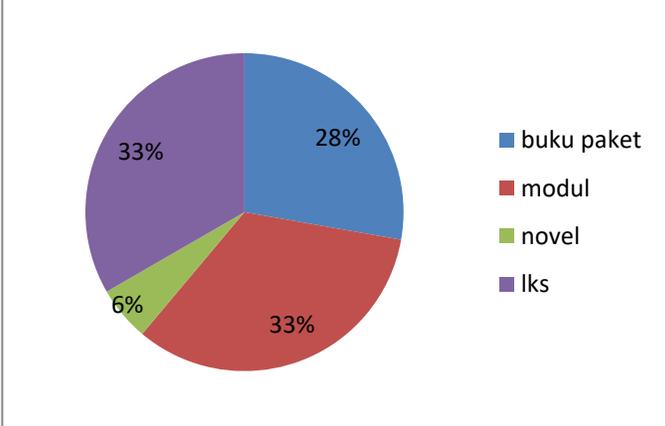
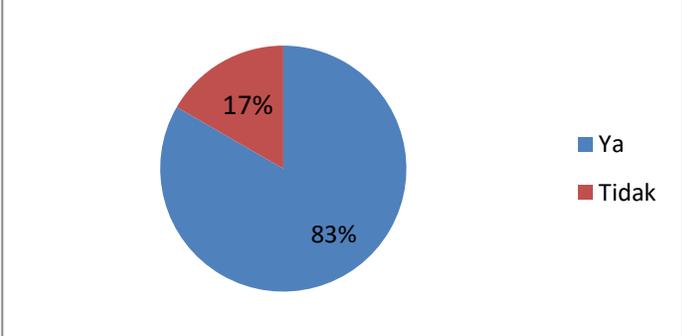
Yogyakarta,

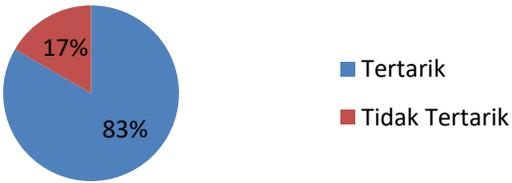
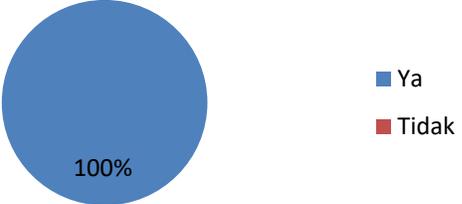
Peserta Didik

()

Lampiran 6 Hasil Analisis Kebutuhan Guru

No	Pertanyaan	Jawaban								
1.	Apakah Bapak/Ibu Guru mengalami kendala dalam mengajarkan materi hidrokarbon?	<p style="text-align: center;">Kendala Menyampaikan Materi</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Jawaban</th> <th>Persentase</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ya</td> <td>83%</td> </tr> <tr> <td>Tidak</td> <td>17%</td> </tr> </tbody> </table>	Jawaban	Persentase	Ya	83%	Tidak	17%		
Jawaban	Persentase									
Ya	83%									
Tidak	17%									
	Jika pada poin 1 Bapak/Ibu guru menjawab ya, kendala apa yang Bapak/Ibu Guru alami dalam mengajarkan materi hidrokarbon?	 <table border="1"> <thead> <tr> <th>Kendala</th> <th>Persentase</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>menjelaskan struktur yang panjang</td> <td>60%</td> </tr> <tr> <td>menjelaskan isomer</td> <td>20%</td> </tr> <tr> <td>apersepsi</td> <td>20%</td> </tr> </tbody> </table>	Kendala	Persentase	menjelaskan struktur yang panjang	60%	menjelaskan isomer	20%	apersepsi	20%
Kendala	Persentase									
menjelaskan struktur yang panjang	60%									
menjelaskan isomer	20%									
apersepsi	20%									
2.	Apakah metode pembelajaran yang Bapak/Ibu Guru gunakan dalam mengajar materi hidrokarbon?	 <table border="1"> <thead> <tr> <th>Metode Pembelajaran</th> <th>Persentase</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ceramah</td> <td>40%</td> </tr> <tr> <td>diskusi</td> <td>40%</td> </tr> <tr> <td>inkuiri</td> <td>20%</td> </tr> </tbody> </table>	Metode Pembelajaran	Persentase	ceramah	40%	diskusi	40%	inkuiri	20%
Metode Pembelajaran	Persentase									
ceramah	40%									
diskusi	40%									
inkuiri	20%									

No	Pertanyaan	Jawaban										
3.	Menurut Bapak/Ibu Guru apakah metode pembelajaran yang digunakan dapat memudahkan peserta didik dalam memahami materi Kimia hidrokarbon?	 <p>A pie chart with two segments: a large blue segment representing 'Ya' at 83% and a smaller red segment representing 'Tidak' at 17%. A legend to the right shows a blue square for 'Ya' and a red square for 'Tidak'.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Jawaban</th> <th>Persentase</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ya</td> <td>83%</td> </tr> <tr> <td>Tidak</td> <td>17%</td> </tr> </tbody> </table>	Jawaban	Persentase	Ya	83%	Tidak	17%				
Jawaban	Persentase											
Ya	83%											
Tidak	17%											
4.	Sumber belajar apa yang Bapak/Ibu Guru gunakan dalam mengajar materi Kimia hidrokarbon?	 <p>A pie chart with four segments: blue (28%), red (33%), green (6%), and purple (33%). A legend to the right identifies the colors: blue for 'buku paket', red for 'modul', green for 'novel', and purple for 'lks'.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Sumber Belajar</th> <th>Persentase</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>buku paket</td> <td>28%</td> </tr> <tr> <td>modul</td> <td>33%</td> </tr> <tr> <td>novel</td> <td>6%</td> </tr> <tr> <td>lks</td> <td>33%</td> </tr> </tbody> </table>	Sumber Belajar	Persentase	buku paket	28%	modul	33%	novel	6%	lks	33%
Sumber Belajar	Persentase											
buku paket	28%											
modul	33%											
novel	6%											
lks	33%											
5.	Apakah sumber belajar yang Bapak/Ibu Guru gunakan dapat memudahkan peserta didik dalam mempelajari materi senyawa hidrokarbon?	 <p>A pie chart with two segments: a large blue segment representing 'Ya' at 83% and a smaller red segment representing 'Tidak' at 17%. A legend to the right shows a blue square for 'Ya' and a red square for 'Tidak'.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Jawaban</th> <th>Persentase</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ya</td> <td>83%</td> </tr> <tr> <td>Tidak</td> <td>17%</td> </tr> </tbody> </table>	Jawaban	Persentase	Ya	83%	Tidak	17%				
Jawaban	Persentase											
Ya	83%											
Tidak	17%											

No	Pertanyaan	Jawaban
6.	Bagaimana respon peserta didik terhadap sumber belajar yang Bapak/Ibu Guru gunakan?	<p style="text-align: center;">Jumlah Responden</p>  <p>■ Tertarik ■ Tidak Tertarik</p>
7.	Apakah Bapak/Ibu Guru pernah menggunakan buku pengayaan yang membahas tentang senyawa hidrokarbon?	<p style="text-align: center;">Jumlah Responden</p>  <p>■ Ya ■ Tidak</p>
8.	Apakah Bapak/Ibu Guru setuju jika dikembangkan buku pengayaan yang menjelaskan kegunaan senyawa hidrokarbon di kehidupan sehari-hari?	<p style="text-align: center;">Jumlah Responden</p>  <p>■ Ya ■ Tidak</p>

Jawaban tidak dapat diedit

KUESIONER ANALISIS KEBUTUHAN PENGEMBANGAN SUMBER BELAJAR

Assalamualaikum Wr. Wb.

Dengan Hormat,

Dengan ini saya Erna Lailatul Khasanah S1 Pendidikan Kimia Universitas Islam Indonesia. Saat ini saya sedang melakukan penelitian tugas akhir guna memenuhi persyaratan kelulusan studi. Sehubungan dengan hal tersebut mohon Bapak/Ibu guru berkenan untuk mengisi kuesioner ini.

Jika Bapak/Ibu guru mengalami kendala atau terdapat pertanyaan terkait pengisian pertanyaan dalam penelitian ini dapat menghubungi ernalailatul10@gmail.com / 082183053357

Demikian yang dapat saya sampaikan. Atas kesediaan dan partisipasinya, saya mengucapkan terima kasih.

Hormat Peneliti,
Erna Lailatul Khasanah

* Wajib

Email *

mitavuri@gmail.com

IDENTITAS

NAMA *

Mita Sri Vuri Rinjani, S. Si.

INSTANSI *

SMK Bina Harapan Sleman

Petunjuk Pengisian

1. Mohon Bapak/Ibu sebelum menjawab pertanyaan dapat mengisi identitas pada tempat yang telah disediakan.
2. Mohon Bapak/Ibu berkenan mengisi kuesioner ini dengan menjawab pertanyaan yang ada.
3. Mohon Bapak/Ibu dapat membaca dengan seksama setiap pertanyaan, kemudian beri tanda centang pada jawaban yang dianggap paling sesuai dengan diri Bapak/Ibu serta berikan penjelasannya
4. Atas perhatian Bapak/Ibu, saya ucapkan terima kasih

PERTANYAAN

1. Apakah Bapak/Ibu Guru mengalami kendala dalam mengajarkan materi hidrokarbon? *

- Ya
 Tidak

PERTANYAAN

Jika pada poin 1 Bapak/Ibu guru menjawab ya, kendala apa yang Bapak/Ibu Guru alami dalam mengajarkan materi hidrokarbon? *

Struktur nya yang panjang dan membuat siswa kebingungan

PERTANYAAN

2. Apakah metode pembelajaran yang Bapak/Ibu Guru gunakan dalam mengajar materi hidrokarbon? *

Inkuiri (mencari tahu mengenai hidrokarbon)

3. Menurut Bapak/Ibu Guru apakah metode pembelajaran yang digunakan dapat memudahkan peserta didik dalam memahami materi Kimia hidrokarbon? *

- Ya
 Tidak

Tuliskan alasan Bapak/Ibu Guru berdasarkan pertanyaan nomor 3! *

Siswa belajar menemukan sendiri hidrokarbon itu

4. Sumber belajar apa yang Bapak/Ibu Guru gunakan dalam mengajar materi Kimia hidrokarbon? *

Buku paket

Modul

LKS

Novel

Komik

Buku Pengayaan

Yang lain:

5. Apakah sumber belajar yang Bapak/Ibu Guru gunakan dapat memudahkan peserta didik dalam mempelajari materi senyawa hidrokarbon? *

- Ya
 Tidak

Tuliskan alasan Bapak/Ibu Guru berdasarkan pertanyaan nomor 5! *

Ada beberapa yang tdk mendukung

6. Bagaimana respon peserta didik terhadap sumber belajar yang Bapak/Ibu Guru gunakan? *

- Tertarik
 Tidak tertarik

Berikan bukti Bapak/Ibu guru berdasarkan pertanyaan no 6 *

Siswa mencari tau hidrokarbon, tetapi terkendala apabila sudah mencari nama struktur panjang

7. Apakah Bapak/Ibu Guru pernah menggunakan buku pengayaan yang membahas tentang senyawa hidrokarbon? *

- Ya
 Tidak

PERTANYAAN

Jika pada poin 7 Bapak/Ibu Guru menjawab ya, tuliskan judul buku yang Bapak/Ibu gunakan! *

