

**ANALISIS BUKU AJAR KIMIA KELAS XI PADA MATERI
TERMOKIMIA BERDASARKAN KURIKULUM 2013
DI SMA NEGERI 12 BANDA ACEH**

SKRIPSI

Oleh

**AFRIZAL
NIM. 170208051**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
BANDA ACEH
2022 M/ 1444 H**

**ANALISIS BUKU AJAR KIMIA KELAS XI PADA MATERI
TERMOKIMIA BERDASARKAN KURIKULUM 2013
DI SMA NEGERI 12 BANDA ACEH**

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh
Sebagai Beban Studi Untuk Memperoleh Gelar Sarjana (S1)
Dalam Ilmu Pendidikan Kimia

Oleh:

AFRIZAL

NIM. 170208051

Mahasiswa Prodi Pendidikan Kimia
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Disetujui Oleh:

جامعة الرانيري

A R - R A N I R Y

Pembimbing I,



Sabarni, M.Pd
NIP. 198208082006042003

Pembimbing II,



Safrijal, M.Pd
NIP.2004038801

**ANALISIS BUKU AJAR KIMIA KELAS XI PADA MATERI
TERMOKIMIA BERDASARKAN KURIKULUM 2013
DI SMA NEGERI 12 BANDA ACEH**

SKRIPSI

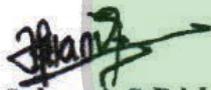
Telah Diuji Oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi Fakultas Tarbiyah dan
Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh dan
dinyatakan Lulus
Serta Diterima sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1) Dalam Ilmu
Pendidikan Kimia

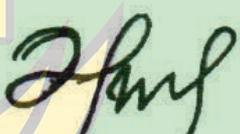
Pada Hari/Tanggal :

Rabu, 28 Desember 2022 M
04 Jumadil Akhir 1444 H

Panitia Ujian Munaqasyah
Skripsi

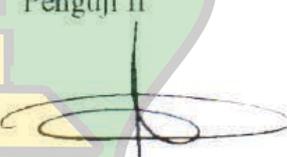
Ketua Sekretaris


Sabarni, S.Pd.L., M.Pd
NIP. 198208082006042003


Safrijal, M.Pd
NIDN. 2004038801

Penguji I Penguji II


Dr. H. Ramli Abdullah, M.Pd
NIP. 195804171989031002


Mukhlis, S.T., M. Pd
NIP. 197211102007011050

جامعة الرانيري
AR - RANIRY

Mengetahui

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam
Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh



Prof. Safrul Mulik, S.Ag., M.A., M.Ed., Ph.D
NIP. 197301021997031003

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Afrizal
NIM : 170208051
Prodi : Pendidikan Kimia
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul Skripsi : Analisis Buku Ajar Kimia Kelas XI Pada Materi Termokimia Berdasarkan Kurikulum 2013 di SMA Negeri 12 Banda Aceh

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggungjawabkan.
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah orang lain.
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilik karya.
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data.
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu bertanggung jawab atas karya ini.

Bila di kemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dapat dipertanggungjawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Banda Aceh, 15 Desember 2022

Yang Menyatakan,



ABSTRAK

Nama : Afrizal
NIM : 170208051
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/ Pendidikan Kimia
Pembimbing I : Sabarni, M.Pd
Pembimbing II : Safrijal, M.Pd
Kata Kunci : Buku Ajar Kimia Kelas XI, Kurikulum 2013 & Materi Termokimia

Buku ajar menjadi salah satu acuan penting untuk menunjang proses belajar, sehingga penggunaan buku ajar harus disesuaikan kurikulum yang berlaku di sekolah saat ini. Kualitas buku ajar dapat dilihat dari kejelasan isi dan bahasa yang digunakan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kajian analisis buku ajar kimia kelas XI pada materi termokimia berdasarkan kurikulum 2013 di SMA 12 Banda Aceh. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif. Jumlah sampel yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari tiga buku ajar Kimia SMA kelas XI berdasarkan kurikulum 2013 yang digunakan di SMA Negeri 12 Banda Aceh. Instrumen yang digunakan berupa lembar observasi. Teknik Analisis data dalam penelitian ini menggunakan rumus persentase serta disesuaikan dengan kategori penskorannya. Hasil penelitian dari analisis keempat buku menunjukkan bahwa nilai kelayakan isi tertinggi diperoleh pada buku A, kemudian nilai kelayakan pendukung pembelajaran dan bahasa yang tertinggi pada buku A dan C, dan nilai kelayakan penyajian tertinggi pada buku A. Hasil analisis keempat buku tersebut membuktikan bahwa terdapat dua buku yang memiliki kualitas kelayakan lebih baik dan sesuai dengan perkembangan kurikulum yang sedang berlaku berupa kurikulum 2013. Kedua buku yang sesuai terlihat dari buku kimia A dan C.

AR-RANIRY

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah banyak memberikan karunia-Nya berupa kekuatan, kesatuan, serta kesempatan sehingga penulis dapat memenuhi syarat untuk menyelesaikan skripsi ini yang berjudul **“Analisis Buku Ajar Kimia Kelas XI Pada Materi Termokimia Berdasarkan Kurikulum 2013 Di SMA Negeri 12 Banda Aceh”**. Shalawat dan salam juga penulis sanjungkan kehadiran Nabi Besar Muhammad SAW yang telah membawa umat manusia dari alam kebodohan kepada alam yang penuh ilmu pengetahuan

Dalam penyelesaian penulisan skripsi ini, penulis banyak mengalami kesulitan atau kesukaran disebabkan kurangnya pengalaman dan pengetahuan penulis, akan tetapi berkat ketekunan dan kesabaran penulis serta bantuan dari berbagai pihak akhirnya penulisan ini dapat terselesaikan. Oleh karenanya dengan penuh rasa hormat pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:

1. Bapak Safrul Muluk, S.Ag., M.A., M.Ed., Ph.D, selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan beserta wakil Dekan yang telah memberikan izin penulis untuk melakukan penelitian.
2. Bapak Dr. Mujakir, M.Pd., Si, selaku ketua prodi Pendidikan Kimia serta sekretaris prodi yang sudah membantu penulis untuk dapat melakukan penelitian yang dibutuhkan dalam penulisan skripsi serta para staf-staf Pendidikan Kimia yang membantu dalam pengurusan administrasi.
3. Ibu Sabarni, M.Pd, selaku pembimbing I sekaligus Penasehat Akademik dan Bapak Safrijal, M.Pd selaku pembimbing II yang telah meluangkan waktu guna membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak dan Ibu Dosen, Para Asisten, karyawan-karyawan dan semua bagian Akademik Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry yang telah membantu penulisan selama ini.
5. Staf pustaka selaku karyawan yang telah memberikan kemudahan bagi peneliti untuk menambah referensi dalam menyelesaikan skripsi ini.

6. Kepada Kepala Sekolah SMA Negeri 12 Banda Aceh, Staf, guru beserta siswa(i) yang telah memberikan kesempatan meneliti dan membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Teman-teman seperjuangan mahasiswa Pendidikan Kimia angkatan 2017 yang telah banyak memberikan waktu, dukungan, serta motivasi kepada penulis untuk dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan baik, semoga segala dukungan dan motivasi yang telah diberikan dapat menjadi amal kebaikan dan diberikan pahala oleh Allah SWT.
8. Ucapan terimakasih yang teristimewa ananda sampaikan kepada kedua orangtua tercinta yang telah memberikan semangat dan dukungan yang luar biasa serta doa tulus untuk ananda.

Sesungguhnya penulis tidak sanggup membalas semua kebaikan dan dorongan semangat yang telah ibu dan bapak serta kawan-kawan berikan, semoga Allah SWT membalas semua kebaikan ini. Akhirnya penulis menyadari bahwa karya tulis ini masih banyak kekurangan, namun hanya sedemikian kemampuan yang penulis miliki, oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifatnya membangun demi kesempurnaan dimasa yang akan datang.

Banda Aceh, 07 Desember 2022

جامعة الرانري

A R - R A N I I Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

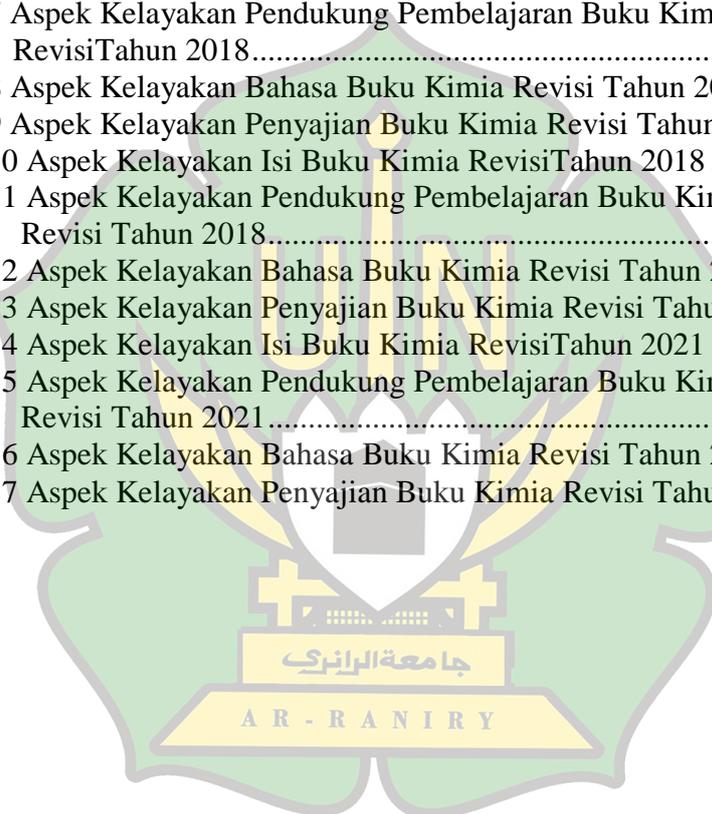
LEMBARAN JUDUL	i
PENGESAHAN PEMBIMBING	ii
SURAT PERNYATAAN KEABSAHAN SIDANG	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah.....	5
C. Tujuan Penelitian	6
D. Manfaat Penelitian	6
E. Definisi Operasional	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A. Kurikulum 2013	8
1. Pengerttian Kurikulum 2013	8
2. Ciri-Ciri Kurikulum 2013	9
B. Bahan Ajar	10
1. Pengertian Bahan Ajar	10
2. Fungsi Bahan Ajar.....	12
3. Kriteria Buku yang Baik	13
C. Materi Termokimia	16
1. Pengertian Termokimia.....	16
2. Perubahan Entalpi Standar (ΔH°)	18
3. Diagram Entalpi dan Hukum Hess.....	18
4. Aturan da Penerapan Hukum Hess	19
5. Beberapa Definisi Perubahan Entalpi Stabdar	20
6. Hukum Hess dan Ebtalpi Pembentukan	20
D. Penelitian Terdahulu	20
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Rancangan Penelitian.....	23
B. Data dan Sumber Data	23
C. Populasi dan Sampel Penelitian	23
D. Prosedur Penelitian	24
E. Instrumen Penelitian	26
F. Teknik Analisis Data	26

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	28
B. Pembahasan	77
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan	84
B. Saran	84
DAFTAR KEPUSTAKAAN	
LAMPIRAN	



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Kategori Hasil Persentase	27
Tabel 4.1 Rincian Buku yang Digunakan di SMA Negeri 12 Banda Aceh.....	28
Tabel 4.2 Aspek Kelayakan Isi Buku Kimia Revisi Tahun 2017	30
Tabel 4.3 Aspek Kelayakan Pendukung Pembelajaran Buku Kimia Revisi Tahun 2017	37
Tabel 4.4 Aspek Kelayakan Bahasa Buku Kimia Revisi Tahun 2017.....	39
Tabel 4.5 Aspek Kelayakan Penyajian Buku Kimia Revisi Tahun 2017	44
Tabel 4.6 Aspek Kelayakan Isi Buku Kimia Revisi Tahun 2018	45
Tabel 4.7 Aspek Kelayakan Pendukung Pembelajaran Buku Kimia Revisi Tahun 2018.....	52
Tabel 4.8 Aspek Kelayakan Bahasa Buku Kimia Revisi Tahun 2018.....	54
Tabel 4.9 Aspek Kelayakan Penyajian Buku Kimia Revisi Tahun 2018	56
Tabel 4.10 Aspek Kelayakan Isi Buku Kimia Revisi Tahun 2018	59
Tabel 4.11 Aspek Kelayakan Pendukung Pembelajaran Buku Kimia Revisi Tahun 2018.....	64
Tabel 4.12 Aspek Kelayakan Bahasa Buku Kimia Revisi Tahun 2018.....	65
Tabel 4.13 Aspek Kelayakan Penyajian Buku Kimia Revisi Tahun 2018	66
Tabel 4.14 Aspek Kelayakan Isi Buku Kimia Revisi Tahun 2021	69
Tabel 4.15 Aspek Kelayakan Pendukung Pembelajaran Buku Kimia Revisi Tahun 2021	72
Tabel 4.16 Aspek Kelayakan Bahasa Buku Kimia Revisi Tahun 2021.....	74
Tabel 4.17 Aspek Kelayakan Penyajian Buku Kimia Revisi Tahun 2021	75



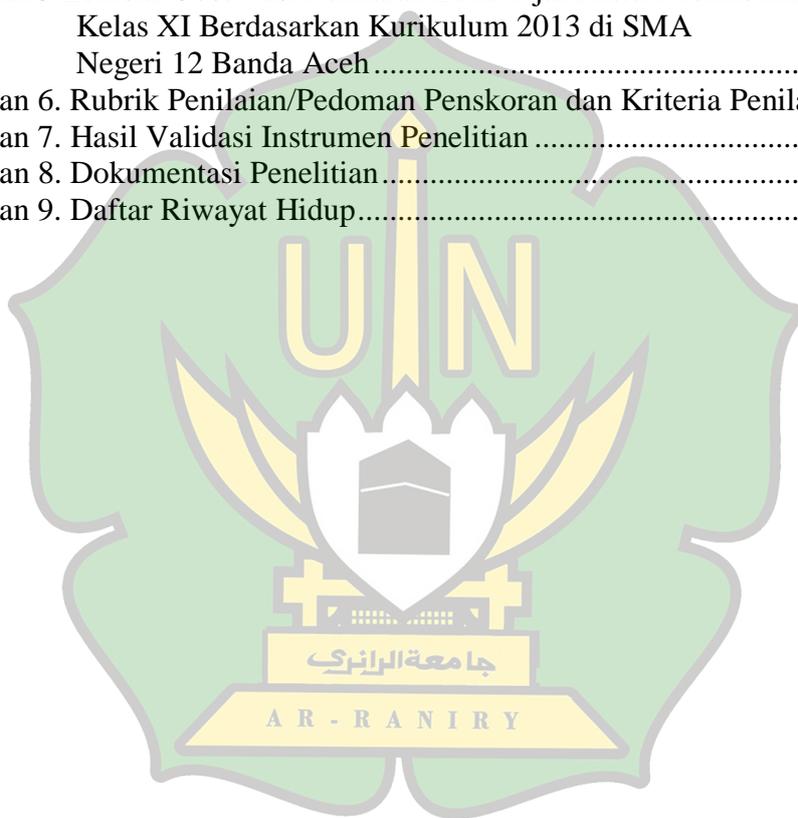
DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1 Alur Persiapan Penelitian	24
Gambar 4.1 Buku Cetak Kimia Kelas XI yang Digunakan Guru SMA Negeri 12 Banda Aceh	29
Gambar 4.2 Persentase Hasil Analisis Kelayakan Isi pada Buku Kimia Kelas XI Materi Termokimia	78
Gambar 4.3 Persentase Hasil Analisis Kelayakan Pendukung Pembelajaran pada Buku Kimia Kelas XI Materi Termokimia.....	79
Gambar 4.4 Persentase Hasil Analisis Kelayakan Bahasa pada Buku Kimia Kelas XI Materi Termokimia	81
Gambar 4.5 Persentase Hasil Analisis Kelayakan Penyajian pada Buku Kimia Kelas XI Materi Termokimia	82



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. SK Bimbingan Skripsi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan	88
Lampiran 2. Surat Keterangan Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar- Raniry	89
Lampiran 3. Surat Rekomendasi dari Cabang Dinas Wilayah Kota Banda Aceh dan Kabupaten Aceh Besar	90
Lampiran 4. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian	91
Lampiran 5. Lembar Observasi Penilaian Buku Ajar Materi Termokimia Kelas XI Berdasarkan Kurikulum 2013 di SMA Negeri 12 Banda Aceh	92
Lampiran 6. Rubrik Penilaian/Pedoman Penskoran dan Kriteria Penilaian	153
Lampiran 7. Hasil Validasi Instrumen Penelitian	171
Lampiran 8. Dokumentasi Penelitian	177
Lampiran 9. Daftar Riwayat Hidup	180



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan sebuah proses dengan metode-metode tertentu sehingga seseorang dapat memperoleh pengetahuan dan pemahaman dengan cara dan bertingkah laku yang sesuai dengan kebutuhan. Untuk mencapai sebuah pendidikan dalam sebuah lembaga sekolah menerapkan sebuah proses belajar mengajar. Instruksi belajar mengajar memerlukan sebuah bahan ajar yang mampu mendorong guru agar memudahkan menyampaikan materi. Bahan ajar adalah bahan atau materi pelajaran yang disusun secara sistematis yang digunakan guru dan siswa dalam proses pembelajaran.¹ Salah satu bentuk bahan ajar yang paling utama adalah ketersediaan buku ajar.