Belum

PERTANYAAN

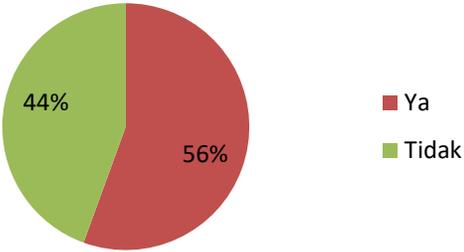
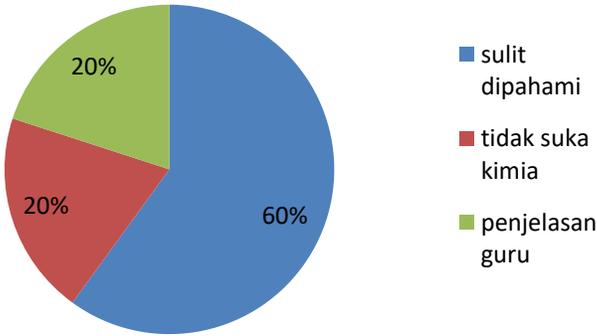
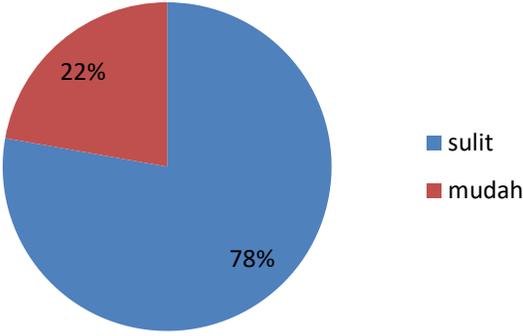
8. Apakah Bapak/Ibu Guru setuju jika dikembangkan buku pengayaan yang menjelaskan kegunaan senyawa hidrokarbon di kehidupan sehari-hari? *

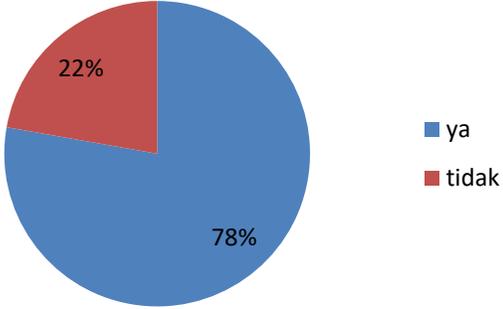
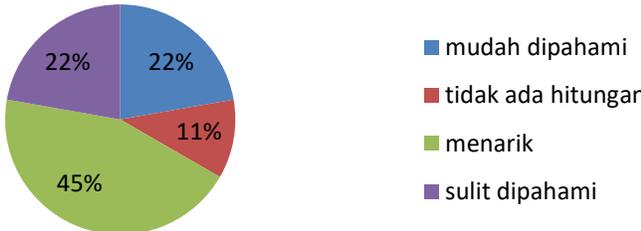
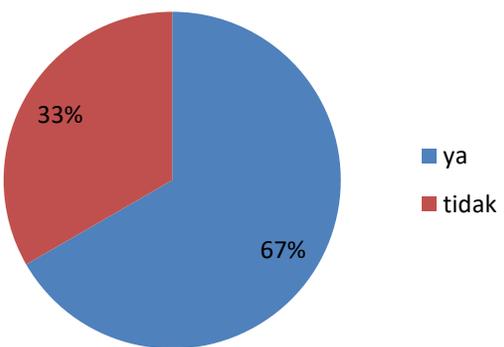
- Ya
 Tidak

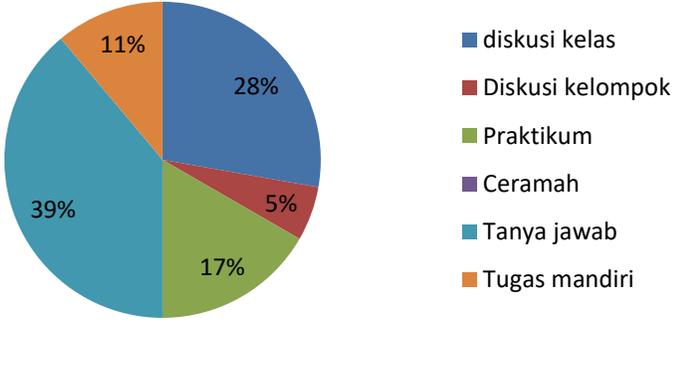
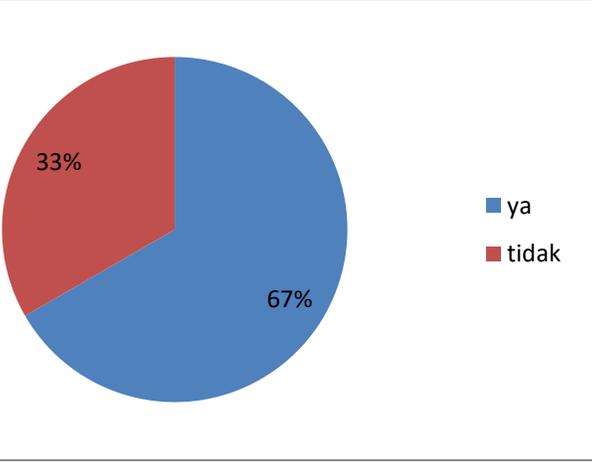
Tuliskan alasan Bapak/Ibu Guru berdasarkan pertanyaan nomor 8! *

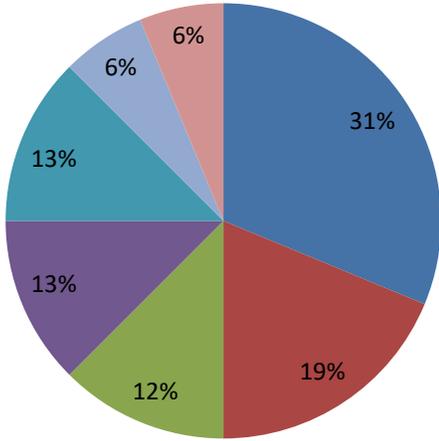
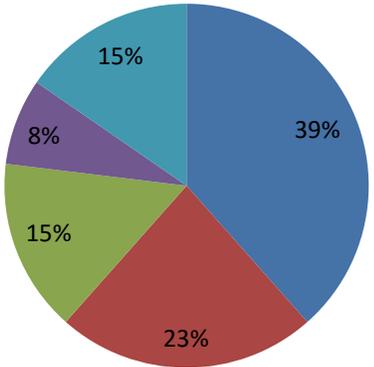
Untuk pengembangan materi dan memudahkan siswa menghafal tata nama

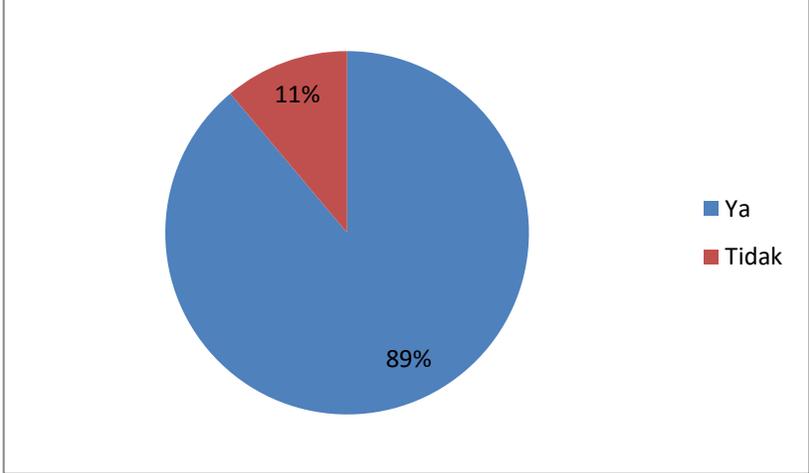
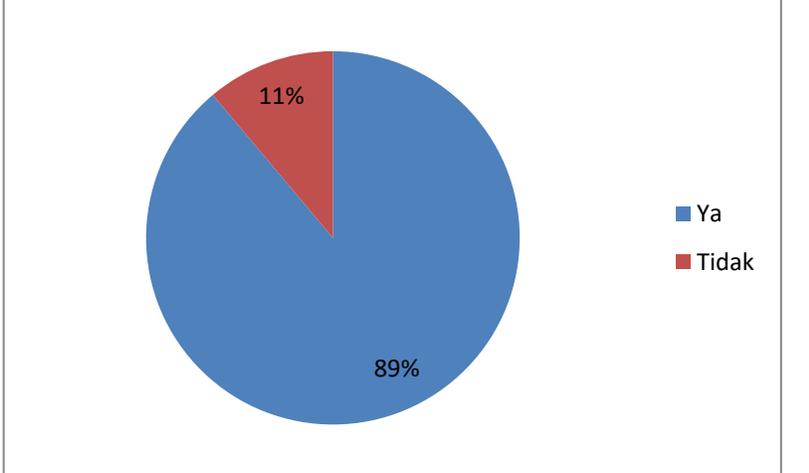
Lampiran 7 Hasil Analisis kebutuhan peserta didik

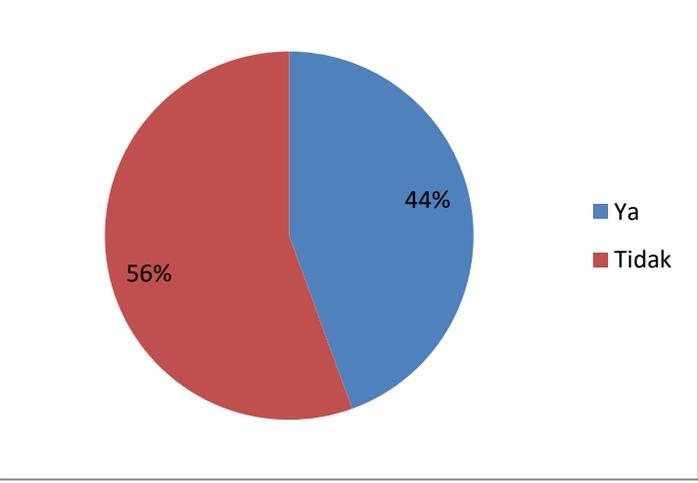
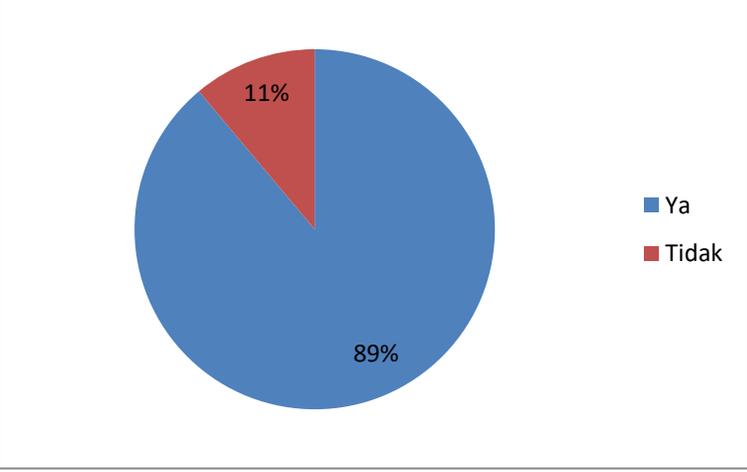
No.	Pertanyaan	Jawaban	
1.	Apakah Anda menyukai materi kimia?	 <p>■ Ya ■ Tidak</p>	
	Jika pada poin 1 menjawab Ya.	 <p>■ sulit dipahami ■ tidak suka kimia ■ penjelasan guru</p>	
2.	Bagaimana pendapat Anda tentang mata pelajaran kimia?	 <p>■ sulit ■ mudah</p>	

No.	Pertanyaan	Jawaban											
3.	Apakah Anda senang belajar materi senyawa Hidrokarbon ?	 <p>A pie chart with two segments: a large blue segment representing 'ya' at 78% and a smaller red segment representing 'tidak' at 22%. A legend to the right shows a blue square for 'ya' and a red square for 'tidak'.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Kategori</th> <th>Persentase</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ya</td> <td>78%</td> </tr> <tr> <td>tidak</td> <td>22%</td> </tr> </tbody> </table>		Kategori	Persentase	ya	78%	tidak	22%				
Kategori	Persentase												
ya	78%												
tidak	22%												
	Alasan berdasarkan jawaban poin 3	 <p>A pie chart with four segments: a green segment for 'menarik' (45%), a blue segment for 'mudah dipahami' (22%), a purple segment for 'sulit dipahami' (22%), and a red segment for 'tidak ada hitungan' (11%). A legend to the right lists these categories with corresponding colored squares.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Kategori</th> <th>Persentase</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>mudah dipahami</td> <td>22%</td> </tr> <tr> <td>tidak ada hitungan</td> <td>11%</td> </tr> <tr> <td>menarik</td> <td>45%</td> </tr> <tr> <td>sulit dipahami</td> <td>22%</td> </tr> </tbody> </table>		Kategori	Persentase	mudah dipahami	22%	tidak ada hitungan	11%	menarik	45%	sulit dipahami	22%
Kategori	Persentase												
mudah dipahami	22%												
tidak ada hitungan	11%												
menarik	45%												
sulit dipahami	22%												
4.	Apakah Anda mengalami kendala dalam mempelajari materi senyawa hidrokarbon?	 <p>A pie chart with two segments: a large blue segment representing 'ya' at 67% and a smaller red segment representing 'tidak' at 33%. A legend to the right shows a blue square for 'ya' and a red square for 'tidak'.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Kategori</th> <th>Persentase</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ya</td> <td>67%</td> </tr> <tr> <td>tidak</td> <td>33%</td> </tr> </tbody> </table>		Kategori	Persentase	ya	67%	tidak	33%				
Kategori	Persentase												
ya	67%												
tidak	33%												

No.	Pertanyaan	Jawaban														
5.	Apakah metode pembelajaran yang Bapak/Ibu Guru Anda gunakan dalam melaksanakan pembelajaran Kimia senyawa hidrokarbon?	 <table border="1"><thead><tr><th>Metode Pembelajaran</th><th>Persentase</th></tr></thead><tbody><tr><td>diskusi kelas</td><td>28%</td></tr><tr><td>Diskusi kelompok</td><td>5%</td></tr><tr><td>Praktikum</td><td>17%</td></tr><tr><td>Ceramah</td><td>0%</td></tr><tr><td>Tanya jawab</td><td>39%</td></tr><tr><td>Tugas mandiri</td><td>11%</td></tr></tbody></table>	Metode Pembelajaran	Persentase	diskusi kelas	28%	Diskusi kelompok	5%	Praktikum	17%	Ceramah	0%	Tanya jawab	39%	Tugas mandiri	11%
Metode Pembelajaran	Persentase															
diskusi kelas	28%															
Diskusi kelompok	5%															
Praktikum	17%															
Ceramah	0%															
Tanya jawab	39%															
Tugas mandiri	11%															
6.	Apakah dengan metode pembelajaran yang Bapak/Ibu Guru Anda gunakan dapat memudahkan Anda dalam memahami materi kimia senyawa hidrokarbon?	 <table border="1"><thead><tr><th>Jawaban</th><th>Persentase</th></tr></thead><tbody><tr><td>ya</td><td>67%</td></tr><tr><td>tidak</td><td>33%</td></tr></tbody></table>	Jawaban	Persentase	ya	67%	tidak	33%								
Jawaban	Persentase															
ya	67%															
tidak	33%															

No.	Pertanyaan	Jawaban																		
7.	Sumber belajar apa yang Anda gunakan dalam mempelajari materi senyawa hidrokarbon?	 <p data-bbox="878 1010 1256 1056">Jumlah Responden</p> <table border="1" data-bbox="727 1119 1166 1486"> <thead> <tr> <th>Sumber Belajar</th> <th>Persentase</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Buku paket</td> <td>31%</td> </tr> <tr> <td>Modul</td> <td>19%</td> </tr> <tr> <td>LKS</td> <td>12%</td> </tr> <tr> <td>Buku pengayaan</td> <td>13%</td> </tr> <tr> <td>Komik</td> <td>13%</td> </tr> <tr> <td>Novel</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>Brainly</td> <td>6%</td> </tr> <tr> <td>Google</td> <td>6%</td> </tr> </tbody> </table>	Sumber Belajar	Persentase	Buku paket	31%	Modul	19%	LKS	12%	Buku pengayaan	13%	Komik	13%	Novel	0%	Brainly	6%	Google	6%
Sumber Belajar	Persentase																			
Buku paket	31%																			
Modul	19%																			
LKS	12%																			
Buku pengayaan	13%																			
Komik	13%																			
Novel	0%																			
Brainly	6%																			
Google	6%																			
8.	Sumber belajar apa yang Bapak/Ibu Guru Anda gunakan dalam mengajarkan materi senyawa hidrokarbon?	 <table border="1" data-bbox="764 1119 1138 1486"> <thead> <tr> <th>Sumber Belajar</th> <th>Persentase</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Buku paket</td> <td>39%</td> </tr> <tr> <td>Modul</td> <td>23%</td> </tr> <tr> <td>LKS</td> <td>15%</td> </tr> <tr> <td>Buku pengayaan</td> <td>8%</td> </tr> <tr> <td>Komik</td> <td>15%</td> </tr> <tr> <td>Novel</td> <td>0%</td> </tr> </tbody> </table>	Sumber Belajar	Persentase	Buku paket	39%	Modul	23%	LKS	15%	Buku pengayaan	8%	Komik	15%	Novel	0%				
Sumber Belajar	Persentase																			
Buku paket	39%																			
Modul	23%																			
LKS	15%																			
Buku pengayaan	8%																			
Komik	15%																			
Novel	0%																			

No.	Pertanyaan	Jawaban						
9.	Apakah sumber belajar yang Anda gunakan dapat memudahkan Anda dalam mempelajari senyawa hidrokarbon?	 <p>A pie chart illustrating the responses to question 9. The chart is divided into two segments: a large blue segment representing 'Ya' (Yes) at 89%, and a smaller red segment representing 'Tidak' (No) at 11%. A legend to the right of the chart identifies the blue color with 'Ya' and the red color with 'Tidak'.</p> <table border="1"><thead><tr><th>Jawaban</th><th>Persentase</th></tr></thead><tbody><tr><td>Ya</td><td>89%</td></tr><tr><td>Tidak</td><td>11%</td></tr></tbody></table>	Jawaban	Persentase	Ya	89%	Tidak	11%
Jawaban	Persentase							
Ya	89%							
Tidak	11%							
10.	Apakah sumber belajar yang digunakan membuat Anda tertarik dalam mempelajari materi hidrokarbon?	 <p>A pie chart illustrating the responses to question 10. The chart is divided into two segments: a large blue segment representing 'Ya' (Yes) at 89%, and a smaller red segment representing 'Tidak' (No) at 11%. A legend to the right of the chart identifies the blue color with 'Ya' and the red color with 'Tidak'.</p> <table border="1"><thead><tr><th>Jawaban</th><th>Persentase</th></tr></thead><tbody><tr><td>Ya</td><td>89%</td></tr><tr><td>Tidak</td><td>11%</td></tr></tbody></table>	Jawaban	Persentase	Ya	89%	Tidak	11%
Jawaban	Persentase							
Ya	89%							
Tidak	11%							

No.	Pertanyaan	Jawaban						
11.	Apakah Anda mengetahui kegunaan senyawa hidrokarbon lainnya dalam kehidupan sehari-hari selain yang anda dapatkan disekolah	 <p>A pie chart with two segments: a blue segment representing 'Ya' at 44% and a red segment representing 'Tidak' at 56%. A legend to the right of the chart shows a blue square for 'Ya' and a red square for 'Tidak'.</p> <table border="1"><thead><tr><th>Jawaban</th><th>Persentase</th></tr></thead><tbody><tr><td>Ya</td><td>44%</td></tr><tr><td>Tidak</td><td>56%</td></tr></tbody></table>	Jawaban	Persentase	Ya	44%	Tidak	56%
Jawaban	Persentase							
Ya	44%							
Tidak	56%							
13.	Apakah Anda setuju jika dikembangkan buku pengayaan yang menjelaskan kegunaan senyawa hidrokarbon di kehidupan sehari-hari?	 <p>A pie chart with two segments: a large blue segment representing 'Ya' at 89% and a small red segment representing 'Tidak' at 11%. A legend to the right of the chart shows a blue square for 'Ya' and a red square for 'Tidak'.</p> <table border="1"><thead><tr><th>Jawaban</th><th>Persentase</th></tr></thead><tbody><tr><td>Ya</td><td>89%</td></tr><tr><td>Tidak</td><td>11%</td></tr></tbody></table>	Jawaban	Persentase	Ya	89%	Tidak	11%
Jawaban	Persentase							
Ya	89%							
Tidak	11%							

Jawaban tidak dapat diedit

KUESIONER ANALISIS KEBUTUHAN PENGEMBANGAN SUMBER BELAJAR

Assalamualaikum Wr. Wb.
Salam sejahtera.

Perkenalkan saya Erna Lailatul Khasanah Mahasiswi S1 Pendidikan Kimia Universitas Islam Indonesia. Saat ini saya sedang melakukan penelitian tugas akhir guna memenuhi persyaratan kelulusan studi. Sehubungan dengan hal tersebut, dengan hormat saya memohon kesediaan teman-teman untuk berpartisipasi dengan mengisi kuesioner ini.

Bagi 5 orang yang beruntung akan mendapatkan reward berupa e-money (Gopay/Shopeepay/OVO) masing-masing sebesar Rp. 20.000.

Jika teman-teman mengalami kendala atau terdapat pertanyaan terkait proses pengisian pertanyaan dalam penelitian ini dapat menghubungi ernalailatul10@gmail.com / 082183053357

Demikian yang dapat saya sampaikan. Atas kesediaan dan partisipasi teman-teman saya mengucapkan terimakasih.

Hormat Peneliti,
Erna Lailatul Khasanah

* Wajib

Email *

ajikadirejo2004@gmail.com

PETUNJUK PENGISIAN

1. Sebelum Anda menjawab pertanyaan, terlebih dahulu tuliskan identitas Anda pada tempat yang telah disediakan
2. Bacalah dengan baik setiap pertanyaan, kemudian diberi tanda centang pada jawaban yang dianggap paling sesuai dengan diri Anda dan berikan penjelasannya
3. Isilah kuesioner ini dengan jujur serta sesuai kenyataan yang ada

IDENTITAS

Nama *

Sefrian Aji Nugraha

Kelas *

1b

Sekolah *

Smk bina harapan

Nomor telepon. *

089612725118

PERTANYAAN

1. Apakah Anda menyukai materi kimia? *

- ya
 Tidak

tuliskan alasan Anda berdasarkan pertanyaan nomor 1! *

Cukup mudah

2. Bagaimana pendapat Anda tentang mata pelajaran kimia? *

- Sulit
 Mudah

PERTANYAAN

Jika Anda menganggap bahwa kimia sulit, materi apa yang Anda anggap sulit? *

.....

PERTANYAAN

3. Apakah Anda senang belajar materi senyawa Hidrokarbon ? *

- Ya
 Tidak

tuliskan alasan Anda berdasarkan pertanyaan nomor 3! *

Senang dengan pelajaran kimia

4. Apakah Anda mengalami kendala dalam mempelajari materi senyawa hidrokarbon? *

- Ya
 Tidak

Tuliskan alasan Anda berdasarkan pertanyaan nomor 4! *

Mudah

5. Apakah metode pembelajaran yang Bapak/Ibu Guru Anda gunakan dalam melaksanakan pembelajaran Kimia senyawa hidrokarbon? *

- Diskusi Kelas
- Diskusi Kelompok
- Praktikum
- Ceramah
- Tanya Jawab
- Tugas Mandiri

6. Apakah dengan metode pembelajaran yang Bapak/Ibu Guru Anda gunakan dapat memudahkan Anda dalam memahami materi kimia senyawa hidrokarbon? *

- Ya
- Tidak

Tuliskan alasan Anda berdasarkan pertanyaan nomor 6! *

Senang

7. Sumber belajar apa yang Anda gunakan dalam mempelajari materi senyawa hidrokarbon? *

- Buku paket
- Modul
- LKS
- Buku pengayaan
- Komik
- Novel
- Yang lain:

8. Sumber belajar apa yang Bapak/Ibu Guru Anda gunakan dalam mengajarkan materi senyawa hidrokarbon? *

- Buku paket
- Modul
- LKS
- Buku pengayaan
- Komik
- Novel

9. Apakah sumber belajar yang Anda gunakan dapat memudahkan Anda dalam mempelajari senyawa hidrokarbon? *

- Ya
- Tidak

Tuliskan alasan Anda berdasarkan pertanyaan nomor 9! *

Mudah

10. Apakah sumber belajar yang digunakan membuat Anda tertarik dalam mempelajari materi hidrokarbon? *

- Ya
- Tidak

Tuliskan alasan Anda berdasarkan pertanyaan nomor 10! *

Mudah

Tuliskan alasan Anda berdasarkan pertanyaan nomor 10! *

Mudah

11. Apakah Anda mengetahui kegunaan senyawa hidrokarbon lainnya dalam kehidupan sehari-hari selain yang anda dapatkan disekolah *

- Ya
 Tidak

Sebutkan kegunaan senyawa hidrokarbon berdasarkan pertanyaan nomor 11 yang Anda ketahui! *

Ya

12. Apakah Anda setuju jika dikembangkan buku pengayaan yang menjelaskan kegunaan senyawa hidrokarbon di kehidupan sehari-hari? *

- Setuju
 Tidak setuju

Tuliskan alasan Anda berdasarkan pertanyaan nomor 12! *

Ik

Lampiran 8. Surat Permohonan dan Pernyataan Validasi Instrumen Penilaian kelayakan produk.