Buku ajar sering disebut sebagai buku teks merupakan salah satu buku yang menjadi acuan kegiatan belajar peserta didik, sehingga buku ajar memiliki kedudukan dan fungsi yang penting dalam kegiatan pembelajaran.² Buku ajar menjadi salah satu acuan penting untuk menunjang proses belajar, sehingga penggunaan buku ajar harus disesuaikan kurikulum yang berlaku di sekolah saat ini. Oleh karena itu, penentuan kurikulum pada abad ke 21 ini sudah dilakukan berbagai perubahan dalam setiap tahunnya. Salah satu kurikulum yang masih diterapkan sampai sekarang kurikulum 2013.

¹ Ina Magdalena dkk, "Analisis Bahan Ajar", *Nusantara: Jurnal Pendidikan dan Ilmu Sosial*, Vol 2, No 2, Juli 2020, h. 312.

² Cilcilia Nian Erika, "Pengembangan Buku Ajar Bahasa Indonesia Terintegrasi Pendidikan Karakter Berdasarkan Pendekatan Komunikatif?", *Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sasntra*, Vol 18, NO 2, 2019, h. 268.

Kurikulum sangat penting untuk dunia pendidikan karena merupakan kunci utama untuk mencapai sukses dalam dunia pendidikan. Kurikulum juga merupakan komponen pendidikan yang dijadikan acuan oleh setiap satuan pendidikan terutama dalam hal ini adalah Kepala Sekolah dan Guru Bidang Studi yang merupakan pengelola pendidikan di Sekolah. Kurikulum tidak hanya meliputi bahan pelajaran tetapi juga meliputi seluruh kehidupan dalam kelas, jadi hubungan sosial antara guru dan murid, metode pembelajaran, cara mengevaluasi juga termasuk kurikulum.³

Di Indonesia sudah berulang kali menggonta-ganti kurikulum guna meningkatkan kualitas pendidikan nasional, salah satunya kurikulum yang telah diterapkan di Indonesia adalah KBK dan KTSP dan hingga sekarang telah ditetapkan kurikulum 2013. Dalam perubahan kurikulum yang sering terjadi memang merupakan upaya perbaikan yang lebih spesifik lagi dan perubahan tersebut juga terlebih dahulu telah mengevaluasi kekurangan dan kelebihan kurikulum baik yang sedang digunakan maupun kurikulum yang sebelumnya. Perubahan kurikulum di Indonesia ini juga merubah semua aspek yang berkaitan dengan bahan ajar seperti penggunaan buku ajar atau buku teks.

Penggunaan buku ajar pada kurikulum sekarang ini berupa buku teks berbasis kurikulum 2013. Dalam kurikulum 2013 berbasis kompetensi, guru hendaknya tidak lagi berperan sebagai aktor utama dalam proses pembelajaran, karena pembelajaran dapat dilakukan dengan mendayagunakan aneka ragam sumber belajar. Dalam pemanfaatan sumber belajar, guru mempunyai tanggung

³ Sukmadinata, *Landasan Psikologi dan Proses Pendidikan*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2016), h. 19.

jawab membantu peserta didik belajar agar belajar lebih mudah, lebih lancar, dan lebih terarah. Oleh sebab itu, guru dituntut untuk memiliki kemampuan khusus yang berhubungan dengan pemanfaatan sumber belajar. Salah satu sumber belajar dalam menunjang penerapan kurikulum 2013 berupa buku ajar.⁴ Oleh karena itu, buku ajar dalam kurikulum 2013 merupakan salah satu buku yang mendorong siswa untuk lebih mandiri dalam belajar, sehingga guru hanya sebagai fasilitator.

Kualitas sebuah buku ajar dapat dilihat dari 2 segi, yaitu segi substansi atau isi dan segi bahasa. Dari segi substansi harus adanya sistematika ilmu yang jelas. Dari segi bahasa harus memiliki daya keterbacaan yang tinggi dan komunikatif. Persoalan mengembangkan isi dan bahan pelajaran serta bagaimana cara belajar siswa bukanlah proses yang sederhana. Masalah penting yang sering dihadapi guru dalam kegiatan pembelajaran adalah memilih atau menentukan materi pembelajaran atau bahan ajar yang tepat dalam rangka membantu siswa mencapai kompetensi khususnya buku pelajaran.⁵ Oleh karena itu, seorang guru memiliki tugas penting sebelum proses belajar mengajar dimulai yakni memilih buku pelajaran yang lebih berkualitas dan dapat membantu dalam pencapaian proses pendidikan ditengah-tengah banyaknya beredar buku pelajaran dari berbagai macam penerbit khususnya buku pelajaran kimia.

Idealnya sebuah buku ajar harus memenuhi beberapa kriteria diantaranya;

(a) digunakan di sekolah, (b) berkaitan dengan suatu pelajaran, (c) mengacu pada

⁴ Erna Suwarni, "Pengembangan Buku Ajar Berbasis Lokal Materi Keanekaragaman Laba-Laba di Kota Metro Sebagai Sumber Belajar Alternatif Biologi Untuk Siswa SMA Kelas X", *Bioedukasi: Jurnal Pendidikan Biologi*, Vol 6, No 2, 2015, h. 87.

⁵Direktorat Pembinaan SMP, *Pengembangan Model Pembelajaran yang Efektif*, (Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah, Departemen Pendidikan Nasional tahun 2006, Diakses pada tahun 2022.

kurikulum dan tingkat pendidikan tertentu, (d) bersifat standar, (e) disusun oleh pakar dalam bidang tertentu, (f) dilengkapi dengan sarana-sarana pengajaran yang sesuai. Selain itu, untuk menjadikan buku teks sebagai sumber belajar yang ideal, maka terdapat sejumlah keterampilan yang harus peserta didik miliki antara lain keterampilan dalam menemukan dan memahami informasi tertulis, keterampilan menganalisis dan mengkritik, serta keterampilan membuat catatan atas pengetahuan-pengetahuan penting yang ada dalam buku teks.⁶ Hal ini membuktikan bahwa idealnya sebuah buku yang digunakan di sekolah harus memenuhi ketentuan kurikulum yang berlaku serta melihat berbagai segi keterampilan yang dapat diakses oleh peserta didik itu sendiri.

Berdasarkan hasil observasi pada tanggal 28 April 2022 di SMA Negeri 12 Banda Aceh bahwa kurikulum yang diterapkan selama ini berupa kurikulum 2013. Hasil tinjauan di lapangan menunjukkan bahwa salah satu mata pelajaran kimia kelas XI selama beracuan pada kurikulum yang berlaku. Namun, guru ketika melaksanakan pembelajaran di kelas memiliki tiga buku pegangan salah satunya masih buku KTSP serta satu buku siswa. Tujuan penggunaan ketiga jenis buku sebagai buku pegangan guru karena dalam buku KTSP pembahasan berserta contoh-contoh yang diberikan berkaitan dengan fenomena dalam kehidupan sehari-hari, sehingga peserta didik lebih mudah memahaminya. Sedangkan buku ajar berbasis kurikulum 2013 hanya menerapkan beberapa contoh saja tetapi peserta didik harus menggali sendiri. Hasil wawancara awal menunjukkan bahwa tujuan penggunaan tiga buku serta masih menggunakan buku

⁶ Kosasih, *Pengembangan Bahan Ajar*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2020), h. 14.

berbasis KTSP, karena sebagian guru menganggap buku KTSP sangat lengkap pembahasannya dibandingkan buku berbasis kurikulum 2013.

Selain itu, berbagai temuan di lapangan menunjukkan bahwa salah satu materi ajar kimia tentang termokimia memiliki kelengkapan penjelasan lebih akurat pada buku berbasis KTSP dibandingkan buku ajar berbasis kurikulum 2013. Hal ini juga dikarenakan dalam kurikulum 2013, peran guru hanya sebagai fasilitator, sehingga mendorong peserta didik untuk lebih mandiri dalam menggali informasi yang berkaitan dengan materi yang dipelajarinya.

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti mengajukan untuk melakukan penelitian yang berjudul “Analisis Buku Ajar Kimia Kelas XI Pada Materi Termokimia Berdasarkan Kurikulum 2013 Di SMA Negeri 12 Banda Aceh”.

B. Rumusan Masalah

Adapun yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah

1. Bagaimana pendataan buku yang digunakan di SMA Negeri 12 Banda Aceh?
2. Bagaimana aspek kelayakan isi buku kimia kurikulum 2013 revisi 2017, 2018, dan 2021?
3. Bagaimana aspek kelayakan pendukung pembelajaran buku kimia kurikulum 2013 revisi 2017, 2018, dan 2021?
4. Bagaimana aspek kelayakan bahasa buku kimia kurikulum 2013 revisi 2017, 2018, dan 2021?
5. Bagaimana aspek kelayakan penyajian kurikulum 2013 revisi 2017, 2018, dan 2021?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui pendataan buku yang digunakan di SMA Negeri 12 Banda Aceh.
2. Untuk mengetahui aspek kelayakan isi buku kimia kurikulum 2013 revisi 2017, 2018, dan 2021.
3. Untuk mengetahui aspek kelayakan pendukung pembelajaran buku kimia kurikulum 2013 revisi 2017, 2018, dan 2021
4. Untuk mengetahui aspek kelayakan bahasa buku kimia kurikulum 2013 revisi 2017, 2018, dan 2021.
5. Untuk mengetahui aspek kelayakan penyajian kurikulum 2013 revisi 2017, 2018, dan 2021.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk:

1. Memberikan pertimbangan kepada guru dalam menentukan buku ajar mata pelajaran kimia untuk pegangan siswa.
2. Memberikan masukan mengenai ruang lingkup materi termokimia yang sesuai dengan kurikulum 2013 dan benar secara keilmuan, sehingga baik penulis buku maupun peneliti ini dapat mengembangkan buku ajar materi termokimia yang lebih baik.

E. Defenisi Operasional

Adapun untuk menghindari kesalahan dalam penulisan ini, maka penulis ingin menjelaskan beberapa istilah penting sebagai berikut:

1. Analisis

Analisis adalah kegiatan merangkum sejumlah data yang masih menjadi informasi. Pusat Bahasa menjelaskan bahwa analisis adalah penyelidikan terhadap suatu peristiwa untuk mengetahui keadaan yang sebenarnya.⁷

2. Kurikulum 2013

Kurikulum 2013 menjadi penyempurnaan kurikulum tingkat satuan pendidikan Tahun 2006. UU No. 20 Tahun 2003. Kurikulum adalah seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan isi dan bahan pelajaran serta cara yang digunakan sebagai penyelenggaraan kegiatan-kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu.⁸

3. Termokimia

Termokimia merupakan pengetahuan dasar yang perlu sebagai pengetahuan dasar untuk pengkajian teori ikatan kimia dan struktur kimia. Salahsatu tujuan yang harus dicapai dalam pembelajaran kimia adalah peserta didik mampu menguasai konsep-konsep kimia, tetapi sebagian konsep kimia bersifat abstrak dan pada umumnya penyederhanaan dari keadaan yang sebenarnya serta bersifat berurutan.⁹

⁷ KBBI, *Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI)*. (Online) diakses melalui <http://kbbi.web.id/pusat> pada 22 Desember 2022.

⁸ Ade Suhendra, *Implementasi Kurikulum 2013 dalam Pembelajaran SD/MI: Teori dan Aplikasi di Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyah (SD/MI)*, (Jakarta: Kencana, 2019), h. 5.

⁹A.Haris Watono dkk, *Buku Siswa Kimia untuk SMA/MA Kelas XI*. (Bandung: Yrama Widya, 2021), h. 67.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kurikulum 2013

1. Pengertian Kurikulum 2013

Kurikulum merupakan suatu rencana yang memberikan pedoman atau pegangan dalam proses kegiatan belajar-mengajar.¹⁰ Kurikulum dipandang sebagai suatu rencana yang disusun untuk melancarkan proses belajar-mengajar dibawah bimbingan dan tanggung jawab sekolah atau lembaga pendidikan beserta staf pengajarnya.¹¹ Kurikulum 2013 sering disebut juga dengan kurikulum berbasis karakter. Kurikulum ini merupakan kurikulum baru yang dikeluarkan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. Kurikulum 2013 sendiri merupakan sebuah kurikulum yang mengutamakan pada pemahaman, skill, dan pendidikan berkarakter, dimana siswa dituntut untuk paham atas materi, aktif dalam proses berdiskusi dan presentasi serta memiliki sopan santun dan sikap disiplin yang tinggi.

Tujuan kurikulum 2013 adalah mempersiapkan manusia Indonesia agar memiliki kemampuan hidup sebagai pribadi dan warga negara yang beriman, produktif, kreatif, inovatif, dan afektif serta mampu berkontribusi pada kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan peradaban dunia.

Berdasarkan uraian di atas maka kurikulum 2013 dapat diartikan sebagai kurikulum yang berbasis karakter dalam hal ini terkait dengan pemahaman,

¹⁰ Tuti Nurhayati dkk, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Persada Bandung, 2022), h.

¹¹ Nasution., *Metode Penelitian Naturalistik-kualitatif*, (Bandung : Tarsito, 2014), h. 5.

kemampuan dan pendidikan berkarakter, dimana siswa dituntut untuk paham atas materi, aktif dalam proses berdiskusi dan presentasi serta memiliki sopan santun dan sikap disiplin yang tinggi sehingga mendukung aktivitas pembelajaran yang dilakukan. Kurikulum ini juga merupakan kurikulum baru yang dikeluarkan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. Kurikulum 2013 merupakan bentuk kurikulum dalam penyempurnaan pola pikir penguatan tata kelola kurikulum, pendalaman dan perluasan materi, penguatan proses pembelajaran, dan penyesuaian beban belajar agar dapat menjamin kesesuaian antara apa yang diinginkan dengan apa yang dihasilkan.¹²

2. Ciri-Ciri Kurikulum 2013

Perubahan yang mendasar kurikulum 2013 dengan kurikulum KTSP berikut sedikit karakteristik yang dimiliki Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Kurikulum 2013 disusun untuk menyempurnakan kurikulum sebelumnya yaitu KTSP. Penekanan pada Kurikulum 2013 adalah pada peningkatan dan keseimbangan soft skill dan hard skill siswa yang meliputi aspek kompetensi sikap, keterampilan dan pengetahuan mengungkapkan ciri-ciri kurikulum 2013 yang paling mendasar adalah:

- a. Menuntut kemampuan guru dalam pengetahuan dan mencari tahu pengetahuan sebanyak-banyaknya karena siswa zaman sekarang mudah mencari informasi dengan bebas melalui perkembangan teknologi dan informasi.

¹² Nasution, *Metode Penelitian ...*, h. 7.

- b. Siswa lebih didorong untuk memiliki tanggungjawab kepada lingkungan, kemampuan interpersonal, antarpersonal, maupun memiliki kemampuan berpikir kritis.
- c. Memiliki tujuan agar terbentuknya generasi produktif, kreatif, inovatif, dan efektif.

Silabus yang dijadikan pedoman rencana pembelajaran pada satu kelompok mata pelajaran. Silabus menjabarkan standar kompetensi (SK), kompetensi dasar (KD), materi pembelajaran dan kegiatan pembelajaran termokimia memerlukan analisis silabus untuk menentukan kompetensi dasar sebagai patokan kebutuhan materi atau bahan ajar yang di kembangkan. Adapun materi yang terdapat pada KD 3.4 yaitu “Menjelaskan konsep perubahan entalpi reaksi pada tekanan tetap dalam termokimia”.