FAKULTAS
MATEMATIKA &
ILMU PENGETAHUAN ALAM

Gedung Prof. Dr. H. Zainawi Soeparto, M.Sc.
Kampus Terpadu Universitas Islam Indonesia
J. Kaliurang km 14,3 Yogyakarta 55584
T. (0274) 88644 ext. 3040, 3041
F. (0274) 886438
E. fmp@uii.ac.id
W. fmpa.uii.ac.id

**SURAT PERMOHONAN VALIDASI
INSTRUMEN PENELITIAN SKRIPSI**

Hal : Permohonan Validasi Instrumen Penelitian Skripsi
Lampiran : 1 Bendel

Kepada Yth,
Widinda Normalia Arlianty, M.Pd.
Dosen Prodi Pendidikan Kimia UII

Sehubungan dengan pelaksanaan skripsi, dengan ini saya:

Nama : Erna Lailatul Khasanah

NIM : 17614041

Program Studi : Pendidikan Kimia

dengan hormat mohon Bapak/ Ibu berkenan memberikan validasi terhadap instrumen penelitian skripsi yang telah saya susun. Sebagai bahan pertimbangan, bersama ini saya lampirkan: (1) Instrumen penelitian skripsi, dan (2) Lembar validasi instrument.

Demikian permohonan saya, atas bantuan dan perhatian Bapak/Ibu diucapkan terimakasih.

Yogyakarta, 14 Desember 2021

Pemohon,

Erna Lailatul Khasanah
NIM: 17614041

Mengetahui,

Kaprodi Pendidikan Kimia,

Krisna M. dekwati, M. Pd.
NIP. 126140101

Dosen Pembimbing Skripsi,

Beta Wulan Febriana, M.Pd.
NIP. 156141303



FAKULTAS
MATEMATIKA &
ILMU PENGETAHUAN ALAM

Gedung Prof. Dr. H. Zamzani Soejarto, H.Sc.
Kampus Terpadu Universitas Islam Indonesia
J. Kaliurang km. 14,5 Yogyakarta 55584
T. (0271) 889444 ext. 3040, 3041
F. (0271) 886419
E. fmpa@uii.ac.id
W. fmpa.uii.ac.id

**SURAT PERNYATAAN VALIDASI
INSTRUMEN PENELITIAN SKRIPSI**

Saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Widinda Normalia Arlianty
NIP : 156141304
Jurusan : Pendidikan Kimia

menyatakan bahwa instrumen penelitian skripsi atas nama mahasiswa:

Nama : Erna Lailatul Khasanah
NIM : 17614041
Program Studi : Pendidikan Kimia
Judul skripsi : Pengembangan Buku Pengayaan "*Carbon Element Of Life*" Pada Materi Pokok Senyawa Hidrokarbon Setelah dilakukan kajian atas instrumen penelitian skripsi tersebut dapat dinyatakan:

- Layak digunakan untuk penelitian
- Layak digunakan dengan perbaikan
- Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan

dengan catatan dan saran/perbaikan sebagai berikut:

1.
.....
.....
2.
.....
.....

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta,

Validator

Widinda Normalia Arlianty, M.Pd.
NIP. 156141304

Catatan:

Beri tanda ✓



FAKULTAS
MATEMATIKA &
ILMU PENGETAHUAN ALAM

Gedung Prof. Dr. H. Jazman Sengul, M.Sc.
Kampus Terpadu, Universitas Islam Indonesia
Jl. Kaliurang km 14,5 Yogyakarta 55584
T. 0271-83844 ext. 1040, 1041
F. 0271-836039
E. info@uii.ac.id
W. www.uii.ac.id

**SURAT PERMOHONAN VALIDASI
INSTRUMEN PENELITIAN SKRIPSI**

Hal : Permohonan Validasi Instrumen Penelitian Skripsi
Lampiran : 1 Bendel

Kepada Yth,
Artina Diniaty, M.Pd.
Dosen Prodi Pendidikan Kimia UII

Sehubungan dengan pelaksanaan skripsi, dengan ini saya:

Nama : Erna Lailatul Khasanah
NIM : 17614041
Program Studi : Pendidikan Kimia

dengan hormat mohon Bapak/ Ibu berkenan memberikan validasi terhadap instrumen penelitian skripsi yang telah saya susun. Sebagai bahan pertimbangan, bersama ini saya lampirkan: (1) Instrumen penelitian skripsi, dan (2) Lembar validasi instrument.

Demikian permohonan saya, atas bantuan dan perhatian Bapak/Ibu diucapkan terimakasih.

Yogyakarta, 30 September 2021
Pemohon,

Erna Lailatul Khasanah
NIM: 17614041

Mengetahui,

Kaprodi Pendidikan Kimia,

Krisna Merdekawati, M. Pd.
NIP. 126140101

Dosen Pembimbing Skripsi,

Beta Wulan Febriana, M.Pd.
NIP. 156141303



FAKULTAS
MATEMATIKA &
ILMU PENGETAHUAN ALAM

Gedung Prof. Dr. H. Jusman Sjahril, M.Sc.
Kampus Terpadu Universitas Islam Indonesia
J. Kaliurang km 14,5 Yogyakarta 55584
T. (0271) 898444 ext. 3040, 3041
F. (0271) 898433
E. info@uii.ac.id
W. uii.ac.id

**SURAT PERNYATAAN VALIDASI
INSTRUMEN PENELITIAN SKRIPSI**

Saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Artina Diniaty, M.Pd.
NIP : 156141302
Jurusan : Pendidikan kimia

menyatakan bahwa instrumen penelitian skripsi atas nama mahasiswa:

Nama : Erna Lailatul Khasanah
NIM : 17614041
Program Studi : Pendidikan Kimia
Judul skripsi : Pengembangan Buku Pengayaan "*Carbon Element of Life*" Pada Materi Pokok Senyawa Hidrokarbon

Setelah dilakukan kajian atas instrumen penelitian skripsi tersebut dapat dinyatakan:

- Layak digunakan untuk penelitian
 Layak digunakan dengan perbaikan
 Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan

dengan catatan dan saran/perbaikan sebagai berikut:

1. Perbaiki sesuai saran yang diberikan pada lembar validasi instrumen
- 2.

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta,

Validasi:

Artina Diniaty, M.Pd.

NIP.156141302

Catatan:

Ber tanda ✓

Lampiran 9 Lembar Validasi Instrumen Penilaian Kelayakan Produk untuk Ahli Materi dan Media serta guru

**LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN PENILAIAN PRODUK BUKU PENGAYAAN
"CARBON EELEMENT OF LIFE" UNTUK AHLI MEDIA DAN AHLI MATERI**

Hari/Tanggal :

Nama : Artina Diniaty

Instansi :

Petunjuk pengisian :

1. Lembar validasi ini digunakan untuk memvalidasi instrumen penilaian Pengembangan Buku pengayaan "Carbon Elemen of Life".
2. Dimohon Bapak/Ibu memvalidasi dengan cara memberikan tanda centang (√) pada kolom RELEVAN/TIDAK RELEVAN.
3. Apabila Bapak/Ibu mengisi TIDAK RELEVAN, dimohon untuk memberikan SARAN yang dituliskan pada kolom saran.

ASPEK	NO	INDIKATOR	RELEVAN	TIDAK RELEVAN	SARAN
Materi	1.	Kesesuaian isi materi dalam buku dengan komponen dibawah ini. 1. Kesesuaian materi dengan tema 2. Kesesuaian materi fakta di kehidupan nyata 3. Kesesuaian materi dengan pembelajaran.		✓	Perjelas maksud ketiga komponen yang diberikan karena ketiga komponen tersebut tidak jelas maksudnya.

- Perjelas maksud (data) tema pada komponen a. Tema apa?

apa?

1. Kesesuaian materi dengan tema
2. Kesesuaian materi fakta di kehidupan nyata
3. Kesesuaian materi dengan pembelajaran.

ASPEK	NO	INDIKATOR	RELEVAN	TIDAK RELEVAN	SARAN
	2.	Isi materi dalam buku dapat memenuhi komponen berikut: 1. Kebenaran dan keakuratan materi 2. Kemutakhiran materi dengan keadaan dunia nyata 3. Materi mendukung tercapainya tujuan pembelajaran	✓		Perjelas maksud komponen a dan b
	3.	Materi di dalam buku mampu memuat komponen berikut: 1. Mendorong timbulnya kemandirian 2. Mendorong motivasi belajar siswa 3. Mendorong motivasi untuk mengembangkan diri	✓		
Kebahasaan	1.	Penggunaan bahasa dalam menyampaikan materi (ejaan, kata, kalimat, dan paragraf) memenuhi kriteria berikut: 1. Tepat 2. Jelas 3. Lugas sesuai dengan sasaran pembuatan buku	✓		Perjelas maksud komponen c - Cells descripti setiap cor penilaian. Apakah dapat dituntut baik jika
	2.	Bahasa yang digunakan dalam buku memuat komponen berikut: 1. komunikatif (bahasa mudah dipahami) 2. Informatif (bersifat memberikan informasi)	✓		apa bedanya komponen a dengan indikator sebelumnya pada komponen b? cek lagi

gunakan istilah yang konsisten

komponen b tidak terpecah?

ASPEK	NO	INDIKATOR	RELEVAN	TIDAK RELEVAN	SARAN
	3.	Penulisan judul dan bagian-bagian dalam materi memenuhi kriteria berikut: 1. Harmonis/selaras 2. Mampu menarik minat untuk membaca dan tidak provokatif		✓	- Sesuai dengan indikator dengan aspeknya Penelas maksud "bagian-bagian dalam materi" pada komponen b, pilih salah satu karena itu 2
Penyajian Materi	1.	Materi disajikan secara menarik dengan kriteria: 1. Mudah dipahami 2. Koheren 3. Berurutan	✓		Jika sudah ada penjelasan secara menarik, mengapa digambarkan lagi? Celc
	2.	Penyajian ilustrasi pada materi memuat komponen berikut: 1. Memperjelas materi 2. Sesuai dengan materi 3. Tidak mengandung SARA	✓		Celc lagi deskripsi seperti skor yang diberikan. Apakah komponen b dapat terpenuhi jika a tidak?
	3.	Penyajian materi dapat merangsang untuk memenuhi kriteria berikut: 1. Berfikir kritis 2. Berfikir kreatif 3. Berfikir inovatif	✓		Celc lagi deskripsi tiap skor karena ada yang double dan ada yang tidak ada

perjelas

hal yang berbeda yang mestinya tidak disatukan

ASPEK	NO	INDIKATOR	RELEVAN	TIDAK RELEVAN	SARAN
Kegrafikaan	1.	Penggunaan huruf dalam buku memenuhi kriteri berikut: 1. Jenis huruf mudah dibaca 2. Ukuran huruf proposional 3. Penggunaan huruf konsisten	✓		Cek lagi deskripsi setiap skor. Apakah jika komponen a dan b tidak terpenuhi, bisa disebut baik?
	2.	Ilustrasi yang digunakan memenuhi komponen berikut: 1. Mampu memperjelas pesan yang ingin disampaikan 2. Sesuai dengan materi yang disampaikan 3. Memperkuat penjelasan materi		✓	Cek lagi. Apa bedanya dengan indikator penyajian ilustrasi pada aspek penyajian materi?

Sumber :

Diadaptasi Permendikbud No. 8 Tahun 2016 tentang Buku yang digunakan oleh Satuan Pendidikan.

- Tambahkan penilaian tentang sumber materi yang digunakan, keakuratan, kemutakhiran
- Tambahkan penilaian yang khas sesuai karakteristik dari produk yang dikembangkan

Yogyakarta,

Validator

Artina Diniaty
 NIP

**LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN PENILAIAN PRODUK BUKU PENGAYAAN
"CARBON ELEMEN OF LIFE" UNTUK GURU**

Hari/Tanggal :

Nama : *Artina Diniaty*

Instansi :

Petunjuk pengisian :

1. Lembar validasi ini digunakan untuk memvalidasi instrumen penilaian Pengembangan Buku pengayaan "Carbon Elemen Of Life".
2. Dimohon Bapak/Ibu memvalidasi dengan cara memberikan tanda centang (√) pada kolom RELEVAN/TIDAK RELEVAN.
3. Apabila Bapak/Ibu mengisi TIDAK RELEVAN, dimohon untuk memberikan SARAN yang dituliskan pada kolom saran.

ASPEK	NO	INDIKATOR	RELEVAN	TIDAK RELEVAN	SARAN
Materi	1.	Kesesuaian isi materi dalam buku dengan komponen dibawah ini . 1. Kesesuaian materi dengan tema 2. Kesesuaian materi fakta di kehidupan nyata 3. Kesesuaian materi dengan pembelajaran.		✓	<p><i>Perjelas maksud ketiga komponen karena ketiganya tidak jelas maksudnya</i></p> <p><i>Perjelas maksud kata "tema" pada komponen</i></p>

ASPEK	NO	INDIKATOR	RELEVAN	TIDAK RELEVAN	SARAN
	2.	Isi materi dalam buku dapat memenuhi komponen berikut: 1. Kebenaran dan keakuratan materi 2. Kemutakhiran materi dengan keadaan dunia nyata 3. Materi mendukung tercapainya tujuan pembelajaran	✓		Perjelas maksud komponen a dan b
	3.	Materi di dalam buku mampu memuat komponen berikut: 1. Mendorong timbulnya kemandirian 2. Mendorong motivasi belajar siswa 3. Mendorong motivasi untuk mengembangkan diri	✓		
Kebahasaan	1.	Penggunaan bahasa dalam menyampaikan materi (ejaan, kata, kalimat, dan paragraf) memenuhi kriteria berikut: 1. Tepat 2. Jelas 3. Lugas sesuai dengan sasaran pembuatan buku	✓		- Perjelas maksud komponen C - Cek deskripsi setiap skor penilaian, apakah jika komponen b tidak
	2.	Bahasa yang digunakan dalam buku memuat komponen berikut: 1. komunikatif (bahasa mudah dipahami) 2. Informatif (bersifat memberikan informasi)	✓		- Cek lagi, apa bedanya komponen a dengan indikator sebelumnya pada komponen b

terpenuhi, dapat & sebut baik?

ASPEK	NO	INDIKATOR	RELEVAN	TIDAK RELEVAN	SARAN
	3.	Penulisan judul dan bagian-bagian dalam materi memenuhi kriteria berikut: 1. Harmonis/selaras 2. Mampu menarik minat untuk membaca dan tidak provokatif		✓	Sesuaikan indikator dengan aspeknya Perjelas makna bagian-bagian dalam materi tulis salah satu dari komponen
Penyajian Materi	1.	Materi disajikan secara menarik dengan kriteria 1. Mudah dipahami 2. Koheren 3. Berurutan	✓		Cek lagi, jika ada kata secara menarik, itu mengapa di jabarkan lagi?
	2.	Penyajian ilustrasi pada materi memuat komponen berikut: 1. Memperjelas materi 2. Sesuai dengan materi 3. Tidak mengandung SARA	✓		Cek lagi deskripsi setiap skor yang diberikan, apakah komponen b dapat terenuhi jika a tidak terpenuhi?
	3.	Penyajian materi dapat merangsang untuk memenuhi kriteria berikut: 1. Berfikir kritis 2. Berfikir kreatif 3. Berfikir inovatif	✓		Cek deskripsi setiap skor yang diberikan karena ada yang double dan ada yang tidak ada

gunakan
tabel
yang
konsisten

perjelas

b karena itu merupakan 2 hal yang berbeda

ASPEK	NO	INDIKATOR	RELEVAN	TIDAK RELEVAN	SARAN
Kegrafikaan	1.	Penggunaan huruf dalam buku memenuhi kriteria berikut: 1. Jenis huruf mudah dibaca 2. Ukuran huruf proposional 3. Penggunaan huruf konsisten	✓		Cek lagi deskripsi setiap komponen yang diberikan. Apakah bisa disebut baik jika komponen ada saja?
	2.	Ilustrasi yang digunakan memenuhi komponen berikut: 1. Mampu memperjelas pesan yang ingin disampaikan 2. Sesuai dengan materi yang disampaikan 3. Memperkuat penjelasan materi		✓	Cek lagi, apa sebenarnya dengan penyajian ilustrasi pada aspek penyajian materi? tidak terpenuhi?

Sumber :

Diadaptasi Permendikbud No. 8 Tahun 2016 tentang Buku yang digunakan oleh Satuan Pendidikan.

Yogyakarta,

Validator

Artika Diniaty
 NIP

- Tambahkan penilaian tentang sumber materi yang digunakan, keakuratan, kemutakhiran
- Tambahkan penilaian yang khas yang mencerminkan karakteristik dari produk yang dikembangkan

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN PENILAIAN PRODUK BUKU PENGAYAAN
"CARBON EELEMENT OF LIFE" UNTUK GURU

Hari/Tanggal : Senin / 20 Des 2021
 Nama : WIDINDA N.A
 Instansi : Peng. & Kur. Kemdikbud

Petunjuk pengisian :

1. Lembar validasi ini digunakan untuk memvalidasi instrumen penilaian Pengembangan Buku pengayaan "*Carbon Elemen Of Life*".
2. Dimohon Bapak/Ibu memvalidasi dengan cara memberikan tanda centang (✓) pada kolom RELEVAN/TIDAK RELEVAN.
3. Apabila Bapak/Ibu mengisi TIDAK RELEVAN, dimohon untuk memberikan SARAN yang dituliskan pada kolom saran.

ASPEK	NO	INDIKATOR	RELEVAN	TIDAK RELEVAN	SARAN
Materi	1.	Kesesuaian isi materi dalam buku dengan komponen dibawah ini. 1. Kesesuaian materi dengan tema 2. Kesesuaian materi fakta di kehidupan nyata 3. Kesesuaian materi dengan pembelajaran.	✓		

ASPEK	NO	INDIKATOR	RELEVAN	TIDAK RELEVAN	SARAN
	2.	Isi materi dalam buku dapat memenuhi komponen berikut: 1. Kebenaran dan keakuratan materi 2. Kemutakhiran materi dengan keadaan dunia nyata 3. Materi mendukung tercapainya tujuan pembelajaran	✓		
	3.	Materi di dalam buku mampu memuat komponen berikut: 1. Mendorong timbulnya kemandirian 2. Mendorong motivasi belajar siswa 3. Mendorong motivasi untuk mengembangkan diri	✓		
Kebahasaan	1.	Penggunaan bahasa dalam menyampaikan materi (ejaan, kata, kalimat, dan paragraf) memenuhi kriteria berikut: 1. Tepat 2. Jelas 3. Lugas sesuai dengan sasaran pembuatan buku	✓		
	2.	Bahasa yang digunakan dalam buku memuat komponen berikut: 1. komunikatif (bahasa mudah dipahami) 2. Informatif (bersifat memberikan informasi)	✓		

ASPEK	NO	INDIKATOR	RELEVAN	TIDAK RELEVAN	SARAN
	3.	Penulisan judul dan bagian-bagian dalam materi memenuhi kriteria berikut: 1. Harmonis/selaras 2. Mampu menarik minat untuk membaca dan tidak provokatif			
Penyajian Materi	1.	Materi disajikan secara menarik dengan kriteria: 1. Mudah dipahami 2. Koheren 3. Berurutan			
	2.	Penyajian ilustrasi pada materi memuat komponen berikut: 1. Memperjelas materi 2. Sesuai dengan materi 3. Tidak mengandung SARA			
	3.	Penyajian materi dapat merangsang untuk memenuhi kriteria berikut: 1. Berfikir kritis 2. Berfikir kreatif 3. Berfikir inovatif			

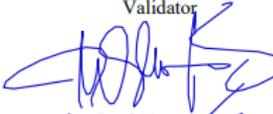
ASPEK	NO	INDIKATOR	RELEVAN	TIDAK RELEVAN	SARAN
Kegrafikaan	1.	Penggunaan huruf dalam buku memenuhi kriteri berikut: 1. Jenis huruf mudah dibaca 2. Ukuran huruf proposional 3. Penggunaan huruf konsisten	✓		
	2.	Ilustrasi yang digunakan memenuhi komponen berikut: 1. Mampu memperjelas pesan yang ingin disampaikan 2. Sesuai dengan materi yang disampaikan 3. Memperkuat penjelasan materi	✓		

Sumber :

Diadaptasi Permendikbud No. 8 Tahun 2016 tentang Buku yang digunakan oleh Satuan Pendidikan.

Yogyakarta, 25 Des 2021

Validator



NIP 156141304 .

**LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN PENILAIAN PRODUK BUKU PENGAYAAN
"CARBON EEELEMENT OF LIFE" UNTUK AHLI MEDIA DAN AHLI MATERI**

Hari/Tanggal : Senin, 120 Das 2021
 Nama : Winda Nismala A
 Instansi : Pendidikan Kemera UI

Petunjuk pengisian :

1. Lembar validasi ini digunakan untuk memvalidasi instrumen penilaian Pengembangan Buku pengayaan "Carbon Elemen of Life".
2. Dimohon Bapak/Ibu memvalidasi dengan cara memberikan tanda centang (√) pada kolom RELEVAN/TIDAK RELEVAN.
3. Apabila Bapak/Ibu mengisi TIDAK RELEVAN, dimohon untuk memberikan SARAN yang dituliskan pada kolom saran.

ASPEK	NO	INDIKATOR	RELEVAN	TIDAK RELEVAN	SARAN
Materi	1.	Kesesuaian isi materi dalam buku dengan komponen dibawah ini. 1. Kesesuaian materi dengan tema 2. Kesesuaian materi fakta di kehidupan nyata 3. Kesesuaian materi dengan pembelajaran.	√		

ASPEK	NO	INDIKATOR	RELEVAN	TIDAK RELEVAN	SARAN
	2.	Isi materi dalam buku dapat memenuhi komponen berikut: 1. Kebenaran dan keakuratan materi 2. Kemutakhiran materi dengan keadaan dunia nyata 3. Materi mendukung tercapainya tujuan pembelajaran	✓		
	3.	Materi di dalam buku mampu memuat komponen berikut: 1. Mendorong timbulnya kemandirian 2. Mendorong motivasi belajar siswa 3. Mendorong motivasi untuk mengembangkan diri	✓		
Kebahasaan	1.	Penggunaan bahasa dalam menyampaikan materi (ejaan, kata, kalimat, dan paragraf) memenuhi kriteria berikut: 1. Tepat 2. Jelas 3. Lugas sesuai dengan sasaran pembuatan buku	✓		
	2.	Bahasa yang digunakan dalam buku memuat komponen berikut: 1. komunikatif (bahasa mudah dipahami) 2. Informatif (bersifat memberikan informasi)	✓		

ASPEK	NO	INDIKATOR	RELEVAN	TIDAK RELEVAN	SARAN
	3.	Penulisan judul dan bagian-bagian dalam materi memenuhi kriteria berikut: 1. Harmonis/selaras 2. Mampu menarik minat untuk membaca dan tidak provokatif	✓		
Penyajian Materi	1.	Materi disajikan secara menarik dengan kriteria: 1. Mudah dipahami 2. Koheren 3. Berurutan	✓		
	2.	Penyajian ilustrasi pada materi memuat komponen berikut: 1. Memperjelas materi 2. Sesuai dengan materi 3. Tidak mengandung SARA	✓		
	3.	Penyajian materi dapat merangsang untuk memenuhi kriteria berikut: 1. Berfikir kritis 2. Berfikir kreatif 3. Berfikir inovatif	✓		

ASPEK	NO	INDIKATOR	RELEVAN	TIDAK RELEVAN	SARAN
Kegrafikaan	1.	Penggunaan huruf dalam buku memenuhi kriteri berikut: 1. Jenis huruf mudah dibaca 2. Ukuran huruf proposional 3. Penggunaan huruf konsisten	✓		
	2.	Ilustrasi yang digunakan memenuhi komponen berikut: 1. Mampu memperjelas pesan yang ingin disampaikan 2. Sesuai dengan materi yang disampaikan 3. Memperkuat penjelasan materi	✓		

Sumber :

Diadaptasi Permendikbud No. 8 Tahun 2016 tentang Buku yang digunakan oleh Satuan Pendidikan.