B. Buku Ajar

1. Pengertian buku ajar

Buku ajar memiliki peran penting dalam dunia pendidikan. Buku ajar merupakan kunci ke arah gudang ilmu pengetahuan dimana dari sebuah buku seseorang dapat mempelajari berbagai ilmu pengetahuan. Buku ajar memiliki peran sebagai penyebar ilmu pengetahuan dalam mata pelajaran tertentu, maka berdasarkan hal tersebut buku ajar dapat juga dikatakan sebagai penunjang kegiatan belajar mengajar. Secara umum buku dibedakan menjadi empat jenis yaitu:¹³

¹³ Arsanti, Meilan, “Pengembangan Bahan Ajar Mata Kuliah Penulisan Kreatif Bermuatan Nilai-Nilai Pendidikan Karakter Religius bagi Mahasiswa Prodi PBSI, FKIP, Unissula”. *Jurnal Kredo*, Vol 1, No 2, April 2018, h. 78.

- a. Buku sumber, yaitu buku yang biasanya dijadikan rujukan, referensi, dan sumber untuk kajian ilmu tertentu biasanya berisi suatu kajian ilmu yang lengkap.
- b. Buku bacaan, yaitu buku yang hanya berfungsi untuk bahan bacaan saja, misalnya cerita, legenda, novel, dan lain sebagainya.
- c. Buku pegangan, yaitu buku yang bisa dijadikan pegangan guru atau pengajar dalam melaksanakan proses pengajaran.
- d. Buku ajar, yaitu buku yang disusun untuk proses pembelajaran.

Buku ajar diartikan sebagai buku yang digunakan dalam pembelajaran yang berisi tentang penjelasan mengenai mata pelajaran atau bidang studi tertentu yang tersusun secara sistematis berdasarkan tujuan tertentu, orientasi pembelajaran, dan perkembangan siswa. Sedangkan menurut Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia No. 2 Tahun 2008 Pasal 1 tentang buku ajar yang dijelaskan bahwa:

Buku ajar adalah buku acuan wajib untuk digunakan dalam satuan pendidikan dasar dan menengah atau perguruan tinggi yang memuat materi pelajaran dalam rangka peningkatan keimanan, ketakwaan, akhlak mulia, dan kepribadian dan kemampuan estetis, peningkatan kemampuan kinestetis dan kesehatan yang disusun berdasarkan standar nasional pendidikan.

Buku ajar adalah seperangkat materi yang disusun secara sistemis baik tertulis maupun tidak sehingga tercipta lingkungan atau suasana yang memungkinkan peserta didik untuk belajar.¹⁴ Buku ajar yang disusun berdasarkan standar nasional pendidikan yang memuat materi pembelajaran dengan tujuan

¹⁴ Ilmiawan Arif, "Pengembangan Buku Ajar Sejarah Berbasis Situs Sejarah Bima (Studi Kasus pada Siswa Kelas X MAN 2 Kota Bima)", *Jurnal JISIP*, Vol 2, No 3, 2018, h. 103.

meningkatkan imtaq dan iptek siswa yang digunakan sebagai acuan dalam proses pembelajaran disekolah untuk guru maupun siswa.¹⁵

Berdasarkan beberapa definisi diatas maka dapat disimpulkan bahwa buku ajar merupakan alat bantu pokok dalam kegiatan belajar mengajar. Buku ajar merupakan acuan yang digunakan dalam setiap satuan pendidikan sebagai bahan pembelajaran yang tidak digunakan dikelas saja. Buku ajar juga dibagi menjadi dua tipe yaitu buku ajar utama dan buku ajar tambahan.

2. Fungsi buku ajar

Buku ajar memiliki peran yang sangat penting dalam proses pembelajaran. Buku ajar berfungsi sebagai media dan sumber informasi dalam proses pembelajaran. Bagi siswa buku ajar dapat digunakan sebagai buku acuan dalam mempersiapkan diri sebelum memulai kegiatan pembelajaran dikelas, dan pegangan dalam mengerjakan tugas yang diberikan guru. Sedangkan bagi guru buku ajar dipergunakan sebagai acuan mendesain pembelajaran, mengembangkan bahan ajar, memberikan tugas kepada siswa dan acuan dalam penyusunan soal untuk evaluasi. Buku ajar memiliki beberapa fungsi sebagai berikut:

- a. Sebagai bahan referensi atau bahan rujukan oleh siswa
- b. Sebagai bahan evaluasi
- c. Sebagai alat bantu guru dalam melaksanakan kurikulum
- d. Sebagai salahsatu penentu metode atau teknik pengajaran yang akan digunakan guru.
- e. Sebagai sarana untuk peningkatan karier dan jabatan.¹⁶

¹⁵ Sitepu, *Penulisan Buku Teks Pelajaran*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2014), h. 16.

¹⁶ Yeni Ernawati, "Telaah Buku Teks Tematik Terpadu Kelas IV SD Kurikulum 2013". *Jurnal Ilmiah Bina Edukasi*, Vol. 11, No.2, Desember 2018, h. 109-123, ISSN : 2655-8378.

3. Kriteria buku yang baik

Buku ajar yang digunakan sebagai sarana pembelajaran haruslah berkualitas agar dapat mencapai tujuan pembelajaran. Buku ajar yang baik adalah buku yang menggunakan kata-kata dan ilustrasi yang disajikan dengan jelas, logis, kreatif serta mudah dipahami dalam mengantarkan pengetahuan kepada siswa.¹⁷

Adapun kriteria yang dapat digunakan untuk menentukan kualitas buku ajar adalah sebagai berikut:

a. Sudut pandang (*point of view*)

Buku ajar harus mempunyai landasan, prinsip dan sudut pandang tertentu yang menjiwai dan melandasi buku secara keseluruhan.

b. Kejelasan konsep

Konsep-konsep yang dijelaskan dalam buku ajar harus jelas.

c. Relevansi dengan kurikulum

Buku ajar harus relevan dengan kurikulum yang berlaku. Hal ini sesuai dengan fungsinya sebagai media pengajaran disekolah yang mau tidak mau harus mengikuti berbagai ketentuan kelembagaan, termasuk didalamnya kurikulum.

d. Menarik minat

Penulis buku ajar harus mempertimbangkan minat siswa sebagai pemakai buku tersebut. Semakin sesuai dengan minat siswa, semakin tinggi daya tarik buku ajar tersebut.

¹⁷ Toharudin, *Membangun Literasi Sains Peserta Didik*, (Bandung: Humaniora, 2011), .h. 190 .

e. Menumbuhkan motivasi

Buku ajar yang baik adalah buku ajar yang dapat membuat siswa merasa ingin dan senang untuk mengerjakan tugas atau latihan-latihan yang ada dalam buku tersebut.

f. Menstimulus aktivitas siswa

Buku ajar yang baik adalah buku ajar yang merangsang, menantang, dan menggiatkan aktivitas siswa.

g. Ilustrasi

Buku ajar harus disertai dengan ilustrasi yang mengenal dan menarik. Ilustrasi yang cocok pastilah memberikan daya tarik tersendiri dan memperjelas hal yang dibicarakan.

h. Harus dapat dimengerti

Buku ajar harus dimengerti oleh pemakainya. Aspek pemahaman harus didahulukan. Faktor utama yang berperan disini adalah bahasa. Bahasa buku harus sesuai dengan bahasa siswa. Kalimat-kalimatnya efektif dan terhindar dari makna ganda.

i. Menunjang mata pelajaran yang lain

Dengan mempelajari buku ajar satu mata pelajaran dapat menambah pengetahuan bagi mata pelajaran lain.

j. Menghargai perbedaan individu

Buku ajar yang baik tidak membesar-besarkan perbedaan individu tertentu dalam kemampuan, bakat, ekonomi, dan sosial budaya dan tidak dipermasalahkan.

k. Menetapkan nilai-nilai

Buku ajar yang baik berusaha memantapkan nilai-nilai yang berlaku dalam masyarakat, melestarikan nilai-nilai perjuangan dan semangat UUD 1945, nilai luhur pancasila, sehingga siswa berusaha melestarikannya.

Adapun komponen dan kriteria mutu buku ajar pelajaran yang disebutkan oleh Pusat Kurikulum dan Pembukuan Badan Penelitian dan Pengembangan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan terdiri atas:

a) Kelayakan isi/materi yang mencakup:

1. Materi/isi sesuai dan mendukung pencapaian tujuan pendidikan nasional.
2. Materi/isi tidak bertentangan dengan peraturan dan perundang-undangan yang berlaku di Indonesia.
3. Materi/isi merupakan karya orisinal (bukan hasil plagiat) tidak menimbulkan masalah dan tidak diskriminasi.
4. Materi/isi memiliki kebenaran keilmuan, sesuai dengan perkembangan ilmu yang mutakhir, sahih dan akurat.
5. Materi/isi memaksimalkan penggunaan sumber-sumber yang sesuai dengan kondisi Indonesia dan erat dengan konteks ke Indonesia.

b) Kelayakan penyajian

1. Penyajian materi/isi dilakukan secara runtun, bersistem, lugas dan mudah dipahami.
2. Penyajian materi/isi mengembangkan karakter, kecakapan akademik, kreativitas, kewirausahaan, ekonomi kreatif dan kemampuan berinovasi.

3. Penyajian materi/isi menumbuhkan motivasi untuk mengetahui lebih jauh.
- c) Kelayakan bahasa
1. Bahasa yang digunakan etis, estetis, komunikatif dan fungsional, sesuai dengan sasaran pembaca.
 2. Bahasa (ejaan, tanda baca, kosakata, kalimat, dan paragraf) sesuai dengan kaidah dan istilah yang digunakan baku.
- d) Kelayakan kegrafikan
1. Tata letak unsur grafik estetis, dinamis dan menarik serta menggunakan ilustrasi yang memperjelaskan pemahaman materi / isi buku.
 2. Tipografi yang digunakan mempunyai tingkat keterbacaan yang tinggi.

C. Materi Termokimia

1. Pengertian Termokimia

Ilmu kimia adalah cabang ilmu pengetahuan alam (IPA) yang mempelajari kajian tentang struktur, komposisi, sifat dan perubahan materi serta energi yang menyertai perubahan tersebut.¹⁸ Salah satu tujuan yang harus dicapai dalam pembelajaran kimia adalah peserta didik mampu menguasai konsep-konsep kimia tetapi sebagian konsep kimia bersifat abstrak dan pada umumnya merupakan penyederhanaan dari keadaan yang sebenarnya.

¹⁸ Yola Dewi Putri dkk, "Pengembangan Media Pembelajaran Kimia Berbasis Android Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Peserta Didik", *Jurnal Pendidikan dan Ilmu Kimia*, Vol 5, No 2, 2021, h. 169.

Termokimia pada umumnya merupakan cabang ilmu kimia mengenai energi yang menyertai perubahan fisika dan reaksi kimia. Pada proses pembelajarannya di sekolah jenjang menengah atas, materi termokimia memiliki tujuan yaitu untuk memberikan siswa kemampuan dalam pemahaman konsep perubahan entalpi reaksi pada persamaan termokimia dan penentuan berbagai kalor reaksi. Pemahaman materi termokimia dapat dikaitkan dengan fakta yang dilihat dalam kehidupan sehari-hari (makroskopis) seperti peristiwa pembakaran atau penguapan. Kemudian melalui peristiwa itu dapat dikaitkan lagi dengan fakta yang tidak bisa dilihat secara langsung (mikroskopis) seperti bentuk energi yang diserap atau dibebaskan dalam persamaan termokimia, yang selanjutnya agar dapat menentukan berbagai kalor reaksi fase-fase pembentukan perubahan entalpi, atau menghitung penentuan perubahan entalpi (simbolik).¹⁹

Persamaan termokimia adalah persamaan kimia dengan menyertakan jumlah panas yang terlibat. Jumlah panas yang dihasilkan atau diserap bergantung pada jumlah mol pereaksi. Penggambaran reaksi yang lengkap harus melibatkan jumlah, wujud, konsentrasi pereaksi dan hasil reaksi, serta suhu dan tekanan, karena semua faktor ini berpengaruh pada panas reaksi.²⁰

Agar reaksi lebih mudah dipahami, maka perhitungan reaksi dinyatakan pada keadaan standar, yaitu kondisi tekanan 1 atm atau konsentrasi 1 M (untuk larutan *aquades*) dan suhu 25°C. Konvensi yang diterima untuk keadaan standar adalah sebagai berikut:

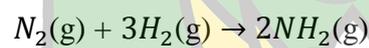
¹⁹ Sanaa Jauza Roghdah dkk, "Development of Four-Tier Multiple Choice Diagnostic Test to Determine Students' Concept Understanding Level On Thermochemical Material", *Jurnal Phenomenon*, Vol 11, No 1, 2021, h. 58.

²⁰ A.Haris Watono dkk, *Buku Siswa Kimia untuk SMA/MA Kelas XI*. (Bandung: Yrama Widya, 2021), h. 67

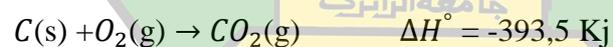
- a. Untuk zat murni dalam fasa cair atau padat, keadaan standar adalah cairan atau padatan murni.
- b. Untuk fasa gas, keadaan standar adalah gas pada tekanan 1 atm, dalam campuran gas, tekanan parsial gas harus sama dengan 1 atm;
- c. Untuk zat-zat dalam larutan, keadaan standar mengacu pada konsentrasi 1 M.

2. Perubahan Entalpi Standar (ΔH°)

Panas reaksi standar (ΔH°) adalah nilai ΔH untuk reaksi yang terjadi pada kondisi standar dan melibatkan jumlah mol yang sama dengan koefisien dan persamaan kimia. Untuk menunjukkan bahwa ΔH menjadi (ΔH°), maka untuk reaksi sebagai berikut:



Persamaan termokimia untuk beberapa reaksi yang saling berhubungan dapat digabungkan karena entalpi merupakan fungsi keadaan. Apabila reaksi berlangsung ke arah sebaliknya, ΔH° reaksi bernilai kebalikannya. Contohnya:



Maka persamaan termokimia ini untuk reaksi dengan arah sebaliknya adalah:



3. Diagram Entalpi dan Hukum Hess

Reaksi pembentukan CO_2 yang dapat berlangsung melalui dua rute reaksi dapat digambarkan dengan diagram entalpi. Setiap garis mendatar berkaitan dengan besarnya entalpi total tertentu. Garis yang lebih tinggi berkaitan dengan jumlah entalpi yang lebih besar, sehingga jarak dari garis yang lebih rendah ke

garis yang lebih tinggi menunjukkan kenaikan entalpi dan ΔH° bernilai positif (endotermis). Demikian pula halnya untuk proses dalam arah yang sebaliknya, ΔH° bernilai negatif (eksotermis).

Ukuran besarnya ΔH° dinyatakan oleh jarak vertikal antara dua garis. Garis panjang menurun menunjukkan perubahan entalpi dari pereaksi $C(s) + O_2(g)$ ke produk akhir, $CO_2(g)$. Garis ini menunjukkan reaksi pembentukan CO_2 secara langsung dalam satu tahap. Dua garis menurun di sebelah kanan menunjukkan reaksi pembentukan CO_2 melalui dua tahap reaksi. Tahap 1 menunjukkan tingkat entalpi pembentukan produk antara (*intermediate*), $CO(g)$. Selanjutnya tahap 2 berlangsung untuk pembentukan produk akhir.²¹

Menurut hukum Hess, untuk reaksi kimia yang berlangsung lebih dari satu tahap, perubahan entalpi keseluruhan reaksi adalah jumlah perubahan entalpi dari setiap tahap reaksi. Oleh karena itu, hukum Hess juga disebut sebagai hukum penjumlahan panas.

4. Aturan dan Penerapan Hukum Hess

Dalam penerapan hukum Hess, apabila persamaan termokimia yang dikehendaki dapat disusun dari gabungan beberapa persamaan termokimia, beberapa hal yang harus diperhatikan adalah sebagai berikut:

- a. Jika koefisien persamaan kimia dikalikan dengan suatu faktor, perubahan entalpinya juga harus dikalikan dengan faktor yang sama.
- b. Jika persamaan kimia dibalik, tanda perubahan entalpi juga harus dibalik.

²¹ A.Haris Watono dkk, *Buku Siswa Kimia untuk SMA/MA Kelas XI*. (Bandung: Yrama Widya, 2021), h. 69.

Hukum Hess dapat digunakan untuk menghitung perubahan entalpi dari reaksi-reaksi yang tidak mungkin diukur secara langsung melalui percobaan laboratorium.