Yogyakarta, 20 Des 2021

Validator

WINDA N.A. M.Pd.
NIP 196141204

Lampiran 10. Hasil Perhitungan Instrumen Penilaian Kelayakan Produk Ahli Media dan Materi serta Guru.

**PERHITUNGAN VALIDASI ISI INSTRUMEN PENILAIAN PRODUK
PENGEMBANGAN BUKU PENGAYAAN “CARBON ELEMENT OF LIFE”
UNTUK AHLI MEDIA DAN MATERI**

Validator I		Validator II	
Relevan	Tidak Relevan	Relevan	Tidak Relevan
2,3,4,5,7,8,9,10	1,6,11	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11	-

Validator I	Validator II	
	Jumlah item yang tidak relevan	Jumlah item yang relevan
Jumlah item yang tidak relevan	A=0	B=3
Jumlah item yang relevan	C=0	D=8

$$\text{Content Validity (CV)} = \frac{D}{A + B + C + D} = \frac{8}{0 + 3 + 0 + 8} = 0,73$$

Berdasarkan hasil perhitungan didapatkan nilai *Content Validity (CV)* sebesar 0,73, maka instrument penilaian produk untuk ahli media dan materi layak digunakan.

Keterangan:

- CV = *Content Validity* (Validasi Isi)
 A = Jumlah item yang tidak relevan menurut kedua validator
 B = Jumlah item yang tidak relevan menurut validator I dan relevan menurut validator II
 C = Jumlah item yang relevan menurut validator I dan tidak relevan menurut validator II
 D = Jumlah item yang relevan menurut kedua validator

Mengetahui,

Validator I

Artina Diniaty, M.Pd.

Validator II

Widinda Normalia A., M.Pd.

**PERHITUNGAN VALIDASI ISI INSTRUMEN PENILAIAN PRODUK
PENGEMBANGAN BUKU PENGAYAAN “CARBON ELEMENT OF LIFE”
UNTUK GURU**

Validator I		Validator II	
Relevan	Tidak Relevan	Relevan	Tidak Relevan
2,3,4,5,7,8,9,10	1,6,11	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11	-

Validator I	Validator II	
	Jumlah item yang tidak relevan	Jumlah item yang relevan
Jumlah item yang tidak relevan	A=0	B=3
Jumlah item yang relevan	C=0	D=8

$$\text{Content Validity (CV)} = \frac{D}{A + B + C + D} = \frac{8}{0 + 3 + 0 + 8} = 0,73$$

Berdasarkan hasil perhitungan didapatkan nilai *Content Validity (CV)* sebesar 0,73, maka instrument penilaian produk untuk guru layak digunakan.

Keterangan:

- CV = *Content Validity* (Validasi Isi)
 A = Jumlah item yang tidak relevan menurut kedua validator
 B = Jumlah item yang tidak relevan menurut validator I dan relevan menurut validator II
 C = Jumlah item yang relevan menurut validator I dan tidak relevan menurut validator II
 D = Jumlah item yang relevan menurut kedua validator

Mengetahui,

Validator I,



Artina Diniaty, M.Pd.

Validator II,



Widinda Normalia A., M.Pd.

Lampiran 11 Instrumen Penilaian Kelayakan Produk untuk Guru dan Ahli Materi dan media

**KISI-KISI INSTRUMEN PENILAIAN PRODUK BUKU PENGAYAAN
“CARBON ELEMENT OF LIFE”
UNTUK AHLI MEDIA DAN AHLI MATERI**

No	Aspek	Indikator	Jumlah Indikator
	Materi	Kebenaran dan kemutakhiran isi materi	2
		Isi materi dalam buku pengayaan	
2.	Kebahasaan	Penggunaan bahasa dalam menyampaikan materi	3
		Penggunaan bahasa	
		Penulisan judul dan bagian-bagian dalam materi	
3.	Penyajian materi	Penyajian ilustrasi pada materi	2
		Penyajian materi dapat merangsang berfikir	
4.	Kegrafikaan	Penggunaan huruf dalam buku	1
Total			8

**INSTRUMEN PENILAIAN KELAYAKAN PRODUK BUKU PENGAYAAN
“CARBON ELEMENT OF LIFE” UNTUK GURU**

Nama :

Instansi :

Petunjuk Pengisian

1. Mohon Bapak/Ibu dapat mengisi identitas pada tempat yang telah disediakan.
2. Mohon Bapak/Ibu dapat memberi skor dengan tanda (✓) pada kolom skor yang dianggap paling sesuai menurut Bapak/Ibu dengan ketentuan skor:
1 = Sangat Kurang
2 = Kurang
3 = Baik
4 = Sangat Baik
3. Apabila terdapat kritik maupun saran, Bapak/Ibu dapat memberikan kritik, saran dan masukan pada kolom yang sudah disediakan.
4. Terimakasih atas kerjasamanya dan partisipasinya dalam mengisi lembar penilaian pada penelitian ini.

ASPEK	INDIKATOR	SKOR			
		1	2	3	4
Materi	1. Isi materi memuat kebenaran, keakuratan dan dapat mendukung pencapaian tujuan pembelajaran.				
	2. Materi mampu mendorong timbulnya sikap mandiri, motivasi belajar dan mengembangkan diri.				
Kebahasaan	3. Penggunaan bahasa (ejaan, kalimat, dan paragraf) tepat, jelas, dan lugas				
	4. Bahasa yang digunakan komunikatif dan informatif.				
Penyajian Materi	5. Materi yang disampaikan (mudah dipahami, koheren, berurutan)				
	6. Penyajian ilustrasi pada materi.				
	7. Penyajian materi dapat merangsang pikiran siswa untuk berfikir kritis, kreatif dan inovatif				
Kegrafikaan	8. Penggunaan huruf sesuai dengan jenis, ukuran dan konsisten dalam penggunaan huruf pada setiap judul				

INSTRUMEN PENILAIAN KELAYAKAN PRODUK BUKU PENGAYAAN
“CARBON ELEMENT OF LIFE”
UNTUK AHLI MEDIA DAN AHLI MATERI

Nama :.....

Instansi :.....

Petunjuk Pengisian

5. Mohon Bapak/Ibu dapat mengisi identitas pada tempat yang telah disediakan.
6. Mohon Bapak/Ibu dapat memberi skor dengan tanda (✓) pada kolom skor yang dianggap paling sesuai menurut Bapak/Ibu dengan ketentuan skor:
 1 = Sangat Kurang
 2 = Kurang
 3 = Baik
 4 = Sangat Baik
7. Apabila terdapat kritik maupun saran, Bapak/Ibu dapat memberikan kritik, saran dan masukan pada kolom yang sudah disediakan.
8. Terimakasih atas kerjasamanya dan partisipasinya dalam mengisi lembar penilaian pada penelitian ini.

ASPEK	INDIKATOR	SKOR			
		1	2	3	4
Materi	9. Isi materi memuat kebenaran, keakuratan dan dapat mendukung pencapaian tujuan pembelajaran.				
	10. Materi mampu mendorong timbulnya sikap mandiri, motivasi belajar dan mengembangkan diri.				
Kebahasaan	11. Penggunaan bahasa (ejaan, kalimat, dan paragraf) tepat, jelas, dan lugas				
	12. Bahasa yang digunakan komunikatif dan informatif.				
Penyajian Materi	13. Materi yang disampaikan (mudah dipahami, koheren, berurutan)				
	14. Penyajian ilustrasi pada materi.				
	15. Penyajian materi dapat merangsang pikiran siswa untuk berfikir kritis, kreatif dan inovatif				
Kegrafikaan	16. Penggunaan huruf sesuai dengan jenis, ukuran dan konsisten dalam penggunaan huruf pada setiap judul				

RUBRIK INSTRUMEN PENILAIAN PRODUK BUKU PENGAYAAN
“CARBON ELEMENT OF LIFE”
UNTUK AHLI MEDIA DAN AHLI MATERI dan GURU

No	Aspek	Indikator	Skor	Deskripsi
1.	Materi	Isi materi dalam buku dapat memenuhi komponen berikut: a. Kebenaran dan keakuratan materi b. Materi dalam buku sesuai dengan kehidupan sehari-hari c. Materi mendukung tercapainya tujuan pembelajaran	1	Jika Isi materi tidak memenuhi semua komponen
			2	jika Isi materi memenuhi komponen: 1). b dan c atau 2). salah satu komponen
			3	jika Isi materi memenuhi komponen: 1). a dan b atau 2). a dan c
			4	Jika Isi materi memenuhi semua komponen
		Materi di dalam buku mampu memuat komponen berikut: a. Mendorong timbulnya kemandirian b. Mendorong motivasi belajar siswa c. Mendorong motivasi untuk mengembangkan diri	1	Jika Kemampuan penyampaian materi tidak memenuhi semua komponen
			2	Jika Kemampuan penyampaian materi memenuhi komponen: 1). a dan c atau 2). salah satu komponen
			3	Jika Kemampuan penyampaian materi memenuhi komponen:

No	Aspek	Indikator	Skor	Deskripsi
				1). a dan b atau 2). b dan c
			4	Jika Kemampuan penyampaian materi memenuhi semua komponen.
2.	Kebahasaan	Penggunaan bahasa dalam menyampaikan materi (ejaan, kata, kalimat, dan paragraf) memenuhi komponen berikut: a. Pemiliha kata yang digunakan tepat b. Bahasa yang digunakan jelas c. Lugas yaitu tidak mengandung makna ganda	1	Jika Penggunaan bahasa tidak memenuhi semua komponen
			2	Jika Penggunaan bahasa memenuhi komponen: 1). b dan c atau 2). salah satu komponen
			3	Jika Penggunaan bahasa memenuhi komponen: 1). a dan b atau 2). a dan c
			4	Jika Penggunaan bahasa memenuhi semua komponen
		Bahasa yang digunakan dalam buku memuat komponen berikut: a. Bahasa yang digunakan komunikatif b. Informatif (bersifat memberikan informasi)	1	Jika bahasa yang digunakan tidak memenuhi semua komponen
			2	Jika bahasa yang digunakan memenuhi komponen a
			3	Jika bahasa yang digunakan memenuhi komponen b

No	Aspek	Indikator	Skor	Deskripsi
			4	Jika bahasa yang digunakan memenuhi semua komponen.
3.	Penyajian Materi	Materi yang disajikan memenuhi komponen: a. Mudah dipahami b. Koheren c. Berurutan	1	Jika Penyajian materi tidak memenuhi semua komponen
			2	Jika penyajian materi memenuhi komponen: 1). b dan c atau 2). salah satu komponen
			3	Jika penyajian materi memenuhi komponen: 1). a dan b atau 2). a dan c
			4	Jika penyajian materi memenuhi semua komponen
		Penyajian ilustrasi pada materi memuat komponen berikut: a. Memperjelas materi b. Sesuai dengan materi c. Tidak mengandung unsur SARA	1	Jika penyajian ilustrasi tidak memenuhi semua komponen
			2	Jika penyajian ilustrasi memenuhi komponen: 1). b dan c atau 2). a dan c 2). salah satu komponen
			3	Jika penyajian ilustrasi memenuhi komponen: 1). a dan b

No	Aspek	Indikator	Skor	Deskripsi
			4	Jika penyajian ilustrasi materi memenuhi semua komponen
		Penyajian materi dapat merangsang siswa untuk memenuhi komponen berikut: a. Berfikir kritis b. Berfikir kreatif c. Berfikir inovatif	1	Jika kemampuan merangsang pemikiran siswa tidak memenuhi semua komponen
			2	Jika kemampuan merangsang pemikiran siswa memenuhi komponen: 1). b dan c atau 2). salah satu komponen
			3	Jika kemampuan merangsang pemikiran siswa memenuhi komponen: 1). a dan b atau 2). a dan c
			4	Jika kemampuan merangsang pemikiran siswa memenuhi seluruh komponen
4.	Kegrafikaan	Penggunaan huruf dalam buku memenuhi komponen berikut: a. Jenis huruf mudah dibaca b. Ukuran huruf proposional c. Penggunaan huruf pada setiap judul konsisten	1	Jika penggunaan huruf tidak memenuhi semua komponen
			2	Jika penggunaan huruf memenuhi komponen: 1). a dan c atau 2). b dan c 3). salah satu komponen

No	Aspek	Indikator	Skor	Deskripsi
			3	Jika penggunaan huruf memenuhi komponen: 1). a dan b
			4	Jika penggunaan huruf memenuhi semua komponen

Sumber :

Diadaptasi Permendikbud No. 8 Tahun 2016 tentang Buku yang digunakan oleh Satuan Pendidikan.

Lampiran 12. Penilaian Produk oleh Ahli Media dan Materi.

**INSTRUMEN PENILAIAN KELAYAKAN PRODUK BUKU PENGAYAAN
"CARBON ELEMENT OF LIFE"
UNTUK AHLI MEDIA DAN AHLI MATERI**

Nama : Widinda Normaba Arleany
Instansi : Pendidikan Kimia Ulf

Petunjuk Pengisian

1. Mohon Bapak/Ibu dapat mengisi identitas pada tempat yang telah disediakan.
2. Mohon Bapak/Ibu dapat memberi skor dengan tanda (✓) pada kolom skor yang dianggap paling sesuai menurut Bapak/Ibu dengan ketentuan skor:
 - 1 = Sangat Kurang
 - 2 = Kurang
 - 3 = Baik
 - 4 = Sangat Baik
3. Apabila terdapat kritik maupun saran, Bapak/Ibu dapat memberikan kritik, saran dan masukan pada kolom yang sudah disediakan.
4. Terimakasih atas kerjasamanya dan partisipasinya dalam mengisi lembar penilaian pada penelitian ini.

ASPEK	INDIKATOR	SKOR			
		1	2	3	4
Materi	1. Isi materi memuat kebenaran, keakuratan dan dapat mendukung pencapaian tujuan pembelajaran.			✓	
	2. Materi mampu mendorong timbulnya sikap mandiri, motivasi belajar dan mengembangkan diri.			✓	
Kebahasaan	3. Penggunaan bahasa (ejaan, kalimat, dan paragraf) tepat, jelas, dan lugas				✓
	4. Bahasa yang digunakan komunikatif dan informatif.				✓
Penyajian Materi	5. Materi yang disampaikan (mudah dipahami, koheren, berurutan)				✓
	6. Penyajian ilustrasi pada materi.				✓
	7. Penyajian materi dapat merangsang pikiran siswa untuk berfikir kritis, kreatif dan inovatif			✓	
Kegrafikaan	8. Penggunaan huruf sesuai dengan jenis, ukuran dan konsisten dalam penggunaan huruf pada setiap judul				✓

**SARAN/PERBAIKAN HASIL PRODUK PENGEMBANGAN BUKU PENGAYAAN
"CARBON ELEMENT OF LIFE"**

KOMENTAR DAN SARAN

1. Perbaiki beberapa gambar yg disajikan tdk menonjol karena overlap sama latar. Berikan garis pola pd beberapa gambar serta pemilihan gambar yg tepat
2. Banyak kesalahan penulisan
3. Antara Daftar Isi dan Konten tdk sesuai, silahkan bisa disesuaikan
4. Lainnya bisa anda perbaiki sesuai catatan pd lembar validasi dan proyek.

Yogyakarta, 27 Des 2021

Ahli Media dan Materi


WIDINDA N.A., M.Pd -

**INSTRUMEN PENILAIAN KELAYAKAN PRODUK BUKU PENGAYAAN
"CARBON ELEMENT OF LIFE"
UNTUK AHLI MEDIA DAN AHLI MATERI**

Nama :

Instansi :

Petunjuk Pengisian

1. Mohon Bapak/Ibu dapat mengisi identitas pada tempat yang telah disediakan.
2. Mohon Bapak/Ibu dapat memberi skor dengan tanda (✓) pada kolom skor yang dianggap paling sesuai menurut Bapak/Ibu dengan ketentuan skor:
1 = Sangat Kurang
2 = Kurang
3 = Baik
4 = Sangat Baik
3. Apabila terdapat kritik maupun saran, Bapak/Ibu dapat memberikan kritik, saran dan masukan pada kolom yang sudah disediakan.
4. Terimakasih atas kerjasamanya dan partisipasinya dalam mengisi lembar penilaian pada penelitian ini.

ASPEK	INDIKATOR	SKOR			
		1	2	3	4
Materi	1. Isi materi memuat kebenaran, keakuratan dan dapat mendukung pencapaian tujuan pembelajaran.			✓	
	2. Materi mampu mendorong timbulnya sikap mandiri, motivasi belajar dan mengembangkan diri.			✓	
Kebahasaan	3. Penggunaan bahasa (ejaan, kalimat, dan paragraf) tepat, jelas, dan lugas			✓	
	4. Bahasa yang digunakan komunikatif dan informatif.			✓	
Penyajian Materi	5. Materi yang disampaikan (mudah dipahami, koheren, berurutan)			✓	
	6. Penyajian ilustrasi pada materi.			✓	
	7. Penyajian materi dapat merangsang pikiran siswa untuk berfikir kritis, kreatif dan inovatif			✓	
Kegrafikaan	8. Penggunaan huruf sesuai dengan jenis, ukuran dan konsisten dalam penggunaan huruf pada setiap judul			✓	

SARAN/PERBAIKAN HASIL PRODUK PENGEMBANGAN BUKU PENGAYAAN
"CARBON ELEMENT OF LIFE"

KOMENTAR DAN SARAN

1. Masih banyak ditemukan penulisan yang tidak sesuai kaidah bahasa
2. Belum semua gambar diberikan judul gambar

Yogyakarta, 29 Desember 2021

Ahli Media dan Materi


..... Irina M

Lampiran 13. Penilaian Produk oleh Guru.

NAMA

1 jawaban

Mita Sri Vuri R.

INSTANSI

1 jawaban

SMK Bina Harapan Sleman

1. Isi materi memuat dalam buku memenuhi semua komponen : (a.) Kebenaran dan keakuratan materi (b.) Materi dalam buku sesuai dengan kehidupan sehari-hari (c.) Materi mendukung tercapainya tujuan pembelajaran

 Salin

1 jawaban

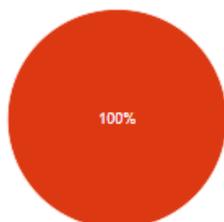


- skor 4 jika memenuhi semua komponen
- skor 3 jika hanya memenuhi komponen a dan b, atau a dan c
- skor 2 jika hanya memenuhi komponen b dan c, atau satu komponen saja
- skor 1 jika tidak ada komponen yang terpenuhi.

2. Materi di dalam buku mampu memuat komponen berikut: (a.) Mendorong timbulnya kemandirian (b.) Mendorong motivasi belajar siswa (c.) Mendorong motivasi untuk mengembangkan diri

 Salin

1 jawaban



- skor 4 jika memenuhi semua komponen
- skor 3 jika hanya memenuhi komponen a dan b, atau b dan c
- skor 2 jika hanya memenuhi komponen a dan c, atau satu komponen saja
- skor 1 jika tidak ada komponen yang terpenuhi.

3. Penggunaan bahasa dalam menyampaikan materi (ejaan, kata, kalimat, dan paragraf) memenuhi komponen berikut: (a.) Pemilihan kata yang digunakan tepat (b.) Bahasa yang digunakan jelas (c.) Lugas yaitu tidak mengandung makna ganda

[Salin](#)

1 jawaban

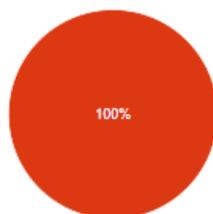


- skor 4 jika memenuhi semua komponen
- skor 3 jika hanya memenuhi komponen a dan b, atau a dan c
- skor 2 jika hanya memenuhi komponen b dan c, atau satu komponen saja
- skor 1 jika tidak ada komponen yang terpenuhi.

4. Bahasa yang digunakan dalam buku memuat komponen berikut: (a.) Bahasa yang digunakan komunikatif (b.) Informatif (bersifat memberikan informasi)

[Salin](#)

1 jawaban

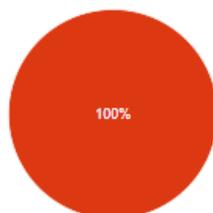


- skor 4 jika memenuhi semua komponen
- skor 3 jika memenuhi komponen b
- skor 2 jika memenuhi komponen a
- skor 1 jika tidak ada komponen yang terpenuhi.

5. Materi yang disajikan memenuhi komponen: (a.) Mudah dipahami (b.) Koheren (c.) Berurutan

[Salin](#)

1 jawaban



- skor 4 jika memenuhi semua komponen
- skor 3 jika hanya memenuhi komponen a dan b, atau a dan c
- skor 2 jika hanya memenuhi komponen b dan c, atau satu komponen saja
- skor 1 jika tidak ada komponen yang terpenuhi.

6. Penyajian ilustrasi pada materi memuat komponen berikut: (a.) Memperjelas materi (b.) Sesuai dengan materi (c.) Tidak mengandung unsur SARA



1 jawaban



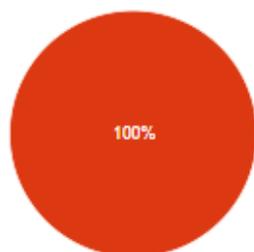
- skor 4 jika memenuhi semua komponen
- skor 3 jika hanya memenuhi komponen a dan b
- skor 2 jika hanya memenuhi komponen b dan c, atau a dan c
- skor 1 jika tidak ada komponen yang terpenuhi.

7. Penyajian materi dapat merangsang siswa untuk memenuhi komponen berikut: (a.)



Berfikir kritis (b.) Berfikir kreatif (c.) Berfikir inovatif

1 jawaban

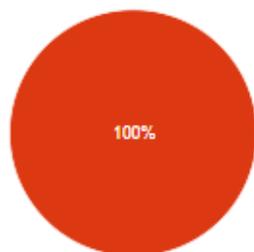


- skor 4 jika memenuhi semua komponen
- skor 3 jika hanya memenuhi komponen a dan b, atau a dan c
- skor 2 jika hanya memenuhi komponen b dan c, atau satu komponen saja
- skor 1 jika tidak ada komponen yang terpenuhi.

8. Penggunaan huruf dalam buku memenuhi komponen berikut: (a.) Jenis huruf mudah dibaca (b.) Ukuran huruf proposional (c.) Penggunaan huruf pada setiap judul konsisten



1 jawaban



- skor 4 jika memenuhi semua komponen
- skor 3 jika hanya memenuhi komponen a dan b
- skor 2 jika hanya memenuhi komponen a dan c, atau b dan c
- skor 1 jika tidak ada komponen yang terpenuhi.

KOMENTAR DAN SARAN

1 jawaban

Awal kalimat ada yang tidak EYD, bahasa terlalu kimia sekali bagi orang awam kurang mudah dipahami, warna cover coklat kurang menarik

Lampiran 14. Hasil Tabulasi Skor Penilaian Produk oleh Ahli media dan Materi

Aspek	No. Indikator	Nilai			Skor Rata-Rata	Skor Maksimum	Kategori
		AM 1	AM 2	Total			
Materi	1	3	3	12	6	8	Baik (B)
	2	3	3				
Kebahasaan	3	3	4	14	7	8	Sangat Baik (SB)
	4	3	4				
Penyajian Materi	5	3	4	20	10	12	Sangat Baik (SB)
	6	3	4				
	7	3	3				
Kegrafikaan	8	3	4	7	3,5	4	Sangat Baik (SB)
TOTAL				53	26,5	32	Sangat Baik (SB)

Keterangan

AM 1 = Ahli Media Dan Materi 1

AM 2 = Ahli Media Dan Materi 2

Lampiran 15. Perhitungan Penilaian Kelayakan Produk oleh Ahli Materi dan Media

$$\bar{X} = \frac{\Sigma X}{n}$$

Keterangan

\bar{X} = Skor rata-rata

ΣX = Jumlah skor

n = Jumlah Penilai

Rentang skor	kategori
$M_i + 1,5 SD_i \leq \bar{X} \leq M_i + 3,0 SD_i$	Sangat Baik (SB)
$M_i + 0 SD_i \leq \bar{X} < M_i + 1,5 SD_i$	Baik (B)
$M_i - 1,5 SD_i \leq \bar{X} < M_i + 0 SD_i$	Kurang (K)
$M_i - SD_i \leq \bar{X} < M_i - 1,5 SD_i$	Sangat Kurang (SK)

Keterangan:

\bar{X} = Skor rata-rata

M_i = $\frac{1}{2}$ (skor maksimal + skor minimal)

SD_i = $\frac{1}{6}$ (skor maksimal – skor minimal)

1. Skor pada aspek materi

ΣX = 12

N = 2

Skor rata-rata = $\bar{X} = \frac{\Sigma X}{n} = \frac{12}{2} = 6$

Kategori penilaian

Skor maksimum = 8

Skor minimum = 2

M_i = $\frac{1}{2}$ (skor maksimal + skor minimal)

= $\frac{1}{2} (8+2) = 5$

SD_i = $\frac{1}{6}$ (skor maksimal – skor minimal)

= $\frac{1}{6} (8-2) = 1$

Rentang skor	kategori
$6,5 \leq \bar{X} \leq 8$	Sangat Baik (SB)
$5 \leq \bar{X} < 6,5$	Baik (B)
$3,5 \leq \bar{X} < 5$	Kurang (K)
$2 \leq \bar{X} < 3,2$	Sangat Kurang (SK)

Berdasarkan perhitungan skor diperoleh rata-rata 6, maka aspek materi memperoleh kategori Baik (B).