5. Beberapa Definisi Perubahan Entalpi Standar

Beberapa perubahan entalpi reaksi dapat dihitung pada keadaan standar diantaranya adalah:

- a. Perubahan entalpi pembentukan standar (ΔH_f°)
- b. Perubahan entalpi penguraian standar (ΔH_d°)
- c. Perubahan entalpi peleburan standar (ΔH_{fus}°)
- d. Perubahan entalpi pembakaran standar (ΔH_c°)
- e. Perubahan entalpi penguapan standar (ΔH_{vap}°)

6. Hukum Hess dan Entalpi Pembentukan

Reaksi kimia adalah perubahan kimia yang terjadi melalui tahap penguraian zat-zat pereaksi dilanjutkan dengan tahap pembentukan produk reaksi. Menurut hukum Hess, ΔH reaksi merupakan jumlah dari semua tahap reaksi yang terjadi. Oleh karena itu, ΔH reaksi sama dengan jumlah ΔH penguraian pereaksi dengan ΔH pembentukan produk reaksi.²²

D. Penelitian Terdahulu

Penelitian mengenai analisis buku teks telah dilakukan oleh beberapa peneliti sebelumnya. Penelitian yang dilakukan dengan judul “Analisis Bahan Ajar Kimia Untuk SMA/MA di Kabupaten Karanganyar Pada Materi Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan Berdasarkan Kurikulum 2013”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kualitas bahan ajar kimia terdiri dari beberapa aspek

²² A.Haris Watono dkk, *Buku Siswa Kimia untuk SMA/MA Kelas XI*. (Bandung: Yrama Widya, 2021), h. 75.

seperti: (1) kesesuaian isi bahan ajar dengan SKL, KI dan KD untuk buku 83,33% dan LKS 66,67%, (2) keterpaduan antar konsep/topik untuk buku 91,66% dan LKS 58,33% (3) kesesuaian isi bahan ajar dengan konsep pendekatan saintifik untuk buku 75 % dan LKS 50 %. Berdasarkan hasil penelitian tersebut dapat ditarik simpulan bahwa (1) kesesuaian isi bahan ajar dengan SKL, KI dan KD untuk buku dikategorikan sesuai dan LKS cukup sesuai (2) keterpaduan antar konsep/topik buku sesuai dan LKS kurang sesuai, (3) kesesuaian isi bahan ajar dengan konsep pendekatan saintifik pada buku cukup sesuai dan LKS Kurang sesuai. Berdasarkan hasil rata-rata semua aspek analisis buku dikategorikan sesuai dengan kurikulum 2013 yakni 82,14% dan LKS kurang sesuai dengan kurikulum 2013 sebesar 60,72%.²³

Selanjutnya penelitian dengan judul “Analisis Kualitas Buku Ajar Kimia Berbasis Kurikulum 2013”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran kooperatif berbasis masalah dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Hal ini ditunjukkan dari hasil penelitian yang menunjukkan rata-rata nilai hasil belajar siswa dengan model pembelajaran kooperatif berbasis masalah lebih tinggi dibandingkan rata-rata nilai hasil belajar siswa dengan model pembelajaran kooperatif.²⁴

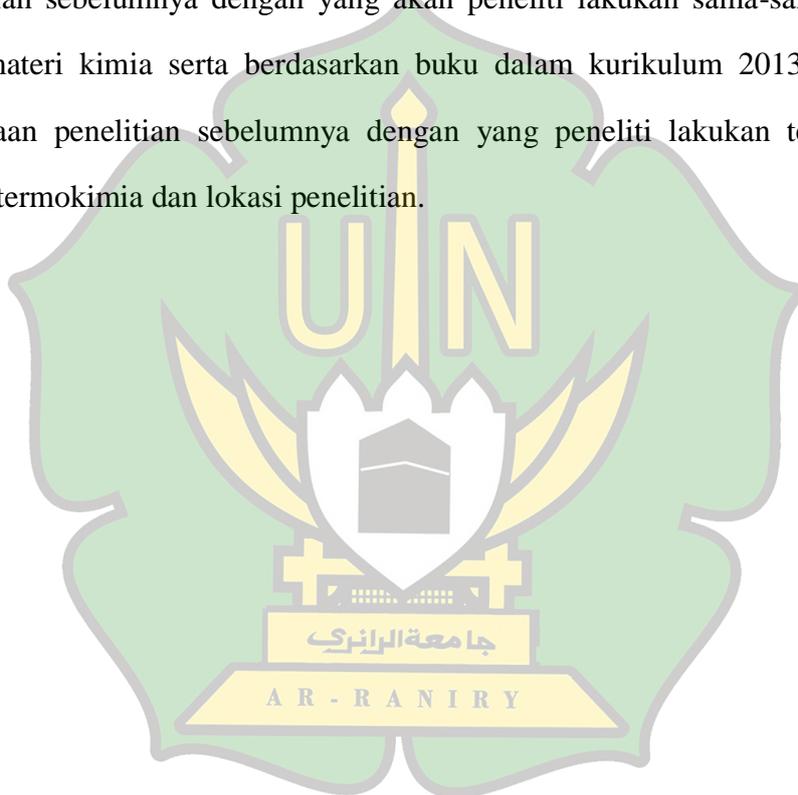
Penelitian yang berjudul “Analisis Materi Ajar Kimia SMA/MA Kelas XI Pada Konsep Termokimia. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa label konsep yang sama terdapat pada buku teks A maupun buku teks B berjumlah 22 yang sesuai dengan kurikulum 2013. Label konsep yang sesuai dengan kurikulum 2013 pada buku teks A dan buku teks B masing-masing berjumlah 15 label

²³ Pandu Jati Laksono dkk, “Analisis Bahan Ajar Kimia Untuk SMA/MA di Kabupaten Karanganyar Pada Materi Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan Berdasarkan Kurikulum 2013”, *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Sains (SNPS) 2016*, Universitas Sebelas Maret Surakarta, 22 Oktober 2016, h. 389-394.

²⁴ Molani Paulina Hasibuan & Ramlan Silaban, “Analisis Kualitas Buku Ajar Kimia Berbasis Kurikulum 2013”, *Jurnal IPA dan Pembelajaran IPA*, Vol 1, No 2, 2017, h. 159.

konsep dan 13 label konsep. Struktur makro wacana pada buku teks A pembahasan konsep pada dimensi elaborasi mencapai level 5 dan dimensi progresi pada level 2 terdapat 6 konsep, sedangkan pada buku teks B pembahasan konsep pada dimensi elaborasi mencapai level 6 dan dimensi progresi pada level 2 terdapat 4 konsep.²⁵

Berdasarkan beberapa kajian penelitian terdahulu, maka persamaan penelitian sebelumnya dengan yang akan peneliti lakukan sama-sama mengkaji pada materi kimia serta berdasarkan buku dalam kurikulum 2013. Sedangkan perbedaan penelitian sebelumnya dengan yang peneliti lakukan terdapat pada materi termokimia dan lokasi penelitian.



²⁵Gusmilasari dkk, "Analisis Materi Ajar Kimia SMA/MA Kelas XI Pada Konsep Termokimia", *Jurnal Ilmiah Kanderang Tingang*, Vol 11, No 1, 2020, h. 117.

BAB III METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuantitatif. Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian deskriptif kuantitatif. Penelitian deskriptif adalah penelitian yang dimaksud untuk menyelidiki keadaan, kondisi, atau hal-hal lain yang hasilnya dipaparkan dalam bentuk laporan penelitian.²⁶ Karakteristik yang dimiliki oleh penelitian deskriptif adalah data yang dikumpulkan berupa kata-kata atau gambar yang bukan angka-angka.²⁷ Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif mengacu pada pandangan filsafat positivisme. Filsafat positivisme memandang suatu bahwa fenomena dalam penelitian dapat diklasifikasikan, relatif tetap, konkrit, teramati, terukur, dan hubungan gejala bersifat sebab akibat.

B. Data dan Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah bersumber dari buku ajar kimia kelas XI yang digunakan di SMA Negeri 12 Banda Aceh.

C. Populasi Dan Sampel

Populasi dalam penelitian adalah semua buku ajar kimia SMA Kelas XI berdasarkan kurikulum 2013 yang digunakan di SMA Negeri 12 Banda Aceh. Sedangkan teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu sampel jenuh. Teknik sampling jenuh adalah teknik penentuan sampel dimana semua anggota populasi digunakan menjadi sampel.²⁸ Jadi jumlah sampel yang

²⁶ Suharisimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2017), h. 3.

²⁷ Moleong, Lexy. J, *Metodologi Penelitian Kualitatif Edisi Revisi*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2017), h.11.

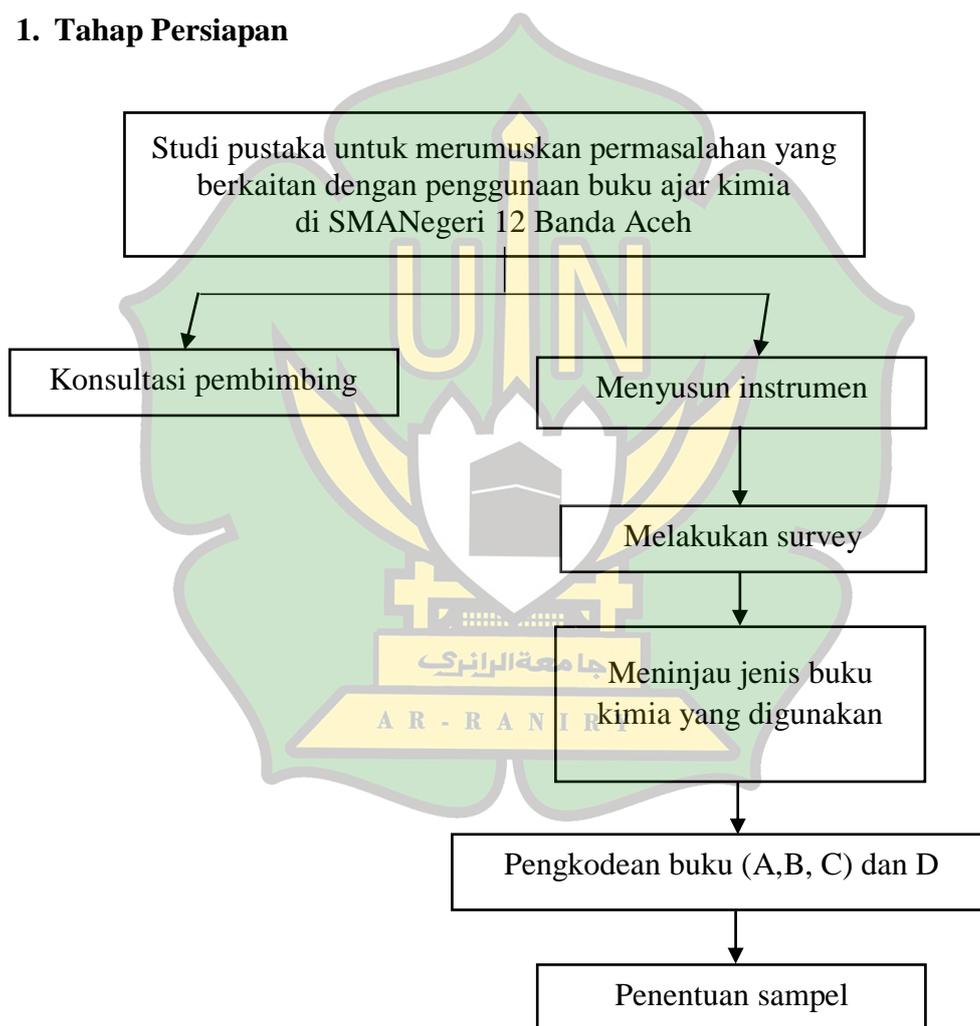
²⁸ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D*, (Bandung : Alfabeta, 2018), h. 85.

digunakan dalam penelitian ini terdiri dari tiga buku ajar pelajaran Kimia SMA kelas XI berdasarkan kurikulum 2013 yang digunakan di SMA Negeri 12 Banda Aceh.

D. Prosedur Penelitian

Secara umum, pelaksanaan penelitian ini dibagi menjadi beberapa tahap sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan



Gambar 3.1 Alur Persiapan Penelitian

2. Tahap Pelaksanaan

Tahap ini dilakukan untuk menentukan objek penelitian langkah-langkah yang dilakukan pada tahap ini adalah:

- a. Melakukan survei di SMA Negeri 12 Banda Aceh untuk mengetahui buku ajar yang digunakan dalam kegiatan belajar siswa.
- b. Menentukan 4 buku yang paling banyak digunakan siswa yang akan dianalisis.
- c. Pengkodean
 - 1) Buku penulis satu diberi kode A, buku dari penulis dua diberi kode B, buku penulis tiga diberi kode C, dan buku penulis empat diberi D.
 - 2) Bab pertama diberi kode I, Bab kedua diberi kode II dan seterusnya
 - 3) Soal pertama dianalisis diberi kode 1,2,3 dan seterusnya.
- d. Pengambilan sampel
 - 1) Tahap 1 : pemilihan Bab
Penelitian ini menganalisis sebanyak 20% pada bab Termokimia pada buku KIMIA yang dianalisis.
 - 2) Tahap 2 : pemilihan halaman
Halaman yang dianalisis dipilih sebanyak 20% dari semua halaman yang memuat soal pada bab yang dianalisis.
 - 3) Tahap 3 : pemilihan soal

Soal yang dianalisis dipilih sebanyak 20% yang tersaji pada halaman yang dianalisis.

- e. Analisis soal pada buku ajar Kimia kelas XI menggunakan indikator berpikir kritis. Analisis soal tersebut dibantu oleh pengamat II dan III untuk divalidasi data yang diperoleh.
- f. Penentuan kesepakatan antar pengamat dengan menggunakan tabel koefisien kesepakatan.

3. Pembuatan Laporan

- a. Mengolah data dan menghitung persentase masing-masing indikator yang muncul dari analisis soal pada setiap buku.
- b. Pembahasan
- c. Penarikan kesimpulan

E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan berupa lembar observasi yang berbentuk observasi partisipatif. Lembar observasi yang digunakan berisikan tabel analisis yang dilakukan oleh peneliti, di dalam lembar observasi berisikan judul buku, pengarang/penulis, penerbit, tahun terbit, aspek penilaian, indikator penilaian, skor penilaian, dan deskripsi.

F. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang dilakukan pada penelitian ini adalah:

1. Menghitung kesesuaian indikator untuk setiap aspek penilaian pada materi termokimia.

2. Menghitung persentase kesesuaian indikator untuk setiap aspek penilaian pada materi termokimia. Persentase aspek penilaian dihitung dengan cara menentukan skor ketercapaian indikator (skor nilai yang diperoleh) dan dibagi jumlah skor maksimal dalam indikator (skor nilai maksimal) kemudian dikalikan 100%. Dituliskan secara matematis sebagai berikut :

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Skor nilai yang diperoleh}}{\text{skor nilai maksimal}} \times 100\%^{29}$$

Setelah diketahui persentase kesesuaian, selanjutnya ditafsirkan dengan menggunakan kategori pada tabel 3.1 berikut ini.

Tabel 3.1 Kategori Hasil Persentase³⁰

Nilai	Kategori
$90 \leq SB \leq 100$	Sangat Baik (SB)
$80 \leq B < 90$	Baik (B)
$70 \leq C < 80$	Cukup (C)
$K < 70$	Kurang (K)

²⁹ Winda Kurniawati dkk, "Analisis Kesesuaian Buku Teks Matematika Peminatan Kelas X Dengan Rumusan Kurikulum 2013 SMA Negeri di Kabupaten Kutai Kertanegara", *Jurnal PRIMATIKA*, Vol 11, No 1, Juni 2022, h. 24.

³⁰ Winda Kurniawati dkk, "Analisis Kesesuaian Buku...., h. 24.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

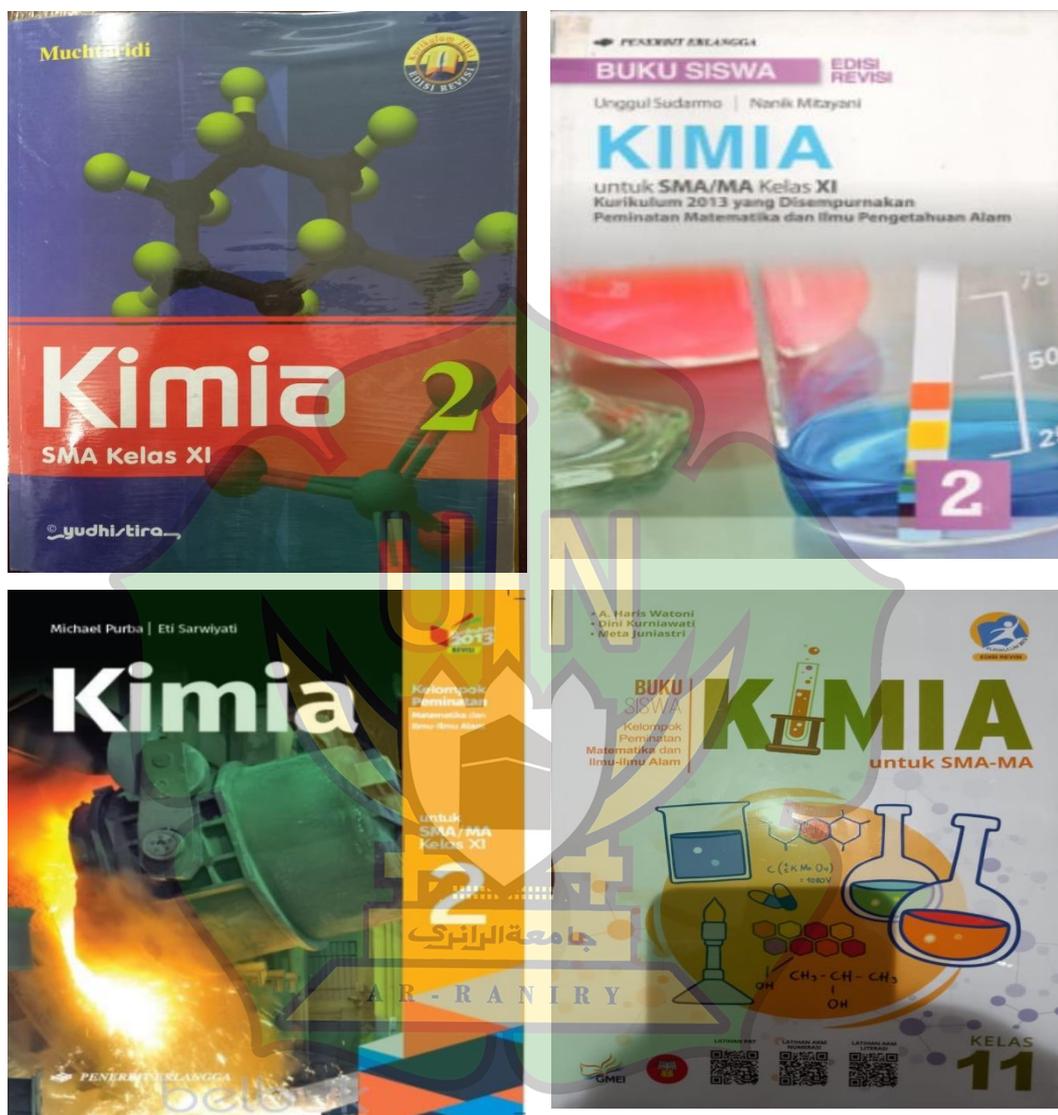
Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kajian analisis buku ajar kimia kelas XI pada materi termokimia berdasarkan kurikulum 2013 di SMA 12 Banda Aceh. Berdasarkan hasil observasi menunjukkan bahwa terdapat tiga buku ajar kimia yang digunakan guru kelas XI sebagai bahan ajar dalam melaksanakan proses pembelajaran. Adapun rincian ketiga buku yang dianalisis tersebut dapat dilihat pada tabel 4.1 berikut ini.

Tabel 4.1 Rincian Buku yang Digunakan di SMA Negeri 12 Banda Aceh

No	Nama Penulis/Pengarang	Judul Buku	Tahun
1	Muchtaridi	Buku Guru Kimia SMA Kelas XI	Revisi 2017
2	Sudarmo & Nanik Mitayani	Buku Guru Kimia untuk SMA/MA Kelas XI Kurikulum 2013 yang Disempurnakan Peminatan Matematika dan Ilmu Pendidikan Alam	Revisi 2018
3	Michael Purba & Eti Sarwiyati	Buku Guru Kimia untuk SMA/MA Kelas XI	Revisi 2018
4	A. Haris Watoni., Dini Kurniawati & Meta Juniastri	Buku Siswa Kimia untuk SMA/MA Kelas XI	Revisi 2021

Tabel 4.1 menunjukkan rincian buku kimia kelas XI yang digunakan guru sebagai bahan ajar. Ketiga buku yang digunakan membahas materi-materi yang sama, namun ada beberapa perbedaan dan persamaan tingkat kejelasan materi yang dibahas. Untuk mengupas dan mengkaji tingkat kejelasan pada masing-masing buku tersebut, khususnya pada materi termokimia berdasarkan kurikulum 2013 maka akan dianalisis satu persatu secara lebih mendalam. Selanjutnya, untuk

mengetahui jenis buku yang digunakan guru kimia kelas XI, secara lebih jelas juga dapat dilihat pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1 Buku Cetak Kimia Kelas XI yang Digunakan Guru dan Siswa SMA Negeri 12 Banda Aceh

1. Analisis Buku Kimia Berjudul “Kimia SMA Kelas XI” Ditulis Oleh Muchtaridi pada Materi Termokimia Berdasarkan Kurikulum 2013 Revisi 2017

Buku ini merupakan salah satu buku kimia yang di tulis oleh Muchtaridi tahun revisi 2017. Dalam buku ini akan dikaji secara khusus tentang materi

termokimia berdasarkan kurikulum 2013. Buku ini akan dikaji berkaitan dengan kelayakan isi, kelayakan pendukung pembelajaran, kelayakan bahasa, dan kelayakan penyajian. Adapun hasil kajian keempat kelayakan tersebut dapat disajikan sebagai berikut:

Tabel 4.2 Aspek Kelayakan Isi Buku Kimia Revisi Tahun 2017

Aspek Kelayakan (1)	Indikator Penilaian (2)	Skor Penilaian		Kategori (5)	Ketercapaian Rubrik Penilaian (6)
		Nilai (3)	Persentase (4)		
Kelayakan Isi	Memuat uraian yang disajikan secara kontekstual sesuai dengan kurikulum yang berlaku dengan mendukung pencapaian tujuan pendidikan nasional	5	100	Sangat Baik (SB)	Memuat uraian yang disajikan secara kontekstual sesuai dengan kurikulum yang berlaku dengan mendukung pencapaian tujuan pendidikan nasional secara menyeluruh
	Uraian dan isi di dalam buku dapat dipercaya, akurat, dan merujuk pada sumber materi yang benar baik secara teoritik maupun secara empiris	5	100	Sangat Baik (SB)	Secara keseluruhan uraian dan isi di dalam buku dapat dipercaya, akurat, dan merujuk pada sumber materi yang benar baik secara teoritik maupun secara empiris, sehingga buku tersebut memiliki kriteria buku yang layak digunakan
	Menekankan pada keseimbangan antara	5	100	Sangat Baik (SB)	Secara keseluruhan pembahasan yang disajikan

Aspek Kelayakan (1)	Indikator Penilaian (2)	Skor Penilaian		Kategori (5)	Ketercapaian Rubrik Penilaian (6)
		Nilai (3)	Persentase (4)		
	kedelamaan dan keluasan materi yang sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik				menekankan pada keseimbangan antara kedelamaan dan keluasan materi yang sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik dengan lengkap
	Informasi di dalam buku disajikan secara jelas, lugas dan tidak ada yang bias	5	100	Sangat Baik (SB)	Secara keseluruhan informasi dalam buku disajikan secara jelas, lugas dan tidak ada yang bias
	Menekankan pada kebhinnekaan	5	100	Sangat Baik (SB)	Pembahasan dalam buku secara keseluruhan dijelaskan secara objektif dan tidak memuat konsep yang diskriminasi
	Memuat contoh soal dan latihan soal bervariasi baik bentuk maupun tingkat kesulitannya yang kontekstual untuk setiap materi pada buku dengan memperhatikan kebutuhan peserta didik di masa sekarang dan di masa mendatang.	5	100	Sangat Baik (SB)	Secara keseluruhan memuat contoh soal dan latihan soal bervariasi baik bentuk maupun tingkat kesulitannya yang kontekstual serta untuk setiap materi pada buku memperhatikan kebutuhan peserta didik di masa sekarang

Aspek Kelayakan (1)	Indikator Penilaian (2)	Skor Penilaian		Kategori (5)	Ketercapaian Rubrik Penilaian (6)
		Nilai (3)	Persentase (4)		
					dan di masa mendatang
	Memuat uraian yang menumbuhkan nilai-nilai karakter dan wawasan kebangsaan yang menjaga persatuan dan kesatuan bangsa dengan mengakomodasi kebhinnekaan dan sifat gotong royong.	1	20	Kurang (K)	Tidak memuat uraian yang menumbuhkan nilai-nilai karakter dan wawasan kebangsaan yang menjaga persatuan dan kesatuan bangsa serta tidak sama sekali mengakomodasi kebhinnekaan dan sifat gotong royong
	Memuat uraian yang bervariasi yang mendorong dan memotivasi peserta didik untuk mengembangkan dirinya.	3	60	Kurang (K)	Kurang memuat uraian yang bervariasi yang mendorong dan memotivasi peserta didik untuk mengembangkan dirinya
Rerata		4,25	85	Baik (B)	

Tabel 4.2 menunjukkan hasil analisis kelayakan isi tentang buku kimia yang ditulis oleh Muchtaridi tahun revisi 2017. Hasil analisis kelayakan isi membuktikan bahwa uraian yang disajikan sudah dibahas secara kontekstual sesuai dengan kurikulum yang berlaku saat ini berupa kurikulum 2013. Uraian yang dibahas secara kontekstual dimana diawal pembahasan menjelaskan tentang beberapa apersepsi dengan pertanyaan yang berkaitan dengan keseharian.

Beberapa pembahasan secara kontekstual diantaranya: (a) apakah kamu pernah bermain basket? Tentu tubuhmu akan berkeringat setelah bermain basket bukan? Ini merupakan contoh reaksi eksoterm. Apa itu reaksi eksoterm? Kamu akan mempelajarinya pada bab ini, (b) memotivasi siswa dengan uraian kontekstual seperti: apa kamu suka bermain sepak bola? Saat kamu bermain sepak bola, tubuhmu akan mengeluarkan keringat bukan? Berkeringat merupakan proses tubuh untuk menjaga suhu tubuh dalam tingkat normal dan reaksi dari tubuh yang panas dengan berusaha mendinginkannya. Energi panas yang dikeluarkan saat bermain sepak bola termasuk reaksi eksoterm. Reaksi eksoterm termasuk contoh reaksi yang ada dalam cabang ilmu kimia disebut termokimia.

Selain itu, membahas hukum kekekalan energi dalam sistem dan lingkungan secara kontekstual: “Jika kita ingin mengetahui perubahan dalam sebuah pompa sepeda, maka gas dalam pompa sebagai sistem dan yang lainnya lingkungan”. Hal ini dapat dilihat dari beberapa contoh yang terkait diantaranya: (a) sistem tertutup adalah sistem yang penyekatnya mencegah aliran zat masuk dan keluar sistem (penyekatnya kedap). Contoh: Kopi panas dalam gelas tertutup dapat melepaskan panas/kalor ke lingkungannya, tetapi tidak ada uap air yang hilang. (b) Sistem terbuka adalah sistem yang dapat menukarkan energi ke luar seiring berjalannya waktu. Sistem dan lingkungan bersama-sama membentuk semesta termodinamika dalam proses pertukaran energi. Contoh: Kopi panas dalam gelas terbuka akan melepaskan panas dan uap air ke lingkungannya. (c) Sistem terisolasi merupakan sistem yang tidak memungkinkan terjadinya

perpindahan energi dan materi antara sistem dengan lingkungan. Contoh: kopi panas dalam suatu termos.

Pembahasan secara kontekstual juga terlihat dari kegiatan mengasosiasi siswa secara kontekstual pada sub pembahasan Entalpi dan Perubahan Entalpi yaitu: “Berdasarkan pemahamanmu mengenai sistem dan lingkungan pada subbab sebelumnya, adalah kalor yang dilepaskan dari sistem ke lingkungan pada peristiwa tersebut? Coba pikirkan, apakah besar kalor tersebut dapat kamu tentukan?”. Pembahasan tentang kalorimeter klasik disebut juga kalorimeter cangkir kopi karena menggunakan cangkir kopi styrofoam sebagai tempat campuran reaksinya. Styrofoam berfungsi sebagai isolator agar panas tidak keluar. Mula-mula suhu pereaksi diukur lalu pereaksi dicampurkan ke dalam cangkir kopi. Sesudah reaksi selesai (biasanya dalam waktu beberapa detik), suhu dari campuran reaksi diukur.

Selanjutnya, buku ini juga menganalisis tentang kelayakan isi yang berkaitan dengan berbagai macam sumber referensi yang relevan. Beberapa sumber yang digunakan terdiri dari buku dalam dan luar negeri yang berjumlah 14 referensi. Kedalaman materi yang digunakan dalam buku ini mengkaji beberapa sub pembahasan diantaranya; (a) hukum kekekalan energi dalam sistem dan lingkungan, (b) entalpi dan perubahan entalpi, (c) reaksi eksoterm dan endoterm, (d) persamaan reaksi termokimia, (d) jenis-jenis perubahan entalpi standar (ΔH^0), (e) penentuan ΔH reaksi melalui percobaan, (f) penentuan ΔH reaksi menggunakan hukum Hess, (g) penentuan ΔH reaksi menggunakan data energi ikatan dan, (h) kalor pembakaran.

Informasi yang disajikan dalam buku ini sangat lengkap. Menjelaskan tentang hukum kekekalan energi dalam sistem dan lingkungan yaitu: “energi tidak dapat diciptakan atau dimusnahkan, tetapi hanya dapat diubah dari bentuk energi yang satu menjadi energi yang lain”. Selain itu juga menjelaskan tentang sistem tertutup, terbuka, dan terisolasi. Kemudian menjelaskan contoh soal di 2.1. Menjelaskan tentang perubahan entalpi dan perubahan entalpi yaitu “Entalpi merupakan jumlah panas yang dimiliki suatu zat pada tekanan tetap. Perubahan entalpi zat sama dengan harga kalor reaksinya yang dilambangkan “ q ”, baik reaksi dalam wadah tertutup maupun wadah terbuka serta tugas dan latihan 2.1. Kemudian menjelaskan contoh soal pada 2.2. dan kegiatan eksperimen 2.1 reaksi eksoterm dan endoterm.

Menjelaskan tentang reaksi eksoterm dan endoterm. Contoh reaksi eksoterm dalam kehidupan sehari-hari diantaranya reaksi pembakaran, reaksi penetralan antara asam dan basa, reaksi antara air, dan kalsium oksida (CaO), dan fermentasi pada tempe (tempe dipegang terasa hangat). Sedangkan suatu reaksi kimia yang berlangsung dengan penyerapan energi panas dari lingkungan disebut reaksi endoterm. Menjelaskan tentang persamaan reaksi termokimia dan terdapat contoh soal 2.3 dan latihan 2.2. Menjelaskan tentang jenis-jenis perubahan entalpi standar dan terdapat contoh soal 2.4 dan latihan 2.3 Menjelaskan tentang penentuan ΔH reaksi melalui percobaan terdapat contoh soal 2.5. Menjelaskan tentang kalorimeter dan contoh soal 2.6 dan adanya kegiatan praktikum tentang kapasitas kalor dan entalpi suatu reaksi melalui percobaan dan terdapat latihan 2.4. Menjelaskan tentang ΔH reaksi menggunakan hukum Hess serta terdapat

contoh soal 2.7, kegiatan 2.3 praktikum hukum Hess, dan latihan 2.5. Menjelaskan penentuan ΔH reaksi menggunakan data energi ikatan dan contoh soal 2.8 serta latihan 2.6. Terdapat tugas, refleksi dan rangkuman dari kesimpulan pembahasan sebelumnya. Adanya evaluasi akhir dengan memberikan soal pilhan ganda dan uraian.

Selanjutnya hasil analisis kelayakan isi terlihat dari pembahasan yang dikaji sudah secara keseluruhan objektif atau tidak terdapat diskriminatif. Hal ini dikarenakan materi yang dibahas sesuai dengan keadaan yang sebenarnya. Selain itu, contoh soal dan latihan sangat bervariasi dari setiap sub topik pembahasan diantaranya: (a) pada sub topik: Hukum kekekalan energi dalam sistem dan lingkungan terdapat pada contoh soal 2.1. (b) pada sub topik reaksi eksoterm dan endoterm terdapat pada contoh soal 2.2. dan adanya latihan 2.1. (c) pada sub topik persamaan reaksi termokimia terdapat contoh soal 2.3 dan latihan 2.3. (d) pada sub topik jenis-jenis perubahan entalpi standar terdapat contoh soal 2.4. dan latihan 2.3. (e) pada sub topik penentuan ΔH reaksi melalui percobaan terdapat contoh soal 2.5 dan 2.6 serta latihan 2.4. (f) pada sub topik penentuan ΔH reaksi menggunakan hukum Hess terdapat contoh soal 2.7 dan latihan 2.5. (g) pada sub topik penentuan ΔH reaksi menggunakan data energi ikatan terdapat contoh soal 2.8 dan latihan 2.6. Selanjutnya diakhir bab terdapat soal-soal latihan pilihan ganda dan uraian.