2. Skor pada aspek kebahasaan

$$\Sigma X = 14$$

$$n = 2$$

$$\text{Skor rata-rata} = \bar{X} = \frac{\Sigma X}{n} = \frac{14}{2} = 7$$

Kategori penilaian

$$\text{Skor maksimum} = 8$$

$$\text{Skor minimum} = 2$$

$$M_i = \frac{1}{2} (\text{skor maksimal} + \text{skor minimal})$$

$$= \frac{1}{2} (8+2) = 5$$

$$SD_i = \frac{1}{6} (\text{skor maksimal} - \text{skor minimal})$$

$$= \frac{1}{6} (8-2) = 1$$

Rentang skor	kategori
$6,5 \leq \bar{X} \leq 8$	Sangat Baik (SB)
$5 \leq \bar{X} < 6,5$	Baik (B)
$3,5 \leq \bar{X} < 5$	Kurang (K)
$2 \leq \bar{X} < 3,2$	Sangat Kurang (SK)

Berdasarkan perhitungan skor diperoleh rata-rata 7, maka aspek kebahasaan memperoleh kategori Sangat Baik (SB).

3. Skor pada aspek penyajian materi

$$\Sigma X = 20$$

$$n = 2$$

$$\text{Skor rata-rata} = \bar{X} = \frac{\Sigma X}{n} = \frac{20}{2} = 10$$

Kategori penilaian

Skor maksimum = 12

Skor minimum = 3

$$\begin{aligned} Mi &= \frac{1}{2} (\text{skor maksimal} + \text{skor minimal}) \\ &= \frac{1}{2} (12+3) = 7,5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} SDi &= \frac{1}{6} (\text{skor maksimal} - \text{skor minimal}) \\ &= \frac{1}{6} (12-3) = 1,5 \end{aligned}$$

Rentang skor	kategori
$9,75 \leq \bar{X} \leq 12$	Sangat Baik (SB)
$7,5 \leq \bar{X} < 9,75$	Baik (B)
$5,25 \leq \bar{X} < 7,5$	Kurang (K)
$3 \leq \bar{X} < 5,25$	Sangat Kurang (SK)

Berdasarkan perhitungan skor diperoleh rata-rata 10, maka aspek penyajian materi memperoleh kategori Sangat Baik (SB).

4. Skor pada aspek kegrafikaan

$$\Sigma X = 7$$

$$n = 2$$

$$\text{Skor rata-rata} = \bar{X} = \frac{\Sigma X}{n} = \frac{7}{2} = 3,5$$

Kategori penilaian

Skor maksimum = 4

Skor minimum = 1

$$\begin{aligned} Mi &= \frac{1}{2} (\text{skor maksimal} + \text{skor minimal}) \\ &= \frac{1}{2} (4+1) = 2,5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} SDi &= \frac{1}{6} (\text{skor maksimal} - \text{skor minimal}) \\ &= \frac{1}{6} (4-1) = 0,5 \end{aligned}$$

Rentang skor	kategori
$3,25 \leq \bar{X} \leq 4$	Sangat Baik (SB)
$2,5 \leq \bar{X} < 3,25$	Baik (B)
$1,75 \leq \bar{X} < 2,5$	Kurang (K)
$1 \leq \bar{X} < 1,75$	Sangat Kurang (SK)

Berdasarkan perhitungan skor diperoleh rata-rata 3,5 , maka aspek kegrafikaan memperoleh kategori Sangat Baik (SB).

5. Skor total keseluruhan aspek

$$\Sigma X = 53$$

$$n = 2$$

$$\text{Skor rata-rata} = \bar{X} = \frac{\Sigma X}{n} = \frac{53}{2} = 26,5$$

Kategori penilaian

$$\text{Skor maksimum} = 32$$

$$\text{Skor minimum} = 8$$

$$\begin{aligned} Mi &= \frac{1}{2} (\text{skor maksimal} + \text{skor minimal}) \\ &= \frac{1}{2} (32+8) = 20 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} SDi &= \frac{1}{6} (\text{skor maksimal} - \text{skor minimal}) \\ &= \frac{1}{6} (32-8) = 4 \end{aligned}$$

Rentang skor	kategori
$26 \leq \bar{X} \leq 32$	Sangat Baik (SB)
$20 \leq \bar{X} < 26$	Baik (B)
$14 \leq \bar{X} < 20$	Kurang (K)
$8 \leq \bar{X} < 14$	Sangat Kurang (SK)

Berdasarkan perhitungan skor diperoleh rata-rata 26,5, maka keseluruhan aspek pada penilaian memperoleh kategori Sangat Baik (SB).

Lampiran 16. Hasil Tabulasi Skor Penilaian Produk oleh Guru

Aspek	No. Indikator	Nilai		Skor Maksimum	Kategori
		Guru	Total		
Materi	1	4	7	8	Sangat Baik (B)
	2	3			
Kebahasaan	3	4	7	8	Sangat Baik (SB)
	4	3			
Penyajian Materi	5	3	10	12	Sangat Baik (SB)
	6	4			
	7	3			
Kegrafikaan	8	3	3	4	Baik (B)
TOTAL			27	32	Sangat Baik (SB)

Lampiran 17. Perhitungan Penilaian Kelayakan Produk oleh Guru

1. Skor pada aspek materi

$$\Sigma X = 7$$

$$N = 1$$

$$\text{Skor rata-rata} = \bar{X} = \frac{\Sigma X}{n} = \frac{7}{1} = 7$$

Kategori penilaian

$$\text{Skor maksimum} = 8$$

$$\text{Skor minimum} = 2$$

$$\begin{aligned} M_i &= \frac{1}{2} (\text{skor maksimal} + \text{skor minimal}) \\ &= \frac{1}{2} (8+2) = 5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} SD_i &= \frac{1}{6} (\text{skor maksimal} - \text{skor minimal}) \\ &= \frac{1}{6} (8-2) = 1 \end{aligned}$$

Rentang skor	kategori
$6,5 \leq \bar{X} \leq 8$	Sangat Baik (SB)
$5 \leq \bar{X} < 6,5$	Baik (B)
$3,5 \leq \bar{X} < 5$	Kurang (K)
$2 \leq \bar{X} < 3,2$	Sangat Kurang (SK)

Berdasarkan perhitungan skor diperoleh rata-rata 7, maka aspek materi memperoleh kategori Sangat Baik (B).

2. Skor pada aspek kebahasaan

$$\Sigma X = 7$$

$$n = 1$$

$$\text{Skor rata-rata} = \bar{X} = \frac{\Sigma X}{n} = \frac{7}{1} = 7$$

Kategori penilaian

$$\text{Skor maksimum} = 8$$

$$\text{Skor minimum} = 2$$

$$\begin{aligned} M_i &= \frac{1}{2} (\text{skor maksimal} + \text{skor minimal}) \\ &= \frac{1}{2} (8+2) = 5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{SDi} &= \frac{1}{6} (\text{skor maksimal} - \text{skor minimal}) \\ &= \frac{1}{6} (8-2) = 1 \end{aligned}$$

Rentang skor	kategori
$6,5 \leq \bar{X} \leq 8$	Sangat Baik (SB)
$5 \leq \bar{X} < 6,5$	Baik (B)
$3,5 \leq \bar{X} < 5$	Kurang (K)
$2 \leq \bar{X} < 3,2$	Sangat Kurang (SK)

Berdasarkan perhitungan skor diperoleh rata-rata 7, maka aspek kebahasaan memperoleh kategori Sangat Baik (SB).

3. Skor pada aspek penyajian materi

$$\Sigma X = 10$$

$$n = 1$$

$$\text{Skor rata-rata} = \bar{X} = \frac{\Sigma X}{n} = \frac{10}{1} = 10$$

Kategori penilaian

$$\text{Skor maksimum} = 12$$

$$\text{Skor minimum} = 3$$

$$\begin{aligned} \text{Mi} &= \frac{1}{2} (\text{skor maksimal} + \text{skor minimal}) \\ &= \frac{1}{2} (12+3) = 7,5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{SDi} &= \frac{1}{6} (\text{skor maksimal} - \text{skor minimal}) \\ &= \frac{1}{6} (12-3) = 1,5 \end{aligned}$$

Rentang skor	kategori
$9,75 \leq \bar{X} \leq 12$	Sangat Baik (SB)
$7,5 \leq \bar{X} < 9,75$	Baik (B)
$5,25 \leq \bar{X} < 7,5$	Kurang (K)
$3 \leq \bar{X} < 5,25$	Sangat Kurang (SK)

Berdasarkan perhitungan skor diperoleh rata-rata 10, maka aspek penyajian materi memperoleh kategori Sangat Baik (SB).

4. Skor pada aspek kegrafikaan

$$\Sigma X = 3$$

$$n = 1$$

$$\text{Skor rata-rata} = \bar{X} = \frac{\Sigma X}{n} = \frac{3}{1} = 3$$

Kategori penilaian

$$\text{Skor maksimum} = 4$$

$$\text{Skor minimum} = 1$$

$$\begin{aligned} \text{Mi} &= \frac{1}{2} (\text{skor maksimal} + \text{skor minimal}) \\ &= \frac{1}{2} (4+1) = 2,5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{SDi} &= \frac{1}{6} (\text{skor maksimal} - \text{skor minimal}) \\ &= \frac{1}{6} (4-1) = 0,5 \end{aligned}$$

Rentang skor	kategori
$3,25 \leq \bar{X} \leq 4$	Sangat Baik (SB)
$2,5 \leq \bar{X} < 3,25$	Baik (B)
$1,75 \leq \bar{X} < 2,5$	Kurang (K)
$1 \leq \bar{X} < 1,75$	Sangat Kurang (SK)

Berdasarkan perhitungan skor diperoleh rata-rata 3 , maka aspek kegrafikaan memperoleh kategori Baik (B).

5. Skor total keseluruhan aspek

$$\Sigma X = 27$$

$$n = 1$$

$$\text{Skor rata-rata} = \bar{X} = \frac{\Sigma X}{n} = \frac{27}{1} = 27$$

Kategori penilaian

$$\text{Skor maksimum} = 32$$

$$\text{Skor minimum} = 8$$

$$\begin{aligned} \text{Mi} &= \frac{1}{2} (\text{skor maksimal} + \text{skor minimal}) \\ &= \frac{1}{2} (32+8) = 20 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{SDi} &= \frac{1}{6} (\text{skor maksimal} - \text{skor minimal}) \\ &= \frac{1}{6} (32-8) = 4 \end{aligned}$$

Rentang skor	kategori
$26 \leq \bar{X} \leq 32$	Sangat Baik (SB)
$20 \leq \bar{X} < 26$	Baik (B)
$14 \leq \bar{X} < 20$	Kurang (K)
$8 \leq \bar{X} < 14$	Sangat Kurang (SK)

Berdasarkan perhitungan skor diperoleh rata-rata 27, maka keseluruhan aspek pada penilaian memperoleh kategori Sangat Baik (SB).