Dalam buku ini tidak memuat uraian yang menumbuhkan nilai-nilai karakter atau wawasan kebangsaan yang menjaga persatuan dan kesatuan bangsa dengan mengakomodasi kebhinnekaan dan sifat gotong royong. Bahkan juga

kurang memuat uraian yang bervariasi yang mendorong dan memotivasi peserta didik untuk mengembangkan dirinya, karena hanya memberikan contoh tentang perbedaan sistem dan lingkungan pada suatu reaksi melalui contoh yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari seperti pada kopi panas dalam gelas terbuka dan tertutup serta kopi panas dalam suatu termos. Setelah mengetahui hasil analisis kelayakan isi, maka tahapan selanjutnya menganalisis kelayakan pendukung pembelajaran yang terkandung dalam buku ini.

Tabel 4.3 Aspek Kelayakan Pendukung Pembelajaran Buku Kimia Tahun Revisi 2017

Aspek Kelayakan (1)	Indikator Penilaian (2)	Skor Penilaian		Kategori (5)	Ketercapaian Rubrik Penilaian (6)
		Nilai (3)	Persentase (4)		
Kelayakan Pendukung Pembelajaran	Memuat uraian kegiatan yang bervariasi, yang disajikan secara runtun, dan mudah dipahami peserta didik yang mampu mendorong dan menginspirasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif.	5	100	Sangat Baik (SB)	Secara keseluruhan memuat uraian kegiatan yang bervariasi, yang disajikan secara runtun, dan mudah dipahami peserta didik serta mampu mendorong dan menginspirasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif
	Menyajikan materi disertai contoh-contoh kasus secara kontekstual yang mendukung pembelajaran abad 21, yang mampu mendorong	5	100	Sangat Baik (SB)	Secara keseluruhan mampu menyajikan materi disertai contoh-contoh kasus secara kontekstual yang mendukung pembelajaran abad 21, serta

Aspek Kelayakan (1)	Indikator Penilaian (2)	Skor Penilaian		Kategori (5)	Ketercapaian Rubrik Penilaian (6)
		Nilai (3)	Persentase (4)		
	siswa berkreasi, berpikir kritis, berkolaborasi, dan cakap dalam berkomunikasi.				mampu mendorong siswa berkreasi, berpikir kritis, berkolaborasi, dan cakap dalam berkomunikasi
Rerata		5	100	Sangat Baik (SB)	

Tabel 4.3 menunjukkan hasil analisis kelayakan pendukung pembelajaran pada buku ini yang dikaji khusus pada materi termokimia. Beberapa uraian yang dibahas secara runtun dalam materi ini diantaranya; (a) menjelaskan tentang hukum kekekalan energi dalam sistem dan lingkungan beserta contohnya, (b) menjelaskan entalpi dan perubahan entalpi beserta contohnya, (c) menjelaskan reaksi eksoterm dan endoterm beserta contohnya, (d) menjelaskan persamaan reaksi termokimia beserta contohnya, (e) menjelaskan jenis-jenis perubahan entalpi standar dan contohnya, (f) menjelaskan tentang penentuan ΔH reaksi melalui percobaan beserta contohnya, (g) menjelaskan tentang penentuan ΔH reaksi menggunakan hukum Hess dan contohnya, (h) menjelaskan tentang penentuan ΔH reaksi menggunakan data energi ikatan beserta contohnya dan, (i) Menjelaskan tentang kalor pembakaran dan contohnya.

Selain itu, buku ini juga mengkaji beberapa contoh secara kontekstual. Berikut ini merupakan beberapa contoh yang dibahas secara kontekstual. Jika kita ingin mengetahui perubahan dalam sebuah pompa sepeda, maka gas dalam pompa sebagai sistem dan yang lainnya adalah lingkungan. Sistem tertutup. Contoh: kopi panas dalam gelas tertutup dapat melepaskan panas/kalor ke lingkungannya, tetapi

tidak ada uap air yang hilang. Sistem terbuka. Contoh: kopi panas dalam gelas terbuka akan melepaskan panas dan uap air ke lingkungannya. Sistem terisolasi. Contoh: kopi panas dalam suatu termos. Contoh reaksi eksoterm dalam kehidupan sehari-hari, diantaranya reaksi pembakaran dan fermentasi pada tempe (tempe dipegang terasa hangat). Contoh menyalakan korek api merupakan sekasi pembakaran. Kalorimeter klasik disebut juga kalorimeter cangkir kopi karena menggunakan cangkir kopi styrofoam sebagai tempat campuran reaksinya. Styrofoam berfungsi sebagai isolator agar panas tidak keluar. Mula-mula suhu pereaksi diukur lalu pereaksi dicampurkan ke dalam cangkir kopi. Sesudah reaksi selesai (biasanya dalam waktu beberapa detik), suhu dari campuran reaksi diukur.

Selain itu, materi yang disajikan juga dapat mendorong siswa berkreasi melalui eksperimen tentang konsep sistem terbuka, tertutup, dan terisolasi melalui kopi panas dalam gelas dan termos, serta entalpi dan perubahan entalpi pada api unggun kemudian berpikir kritis melalui penyelesaian soal tentang proses analisis kalor pembakaran dari bensin pertamax dex. Beberapa kajian yang dibahas dalam buku ini mengkaji konsep secara kontekstual agar siswa mudah mengaitkan dengan kehidupan sehari-hari. Setelah mengetahui hasil analisis kelayakan pendukung pembelajaran, maka tahapan selanjutnya menganalisis kelayakan bahasa.

Tabel 4.4 Aspek Kelayakan Bahasa Buku Kimia Revisi Tahun 2017

Aspek Kelayakan (1)	Indikator Penilaian (2)	Skor Penilaian		Kategori (5)	Ketercapaian Rubrik Penilaian (6)
		Nilai (3)	Persentase (4)		
Kelayakan Bahasa	Menggunakan kalimat yang efektif, jelas, komunikatif dan informatif yang	5	100	Sangat Baik (SB)	Secara keseluruhan menggunakan kalimat yang efektif, jelas,

Aspek Kelayakan (1)	Indikator Penilaian (2)	Skor Penilaian		Kategori (5)	Ketercapaian Rubrik Penilaian (6)
		Nilai (3)	Persentase (4)		
	memiliki keterkaitan antar satu dengan kalimat lainnya yang sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik				komunikatif dan informatif yang memiliki keterkaitan antar satu dengan kalimat lainnya serta sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik
	Memuat kata dan/atau istilah singkatan, sesuai dengan disiplin keilmuan, dan sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik.	5	100	Sangat Baik (SB)	Secara keseluruhan memuat kata dan/atau istilah yang ajeg, sesuai dengan disiplin keilmuan, dan sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik dengan lengkap
	Uraian sesuai dengan peraturan dan norma yang berlaku serta tidak mengandung unsur SARA.	5	100	Sangat Baik (SB)	Secara keseluruhan uraian sesuai dengan peraturan dan norma yang berlaku serta tidak mengandung unsur SARA
	Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar sesuai dengan EYD.	5	100	Sangat Baik (SB)	Secara keseluruhan menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar sesuai dengan EYD
	Rerata	5	100	Sangat Baik (SB)	

Tabel 4.4 menunjukkan hasil analisis kelayakan bahasa pada buku kimia terbitan tahun revisi 2017 khususnya mengkaji tentang materi termokimia. Hasil

analisis membuktikan bahwa kalimat yang digunakan sudah efektif, jelas, komunikatif dan informatif karena pembahasannya menggunakan kalimat dalam bentuk cerita mengajar siswa untuk berpikir seperti: Ayo lakukan! **Mengamati**; lakukan pengamatan terhadap gambar dan lengkapilah pernyataan di bawahnya!. **Mengasosiasi**; berdasarkan kedua gambar di atas, apakah peristiwa tersebut melibatkan proses penyerapan energi atautkah pelepasan energi?. Peristiwa pada kegiatan ke atas merupakan salah satu contoh yang menggambarkan tentang hukum kekekalan energi karena melibatkan proses penyerapan dan pelepasan energi. Kemudian pada semua subbab yang lain juga menjelaskan serta menggunakan kalimat-kalimat yang mudah dipahami peserta didik, sehingga kalimat yang dipaparkan sudah mampu disesuaikan dengan tingkat perkembangan peserta didik tersebut.

Selain itu, kata-kata dan, maupun atau sudah ditempatkan dengan baik dalam sebuah kalimat, sehingga mudah dipahami peserta didik. Contohnya: “Dalam termokimia dikenal dua istilah penting, yaitu sistem dan lingkungan”. Pembahasan uraian tidak memenuhi unsur SARA tetapi menjelaskan dengan kalimat-kalimat bahasan konsep teori secara ilmiah dan mengaitkan dalam kehidupan sehari-hari. Bahasan yang digunakan sudah menggunakan EYD yang baik seperti menggunakan tanda baca titik, koma serta huruf besar dan kecil yang sesuai. Contohnya: “Sistem adalah bagian dari alam semesta yang menjadi pusat perhatian langsung dalam suatu percobaan tertentu. Lingkungan adalah bagian alam semesta yang berhubungan langsung (berinteraksi) dengan satu sistem atau segalam sesuatu yang membatasi sistem”.

Tabel 4.5 Aspek Kelayakan Penyajian Buku Kimia Revisi Tahun 2017

Aspek Kelayakan (1)	Indikator Penilaian (2)	Skor Penilaian		Kategori (5)	Ketercapaian Rubrik Penilaian (6)
		Nilai (3)	Persentase (4)		
Kelayakan Penyajian	Materi diuraikan secara menarik dan utuh yang dapat menjaga makna muatannya dengan baik	5	100	Sangat Baik (SB)	Secara keseluruhan materi diuraikan secara menarik dan utuh yang dapat menjaga makna muatannya dengan baik
	Gambar dan ilustrasi grafis lainnya disajikan secara menarik dan tepat untuk memperjelas muatan materi serta sesuai dengan perkembangan anak.	4	80	Baik (B)	Gambar dan ilustrasi grafis lainnya disajikan secara menarik dan tepat tetapi kurang mampu memperjelas muatan materi serta kurang sesuai dengan perkembangan anak
	Tidak memuat kalimat atau gambar dan ilustrasi lainnya yang mengandung unsur pornografi, paham ekstrimisme, radikalisme, kekerasan, SARA, bias gender dan penyimpangan lainnya.	4	80	Baik (B)	Tidak memuat kalimat atau gambar dan ilustrasi lainnya yang mengandung unsur pornografi, paham ekstrimisme, radikalisme, kekerasan, SARA, tetapi ada beberapa yang bias gender dan penyimpangan lainnya
	Secara fisik menggunakan kertas yang baik dengan kualitas cetakan dan penjilidan yang baik.	5	100	Sangat Baik (SB)	Secara fisik menggunakan kertas yang baik dengan kualitas cetakan dan penjilidan yang baik
Rerata		4,5	90	Sangat Baik (SB)	

Tabel 4.5 menunjukkan hasil analisis kelayakan penyajian pada buku kimia kelas XI materi termokimia. Hasil analisis kelayakan bahasa terlihat bahwa materi yang diuraikan sudah memenuhi semua aspek dalam termokimia serta memiliki bahasan yang menarik sehingga dapat mengupas makna dari pembahasannya secara lebih rinci dan jelas. Misalnya; membahas semua sub materi dengan berbagai contoh fenomena dalam kehidupan sehari-hari serta memberikan eksperimen dan latihan uji kompetensi.

Gambar atau ilustrasi grafis disajikan dengan menarik sehingga dapat memudahkan dan menarik peserta didik untuk belajar. Adapun beberapa gambar yang disajikan dalam buku diantaranya: (1) Gambar 2.1 energi panas berupa keringat yang dikeluarkan saat bermain sepak bola termasuk reaksi eksoterm, (2) Gambar 2.2 sistem dan lingkungan, (3) Gambar 2.3 pada (a) reaksi eksoterm panas dilepaskan dan (b) reaksi endoterm panas diserap, (4) Gambar 2.4 diagram tingkat (a) reaksi endoterm, dan (b) reaksi eksoterm, (5) Gambar 2.5 pengembunan merupakan reaksi pembentukan molekul air, (6) Gambar 2.6 menyalakan korek api merupakan reaksi pembakaran, (7) Gambar 2.7 jenis-jenis kalorimeter (a) kalorimeter klasik, (b) kalorimeter bom, (8) Gambar 2.8 diagram hukum Hess dan, (9) Gambar 2.9 Diagram tingkat energi.

Ilustrasi atau gambar yang disajikan dalam buku sudah memenuhi ketentuan yang diperlukan dan mudah dipahami siswa. Pembahasannya telah disesuaikan dengan teori dan konsep serta memberikan beberapa contoh yang mudah ditemui dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu contohnya; secangkir kopi dan termos es. Bahkan kertas cetakan buku sangat baik, sehingga tulisan-tulisan yang ada dalam buku sangat terlihat jelas

2. Analisis Buku Kimia Berjudul “Kimia Kelas XI Untuk SMA dan MA” Ditulis Oleh Michael Purba & Eti Sarwiyati pada Materi Termokimia Berdasarkan Kurikulum 2013 Revisi 2018

Buku kimia ini merupakan salah satu buku yang membahas tentang materi termokimia. Buku ini digunakan guru sebagai bahan tambahan untuk melengkapi berbagai penjelasan tentang materi termokimia, apabila terdapat kekurangan penjelasan pada buku lainnya. Penjelasan buku ini mengkaji secara kontekstual tentang materi termokimia, sehingga siswa mudah dalam memahaminya. Berikut ini merupakan hasil analisisnya yang ditinjau dari beberapa aspek penilaian dan indikator penilaiannya.

Tabel 4.6 Aspek Kelayakan Isi Buku Kimia Revisi Tahun 2018

Aspek Kelayakan (1)	Indikator Penilaian (2)	Skor Penilaian		Kategori (5)	Ketercapaian Rubrik Penilaian (6)
		Nilai (3)	Persentase (4)		
Kelayakan Isi	Memuat uraian yang disajikan secara kontekstual sesuai dengan kurikulum yang berlaku dengan mendukung pencapaian tujuan pendidikan nasional	5	100	Sangat Baik (SB)	Memuat uraian yang disajikan secara kontekstual sesuai dengan kurikulum yang berlaku dengan mendukung pencapaian tujuan pendidikan nasional secara menyeluruh
	Uraian dan isi di dalam buku dapat dipercaya, akurat, dan merujuk pada sumber materi yang benar baik secara teoritik maupun secara empiris	5	100	Sangat Baik (SB)	Secara keseluruhan uraian dan isi di dalam buku dapat dipercaya, akurat, dan merujuk pada sumber materi yang benar baik secara teoritik maupun secara empiris,

Aspek Kelayakan (1)	Indikator Penilaian (2)	Skor Penilaian		Kategori (5)	Ketercapaian Rubrik Penilaian (6)
		Nilai (3)	Persentase (4)		
					sehingga buku tersebut memiliki kriteria buku yang layak digunakan
	Menekankan pada keseimbangan antara kedalaman dan keluasan materi yang sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik	5	100	Sangat Baik (SB)	Secara keseluruhan pembahasan yang disajikan menekankan pada keseimbangan antara kedalaman dan keluasan materi yang sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik dengan lengkap
	Informasi di dalam buku disajikan secara jelas, lugas dan tidak ada yang bias	5	100	Sangat Baik (SB)	Secara keseluruhan informasi dalam buku disajikan secara jelas, lugas dan tidak ada yang bias
	Menekankan pada kebhinnekaan	5	100	Sangat Baik (SB)	Pembahasan dalam buku secara keseluruhan dijelaskan secara objektif dan tidak memuat konsep yang diskriminasi
	Memuat contoh soal dan latihan soal bervariasi baik bentuk maupun tingkat kesulitannya yang kontekstual	5	100	Sangat Baik (SB)	Secara keseluruhan memuat contoh soal dan latihan soal bervariasi baik bentuk maupun tingkat

Aspek Kelayakan (1)	Indikator Penilaian (2)	Skor Penilaian		Kategori (5)	Ketercapaian Rubrik Penilaian (6)
		Nilai (3)	Persentase (4)		
	untuk setiap materi pada buku dengan memperhatikan kebutuhan peserta didik di masa sekarang dan di masa mendatang.				kesulitannya yang kontekstual serta untuk setiap materi pada buku memperhatikan kebutuhan peserta didik di masa sekarang dan di masa mendatang.
	Memuat uraian yang menumbuhkan nilai-nilai karakter dan wawasan kebangsaan yang menjaga persatuan dan kesatuan bangsa dengan mengakomodasi kebhinnekaan dan sifat gotong royong.	5	100	Sangat Baik (SB)	Secara keseluruhan memuat uraian yang menumbuhkan nilai-nilai karakter dan wawasan kebangsaan yang menjaga persatuan dan kesatuan bangsa serta mampu mengakomodasi kebhinnekaan dan sifat gotong royong.
	Memuat uraian yang bervariasi yang mendorong dan memotivasi peserta didik untuk mengembangkan dirinya.	5	100	Sangat Baik (SB)	Secara keseluruhan memuat uraian yang bervariasi yang mendorong dan memotivasi peserta didik untuk mengembangkan dirinya.
	Rerata	5	100	Sangat Baik (SB)	

Tabel 4.6 menunjukkan hasil analisis buku kimia yang ditulis oleh Michael Purba & Eti Sarwiyati revisi tahun 2018. Hasil analisis pada aspek

kelayakan isi diperoleh tingkat ketercapaian indikator secara keseluruhan sudah terpenuhi dengan sangat baik. Kajiannya sudah memuat pembahasan secara kontekstual sesuai dengan kurikulum yang berlaku saat ini berupa kurikulum 2013. Meskipun demikian, buku ini merupakan salah satu buku yang diterbitkan sebelum terbentuknya kurikulum 2013. Kajian buku ini menguraikan secara kontekstual berkaitan dengan materi termokimia, uraian dan isinya dipaparkan dengan akurat yang bersumber pada teori dan secara empiris, kedalaman materi sesuai dengan perkembangan siswa, informasi yang disajikan secara jelas dan lugas, menekankan pada kebhinnekaan, memuat contoh soal yang bervariasi, memuat uraian yang dapat menumbuhkan nilai-nilai karakter siswa, serta uraian yang disajikan bervariasi sehingga dapat memotivasi siswa.

Beberapa uraian yang terkandung dalam buku ini secara kontekstual tentang hukum kekekalan energi dan perubahan entalpi, serta kalor pembakaran bahan bakar. Kajian yang dibahas secara kontekstual pada konsep hukum kekekalan energi dan perubahan entalpi dengan menjelaskan pengertian energi dan jenis energi. Konsep ini membahas secara kontekstual berkaitan dengan energi yang terkandung dalam gelombang pasang surut, sehingga dapat digunakan untuk menghasilkan kerja yang berguna tetapi sangat kecil hubungan antara pasang surut dengan kimia.

Selanjutnya pembahasan secara kontekstual terlihat dari konsep hukum kekekalan energi yang mengaitkan secara kontekstual tentang fenomena alam semesta yang dipandang sebagai suatu sistem yang terisolasi maka energi yang ada di alam semesta tetap, tetapi hanya wujudnya yang berubah. Contohnya: (a)

Energi radiasi diubah menjadi energi panas. Perubahan ini terjadi ketika kita berjemur di bawah terik matahari. Energi radiasi ini akan diubah menjadi energi panas pada kulit kita dan, (b) Energi potensial menjadi energi listrik. Perubahan ini terjadi misalnya pada pusat Pembangkit Listrik Tenaga Air (PLTA) yang memanfaatkan energi potensial air terjun untuk menggerakkan turbin pembangkit tenaga listrik.

Pembahasan secara kontekstual lainnya tentang sistem dan lingkungan dengan memberikan fenomena kontekstual seperti; (1) Sistem terbuka memberikan contoh misalnya kopi panas dalam gelas yang terbuka akan melepaskan panas ke lingkungannya sehingga menjadi dingin. Selain itu, dilepaskan pula materi yaitu uap air ke lingkungannya, (2) Sistem tertutup misalnya kopi panas dalam gelas yang tertutup dapat melepaskan panas ke lingkungannya sehingga menjadi dingin, tetapi tidak ada uap air yang hilang, (3) Sistem Isolasi misalnya kopi panas dalam suatu termos merupakan contoh sistem terisolasi, energi ditransfer ke lingkungan dengan sangat lambat. Pembahasan kontekstual juga ditunjukkan dari konsep persamaan termokimia yang membahas secara kontekstual serta menjelaskan fenomena dalam kehidupan sehari-hari seperti pada temperatur 0°C dan tekanan 1 atm, dimana es meleleh menjadi air yang wujudnya cair.

Selain itu, pembahasan secara kontekstual juga terdapat pada konsep kalor pembakaran bahan bakar. Pembahasan secara kontekstual terlihat dari jenis bahan bakar fosil yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari seperti minyak bumi, gas alam, dan batubara. Menjelaskan tentang fenomena sumber awal energi

yang terkandung dalam bahan bakar adalah energi matahari. Menjelaskan tentang beberapa kalor pembakaran yang digunakan dalam rumah tangga seperti; arang kayu, gas LPG. Menjelaskan tentang pembakaran tidak sempurna seperti asap yang keluar dari kendaraan bermotor.

Kelayakan isi juga terlihat dari kejelasan uraian dan isi yang terkandung dalam buku merujuk pada sumber materi yang benar secara teoritik dan empiris. Sumber-sumber yang digunakan dalam buku ini terdiri dari 25 (dua puluh lima) referensi dari buku-buku dalam dan luar negeri, sehingga pembahasannya dapat dikaji secara lebih luas. Kelayakan isi buku ini juga dapat memenuhi kedalaman materi yang sesuai dengan tingkat perkembangan siswa. Beberapa kajiannya dapat diuraikan sebagai berikut; (a) hukum kekekalan energi yang ditinjau dari pengertian energi dan jenis energi beserta contoh dalam kehidupan sehari-hari, (b) hukum kekekalan energi yang menjelaskan tentang hukum kekekalan energi beserta dengan energi radiasi menjadi energi panas dan energi potensial menjadi energi listrik dengan contoh-contoh dalam kehidupan sehari-hari seperti terik matahari dan tenaga listrik (PLTA), (c) membahas tentang sistem dan lingkungan beserta contohnya, (d) reaksi Eksoterm dan Endoterm beserta contohnya, (e) persamaan termokimia dan contohnya, (d) jenis perubahan entalpi dengan pembentukan standar, penguraian standar, pembakaran standar, netralisasi standar, penguapan standar, peleburan standar, sublimasi standar, dan pelarutan standar, (e) menjelaskan tentang penentuan perubahan entalpi dengan kalorimeter, Hukum Hess, energi ikatan dan, (f) menjelaskan tentang kalor pembakaran bahan bakar, dampak pembakaran tidak sempurna, dan permasalahan penggunaan bahan bakar.

Selanjutnya, kelayakan isi buku ini terlihat dari informasi yang disajikan secara jelas, lugas, dan tidak ada yang bias. Beberapa kajiannya dari awal sampai akhir memiliki kejelasan bahasa yang mudah dipahami siswa. Kajiannya teori terlebih dahulu seperti tentang hukum kekekalan energi dan perubahan entalpi kemudian baru menjelaskan persamaan (rumus), selanjutnya menjelaskan contoh dalam kehidupan sehari-hari serta menjelaskan kegiatan eksperimen seperti pada reaksi eksoterm dan endoterm. Menjelaskan tentang persamaan termokimia kemudian menjelaskan konsep terbentuknya rumus serta memberikan contoh soal. Menjelaskan jenis perubahan entalpi secara lengkap serta memberikan contoh pada masing-masing perubahan entalpi.

Selain itu, menjelaskan tentang konsep penentuan perubahan entalpi, menjelaskan persamaannya, dan memberikan contoh soal serta kegiatan eksperimen agar memudahkan siswa memahaminya. Menjelaskan tentang konsep Hukum Hess beserta persamaannya beserta contoh soal. Menjelaskan tentang konsep energi ikatan beserta persamaannya dan contoh soal. Menjelaskan tentang konsep pembakaran bahan bakar beserta persamaannya, contoh soal dan percobaan kelompok. Menjelaskan tentang dampak pembakaran tidak sempurna beserta contoh soal. Menjelaskan permasalahan penggunaan bahan bakar fosil beserta kegiatan eksperimen berkelompok. Kemudian memberikan uji kompetensi pada bab termokimia dengan lengkap.

Kelayakan isi juga terlihat dari kajian materinya menekankan pada kebhinnekaan. Hal ini terlihat dari kajian pembahasan secara keseluruhan objektif atau tidak terdapat diskriminatif, karena materi yang dibahas sesuai dengan

keadaan yang sebenarnya. Kelayakan isi dapat dilihat dari adanya contoh-contoh yang dibahas beserta latihannya sudah mencakup semua sub yang dibahas. Contoh soal pada semua sub bab terdiri dari soal-soal uraian atau Essay pada semua sub bab diantaranya tentang hukum kekekalan energi dan perubahan entalpi, jenis perubahan entalpi, penentuan perubahan entalpi dan kalor pembakaran entalpi. Soal uji kompetensi terdiri dari soal uraian atau Essay dan pilihan ganda.

Kelayakan isi dalam buku ini juga menjelaskan tentang nilai-nilai karakter dengan menjelaskan untuk saling bekerjasama satu sama lain dalam penggunaan bahan bakar saat ini. Dalam konsepnya menjelaskan untuk saling menjaga serta bekerjasama dalam menghemat penggunaan bahan bakar. Hal ini dikarenakan semakin bertambahnya penduduk, penggunaan bahan bakar fosil juga semakin meningkat, sedangkan laju pembentukan bahan bakar fosil tidak sebanding dengan laju penggunaan fosil.

Kelayakan isi lainnya ditunjukkan dari uraian yang bervariasi dapat mendorong dan memotivasi siswa untuk mengembangkan dirinya, diantaranya: (a) Memberikan contoh perubahan-perubahan energi untuk membuktikan asas kekekalan energi melalui contoh-contoh dalam kehidupan sehari-hari sehingga memotivasi siswa untuk memahaminya, (b) memberikan contoh tentang perbedaan sistem dan lingkungan pada suatu reaksi melalui contoh yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari seperti pada kopi panas dalam gelas terbuka dan tertutup serta dalam suatu termos dan, (c) membandingkan kalor pembakaran berbagai bahan bakar dalam kehidupan sehari-hari melalui percobaan. Setelah

menganalisis tingkat kelayakan isi, maka selanjutnya menganalisis kelayakan pendukung pembelajaran dalam buku.

Tabel 4.7 Aspek Kelayakan Pendukung Pembelajaran Buku Kimia Revisi Tahun 2018

Aspek Kelayakan (1)	Indikator Penilaian (2)	Skor Penilaian		Kategori (5)	Ketercapaian Rubrik Penilaian (6)
		Nilai (3)	Persentase (4)		
Kelayakan Pendukung Pembelajaran	Memuat uraian kegiatan yang bervariasi, yang disajikan secara runtun, dan mudah dipahami peserta didik yang mampu mendorong dan menginspirasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif.	5	100	Sangat Baik (SB)	Secara keseluruhan memuat uraian kegiatan yang bervariasi, yang disajikan secara runtut, dan mudah dipahami peserta didik serta mampu mendorong dan menginspirasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif
	Menyajikan materi disertai contoh-contoh kasus secara kontekstual yang mendukung pembelajaran abad 21, yang mampu mendorong siswa berkreasi, berpikir kritis, berkolaborasi, dan cakap dalam berkomunikasi.	5	100	Sangat Baik (SB)	Secara keseluruhan mampu menyajikan materi disertai contoh-contoh kasus secara kontekstual yang mendukung pembelajaran abad 21, serta mampu mendorong siswa berkreasi, berpikir kritis, berkolaborasi, dan cakap dalam berkomunikasi
Rerata		5	100	Sangat Baik (SB)	

Tabel 4.7 menunjukkan hasil uji kelayakan pendukung pembelajaran yang terkandung dalam buku. Berdasarkan hasil analisis diperoleh beberapa uraian yang disajikan secara runtun sehingga mudah dipahami serta mendorong dan menginspirasi siswa untuk aktif diantaranya; (a) menjelaskan tentang energi dan jenis energi yang berkaitan dengan fisika, sehingga pembahasannya bukan hanya dalam aspek kimia tetapi berkaitan dengan fisika juga seperti pada energi kinetik, energi potensial, dan hukum kekekalan energi dan, (b) menjelaskan semua sub konsep seperti hukum kekekalan energi dan perubahan entalpi, jenis perubahan entalpi, penentuan perubahan entalpi, dan kalor pembakaran bahan bakar dengan terperinci. Kemudian dalam setiap subbab memberikan contoh-contoh. Selain itu, kajian dalam buku ini dapat mendorong siswa berkreasi melalui eksperimen tentang konsep sistem terbuka, tertutup, dan terisolasi melalui kopi panas dalam gelas dan termos, kemudian berpikir kritis melalui penyelesaian soal tentang proses analisis kalor pembakaran dari berbagai bahan bakar sesuai dengan keperluan rumah tangga.

Tabel 4.8 Aspek Kelayakan Bahasa Buku Kimia Revisi Tahun 2018

Aspek Kelayakan (1)	Indikator Penilaian (2)	Skor Penilaian		Kategori (5)	Ketercapaian Rubrik Penilaian (6)
		Nilai (3)	Persentase (4)		
Kelayakan Bahasa	Menggunakan kalimat yang efektif, jelas, komunikatif dan informatif yang memiliki keterkaitan antar satu dengan kalimat lainnya yang sesuai dengan tingkat perkembangan	5	100	Sangat Baik (SB)	Secara keseluruhan menggunakan kalimat yang efektif, jelas, komunikatif dan informatif yang memiliki keterkaitan antar satu dengan kalimat lainnya serta sesuai

Aspek Kelayakan (1)	Indikator Penilaian (2)	Skor Penilaian		Kategori (5)	Ketercapaian Rubrik Penilaian (6)
		Nilai (3)	Persentase (4)		
	peserta didik				dengan tingkat perkembangan peserta didik
	Memuat kata dan/atau istilah singkatan, sesuai dengan disiplin keilmuan, dan sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik.	5	100	Sangat Baik (SB)	Secara keseluruhan memuat kata dan/atau istilah yang ajeg, sesuai dengan disiplin keilmuan, dan sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik dengan lengkap.
	Uraian sesuai dengan peraturan dan norma yang berlaku serta tidak mengandung unsur SARA.	5	100	Sangat Baik (SB)	Secara keseluruhan uraian sesuai dengan peraturan dan norma yang berlaku serta tidak mengandung unsur SARA
	Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar sesuai dengan EYD.	5	100	Sangat Baik (SB)	Secara keseluruhan menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar sesuai dengan EYD.
	Rerata	5	100	Sangat Baik (SB)	

Tabel 4.8 menunjukkan hasil analisis buku pada aspek kelayakan bahasa yang ditinjau dari empat indikator. Hasil analisis membuktikan bahwa keempat indikator tersebut sudah sangat baik yang terkaji di dalamnya. Buku ini menggunakan kalimat efektif, jelas, komunikatif dan informatif, karena pembahasannya dalam bentuk cerita seperti “pada siang hari yang sangat panas,

tentu terasa nyaman dan sejuk di bawah pohon rindang”. Selain itu menjelaskan konsep per sub dengan rinci serta memberikan kata kunci yang perlu dipahami peserta didik persub nya seperti “Tahukah Anda” Energi yang dimiliki setiap zat? Bentuk energi yang dimiliki setiap zat yaitu: (a) Energi kinetik adalah energi yang dimiliki benda yang bergerak, (b) Energi potensial adalah energi yang dimiliki benda yang diam. Kemudian pada semua subbab yang lain juga menjelaskan serta menggunakan kalimat-kalimat yang mudah dipahami peserta didik, sehingga kalimat yang dipaparkan sudah mampu disesuaikan dengan tingkat perkembangan peserta didik tersebut.

Selanjutnya, dalam buku ini memuat kata-kata *dan* maupun *atau* ditempatkan dengan baik dalam sebuah kalimat, sehingga mudah dipahami peserta didik. Contohnya: “Berdasarkan jenis **dan** letak atom terhadap atom-atom lain dalam molekulnya dikenal tiga jenis energi ikatan, yaitu energi atomisasi, energi disosiasi ikatan, **dan** energi ikatan rata-rata”. Pembahasan uraian tidak memenuhi unsur SARA tetapi menjelaskan dengan kalimat-kalimat bahasan konsep teori secara ilmiah **dan** mengaitkan dalam kehidupan sehari-hari. Contohnya: “Pada suatu reaksi kimia, selain terjadi perubahan materi juga terjadi perubahan energi. Istilah energi sudah begitu bermasyarakat, tetapi pengertiannya mungkin jauh lebih sulit daripada pengertian materi, karena konsep energi agak bersifat abstrak”. Kalimat yang disajikan tersebut merupakan salah satu contoh kalimat yang tidak menggunakan kata-kata yang mengandung unsur SARA.

Buku ini juga sudah menggunakan bahasa EYD yang baik seperti menggunakan tanda baca titik, koma serta huruf besar dan kecil yang sesuai.

Contohnya: Energi biasanya didefinisikan sebagai kapasitas untuk melakukan kerja. Semua bentuk energi sebenarnya dapat digunakan untuk melakukan kerja, tetapi tidak semua bentuk energi tersebut berhubungan langsung dengan kimia.

Tabel 4.9 Aspek Kelayakan Penyajian Buku Kimia Revisi Tahun 2018

Aspek Kelayakan (1)	Indikator Penilaian (2)	Skor Penilaian		Kategori (5)	Ketercapaian Rubrik Penilaian (6)
		Nilai (3)	Persentase (4)		
Kelayakan Penyajian	Materi diuraikan secara menarik dan utuh yang dapat menjaga makna muatannya dengan baik.	5	100	Sangat Baik (SB)	Secara keseluruhan materi diuraikan secara menarik dan utuh yang dapat menjaga makna muatannya dengan baik
	Gambar dan ilustrasi grafis lainnya disajikan secara menarik dan tepat untuk memperjelas muatan materi serta sesuai dengan perkembangan anak.	5	100	Sangat Baik (SB)	Secara keseluruhan gambar dan ilustrasi grafis lainnya disajikan secara menarik dan tepat untuk memperjelas muatan materi serta sesuai dengan perkembangan anak
	Tidak memuat kalimat atau gambar dan ilustrasi lainnya yang mengandung unsur pornografi, paham ekstrimisme, radikalisme, kekerasan, SARA, bias gender dan penyimpangan	5	100	Sangat Baik (SB)	Secara keseluruhan tidak memuat kalimat atau gambar dan ilustrasi lainnya yang mengandung unsur pornografi, paham ekstrimisme, radikalisme, kekerasan, SARA, bias gender dan penyimpangan

Aspek Kelayakan (1)	Indikator Penilaian (2)	Skor Penilaian		Kategori (5)	Ketercapaian Rubrik Penilaian (6)
		Nilai (3)	Persentase (4)		
	lainnya.				lainnya
	Secara fisik menggunakan kertas yang baik dengan kualitas cetakan dan penjilidan yang baik.	5	100	Sangat Baik (SB)	Secara fisik menggunakan kertas yang baik dengan kualitas cetakan dan penjilidan yang baik
	Rerata	5	100	Sangat Baik (SB)	

Tabel 4.9 menunjukkan hasil analisis pada kajian kelayakan penyajian buku. Berdasarkan hasil analisis menunjukkan bahwa materi yang diuraikan sudah memenuhi semua aspek dalam termokimia serta memiliki bahasan yang menarik sehingga dapat mengupas makna dari pembahasannya secara lebih rinci dan jelas. Misalnya; membahas semua sub materi dengan berbagai contoh fenomena dalam kehidupan sehari-hari serta memberikan eksperimen dan latihan uji kompetensi.

Selanjutnya, gambar atau ilustrasi grafis disajikan dengan menarik sehingga dapat memudahkan dan menarik peserta didik untuk belajar. Adapun beberapa gambar yang disajikan dalam buku diantaranya: (a) Gambar 3.1 contoh gambar sistem dan lingkungan dari reaksi kimia dalam gelas beker, (b) Gambar 3.2 kopi dalam gelas yang terbuka dan tertutup serta termos menjelaskan konsep sistem dan lingkungannya, (c) Gambar 3.3 reaksi $2H_2(g) \rightarrow 2H_2O(l)$ merupakan reaksi eksoterm, (d) Gambar 3.4 es yang mencair merupakan reaksi endoterm yang berlangsung spontan, (e) Gambar 3.5 Reaksi dekomposisi H_2O merupakan reaksi endoterm, (f) Gambar 3.6 Diagram entalpi yang menyertai reaksi kimia, (g) Gambar 3.7 Perubahan entalpi reaksi endoterm dan eksoterm, (h) Gambar 3.8 Spiritus (CH_3OH) digunakan sebagai bahan bakar kompor kecil, (i) Gambar 3.9

Kalorimetr sederhana, (j) Gambar 3.10 Kalorimeter Bomb, (k) Gambar 3.11 Diagram tingkat energi pembentukan zat B secara langsung maupun melalui beberapa tahap (a) dan (b), (l) Gambar 3.12 Dari kilang minyak inilah minyak bumi diolah menjadi bermacam-macam bahan bakar, (m) Gambar 3.13 Asap kendaraan dihasilkan dari pembakaran tidak sempurna dan, (n) Gambar 3.14 Perkiraan produksi bahan bakar fosil dunia.

Ilustrasi atau gambar yang disajikan sudah mampu dipahami siswa dengan baik. Pembahasan telah disesuaikan dengan teori dan konsep serta memberikan beberapa contoh yang mudah ditemui dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu contohnya; secangkir kopi dan termos es. Selain itu, kertas cetakan buku sangat baik, sehingga tulisan-tulisan yang ada dalam buku sangat terlihat jelas.

3. Analisis Buku Kimia Berjudul “Kimia untuk SMA/MA Kelas XI Kurikulum 2013 yang Disempurnakan Peminatan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam” Ditulis oleh Sudarmo & Nanik Mitayani pada Materi Termokimia Berdasarkan Kurikulum 2013 Revisi 2018

Buku ini merupakan salah satu buku kimia kelas XI yang digunakan guru sebagai bahan ajar. Buku ini termasuk revisi tahun 2018, setahun setelah diresmikan perubahan ke kurikulum 2013^R. Buku ini juga membahas berbagai macam materi sama seperti buku secara umum, khususnya pada materi termokimia. Pembahasan yang dikaji mencakup materi, contoh serta latihan-latihan yang dapat mengukur kemampuan akhir siswa. Hal ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar peningkatan hasil belajar siswa. Selanjutnya, buku ini juga akan dianalisis untuk mengkaji kelayakan isi, kelayakan pendukung pembelajaran, kelayakan bahasa, dan kelayakan penyajian. Tujuan menganalisis keempat kelayakan tersebut sebagai acuan dasar mengetahui tingkat kelayakan

masing-masing buku. Beberapa analisis yang dapat dilihat dari kajian buku ini dapat dinyatakan sebagai berikut:

Tabel 4.10 Aspek Kelayakan Isi Buku Kimia Revisi Tahun 2018

Aspek Kelayakan (1)	Indikator Penilaian (2)	Skor Penilaian		Kategori (5)	Ketercapaian Rubrik Penilaian (6)
		Nilai (3)	Persentase (4)		
Kelayakan Isi	Memuat uraian yang disajikan secara kontekstual sesuai dengan kurikulum yang berlaku dengan mendukung pencapaian tujuan pendidikan nasional	3	60	Kurang (K)	Memuat uraian yang disajikan sesuai dengan kurikulum yang berlaku tetapi kurang mendukung pencapaian tujuan pendidikan nasional
	Uraian dan isi di dalam buku dapat dipercaya, akurat, dan merujuk pada sumber materi yang benar baik secara teoritik maupun secara empiris	5	100	Sangat Baik (SB)	Secara keseluruhan uraian dan isi di dalam buku dapat dipercaya, akurat, dan merujuk pada sumber materi yang benar baik secara teoritik maupun secara empiris, sehingga buku tersebut memiliki kriteria buku yang layak digunakan
	Menekankan pada keseimbangan antara kedalaman dan keluasan materi yang sesuai dengan tingkat perkembangan	3	60	Kurang (K)	Kurang menekankan pada keseimbangan antara kedalaman dan keluasan materi serta kurang sesuai dengan

Aspek Kelayakan (1)	Indikator Penilaian (2)	Skor Penilaian		Kategori (5)	Ketercapaian Rubrik Penilaian (6)
		Nilai (3)	Persentase (4)		
	peserta didik				tingkat perkembangan peserta didik
	Informasi di dalam buku disajikan secara jelas, lugas dan tidak ada yang bias	3	60	Kurang (K)	Informasi di dalam buku kurang disajikan secara jelas, lugas dan masih ada yang bias
	Menekankan pada kebhinnekaan	5	100	Sangat Baik (SB)	Pembahasan dalam buku secara keseluruhan dijelaskan secara objektif dan tidak memuat konsep yang diskriminasi
	Memuat contoh soal dan latihan soal bervariasi baik bentuk maupun tingkat kesulitannya yang kontekstual untuk setiap materi pada buku dengan memperhatikan kebutuhan peserta didik di masa sekarang dan di masa mendatang.	3	60	Kurang (K)	Memuat contoh soal dan latihan soal kurang bervariasi baik bentuk maupun tingkat kesulitannya yang kontekstual serta setiap materi pada buku kurang memperhatikan kebutuhan peserta didik di masa sekarang dan di masa mendatang
	Memuat uraian yang menumbuhkan nilai-nilai karakter dan wawasan kebangsaan yang menjaga	1	20	Kurang (K)	Tidak memuat uraian yang menumbuhkan nilai-nilai karakter dan wawasan kebangsaan yang menjaga

Aspek Kelayakan (1)	Indikator Penilaian (2)	Skor Penilaian		Kategori (5)	Ketercapaian Rubrik Penilaian (6)
		Nilai (3)	Persentase (4)		
	persatuan dan kesatuan bangsa dengan mengakomodasi kebhinnekaan dan sifat gotong royong.				persatuan dan kesatuan bangsa serta tidak sama sekali mengakomodasi kebhinnekaan dan sifat gotong royong.
	Memuat uraian yang bervariasi yang mendorong dan memotivasi peserta didik untuk mengembangkan dirinya.	3	60	Kurang (K)	Memuat uraian kegiatan yang bervariasi, masih kurang disajikan secara runtut, dan sulit dipahami peserta didik tetapi mampu mendorong dan menginspirasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif
	Rerata	3,25	65	Kurang (K)	

Tabel 4.10 menunjukkan hasil analisis kelayakan isi buku yang ditulis oleh oleh Sudarmo & Nanik Mitayani (2018) pada Materi Termokimia berdasarkan Kurikulum 2013. Hasil pengujian kelayakan ini membuktikan bahwa terdapat beberapa materi yang dibahas secara kontekstul. Pembahasan materi secara kontekstual diantaranya tentang energi dapat dibagi menjadi dua yaitu energi kinetik dan energi potensial. Energi kinetik adalah energi yang tersimpan dalam sebuah benda akibat gerakannya. Beberapa contoh energi kinetik adalah energi panas (termal) dan energi listrik. Energi potensial adalah energi yang besarnya ditentukan oleh kedudukan benda, misalnya ketinggian benda.

Selain itu, ketika sebuah batu yang berada di puncak gunung akan mempunyai energi potensial yang lebih besar daripada batu yang berada di kaki gunung. Salah satu contoh energi potensial adalah energi kimia. Energi-energi tersebut dapat berubah bentuk, misalnya energi kimia dapat berubah menjadi energi panas atau energi gerak. Sebagai contoh, baterai yang dapat menggerakkan jarum jam karena energi yang dihasilkan dari reaksi kimia dalam baterai berubah menjadi energi listrik dan selanjutnya berubah menjadi energi gerak. Kita merasa hangat ketika berjemur di bawah sinar matahari pagi karena energi radiasi dari matahari diubah menjadi energi panas. Perubahan energi tersebut tidak berakibat pada hilangnya energi. Hal ini sesuai dengan hukum kekekalan energi, bahwa energi alam semesta adalah tetap.

Pembahasan secara kontekstual lainnya berkaitan dengan *Hukum ke-0(nol) Termodinamika*, energi panas akan berpindah dari benda yang suhunya tinggi ke benda yang suhunya lebih rendah. Kemudian yang berkaitan dengan penggunaan bahan bakar yang banyak dikenal adalah jenis bahan bakar fosil, misalnya minyak bumi atau batu bara. Hasil analisis kelayakan isi terdapat pada uraian merujuk pada sumber materi yang benar sesuai teoritik secara empiris. Hal ini terlihat dari berbagai referensi dari dalam dan luar negeri berjumlah 14 referensi.

Kelayakan isi juga terlihat dari kedalaman materi sesuai dengan tingkat perkembangan siswa. Hasil analisis menunjukkan bahwa kedalaman materi yang dibahas masih kurang menekankan pada keseimbangan antara kedalaman dan keluasan materi serta kurang sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik. Informasi di dalam buku kurang disajikan secara jelas, lugas dan masih ada yang

bias. Adapun beberapa informasi yang terdapat dalam buku ini diantaranya: (a) menjelaskan energi dan perubahan energi, (b) menjelaskan perubahan energi dalam reaksi kimia, (c) menjelaskan tentang entalpi dan perubahan entalpi, memberikan contoh soal serta melakukan kegiatan praktikum pada reaksi endoterm dan reaksi eksoterm, (d) menjelaskan tentang bahan bakar dan perubahan entalpi beserta contoh soal, dan (e) diakhir pembahasan terdapat soal uji kompetensi.

Hasil analisis kelayakan isi pada indikator lainnya menunjukkan bahwa pembahasan secara keseluruhan objektif atau tidak terdapat diskriminatif. Hal ini dikarenakan materi yang dibahas sesuai dengan keadaan yang sebenarnya. Contoh-contoh yang dimuat terdiri dari (a) contoh soal yang dibahas dalam buku secara kontekstual diantaranya: Reaksi antara logam magnesium dan asam klorida yang dilakukan di dalam suatu tempat yang tertutup rapat (terisolasi), misalnya dalam penyimpanan air panas (termos) dan, (b) latihan soal tidak secara kontekstual pembahasannya masih sulit dipahami.

Hasil analisis kelayakan juga ditunjukkan dari uraian yang disajikan secara aktual dengan melakukan kerjasama praktikum pada beberapa sub pembahasan saja seperti pada (a) reaksi eksoterm dan reaksi endoterm (b) menentukan perubahan entalpi reaksi. Selain itu, kurang memuat uraian yang bervariasi yang mendorong dan memotivasi peserta didik untuk mengembangkan dirinya, karena tidak dibahas secara kontekstual.

Tabel 4.11 Aspek Kelayakan Pendukung Pembelajaran Buku Kimia Revisi Tahun 2018

Aspek Kelayakan (1)	Indikator Penilaian (2)	Skor Penilaian		Kategori (5)	Ketercapaian Rubrik Penilaian (6)
		Nilai (3)	Persentase (4)		
Kelayakan Pendukung Pembelajaran	Memuat uraian kegiatan yang bervariasi, yang disajikan secara runtun, dan mudah dipahami peserta didik yang mampu mendorong dan menginspirasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif.	2	40	Kurang (K)	Tidak memuat uraian kegiatan yang bervariasi, uraian kurang disajikan secara runtut, dan sulit dipahami peserta didik serta kurang mampu mendorong dan menginspirasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif
	Menyajikan materi disertai contoh-contoh kasus secara kontekstual yang mendukung pembelajaran abad 21, yang mampu mendorong siswa berkreasi, berpikir kritis, berkolaborasi, dan cakap dalam berkomunikasi.	1	20	Kurang (K)	Secara keseluruhan tidak menyajikan materi disertai contoh-contoh kasus secara kontekstual yang mendukung pembelajaran abad 21, yang mampu mendorong siswa berkreasi, berpikir kritis, berkolaborasi, dan cakap dalam berkomunikasi.
Rerata		1,5	30	Kurang (K)	

Tabel 4.11 menunjukkan hasil analisis kelayakan pendukung pembelajaran pada buku kimia revisi tahun 2018. Hasil analisis data membuktikan bahwa penjelasan buku ini sangat runtun terdiri dari beberapa sub pembahasan, namun contoh-contoh soal dan latihan tidak membahas secara kontekstual sehingga siswa

kurang aktif. Adapun beberapa sub pembahasannya: (a) energi dan perubahan energi, (b) perubahan energi dalam reaksi kimia, (c) entalpi dan perubahan entalpi, (d) penentuan perubahan entalpi, (e) energi ikatan dan, (f) bahan bakar dan perubahan entalpi. Setelah kelayakan pendukung pembelajaran, maka tahapan selanjutnya mengetahui analisis buku pada kelayakan bahasa.

Tabel 4.12 Aspek Kelayakan Bahasa Buku Kimia Revisi Tahun 2018

Aspek Kelayakan (1)	Indikator Penilaian (2)	Skor Penilaian		Kategori (5)	Ketercapaian Rubrik Penilaian (6)
		Nilai (3)	Persentase (4)		
Kelayakan Bahasa	Menggunakan kalimat yang efektif, jelas, komunikatif dan informatif yang memiliki keterkaitan antar satu dengan kalimat lainnya yang sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik	2	40	Kurang (K)	Tidak menggunakan kalimat yang efektif, jelas, komunikatif dan informatif yang memiliki keterkaitan antar satu dengan kalimat lainnya serta kurang sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik
	Memuat kata dan/atau istilah singkatan, sesuai dengan disiplin keilmuan, dan sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik.	3	60	Kurang (K)	Kurang memuat kata dan/atau istilah yang ajeg, sesuai dengan disiplin keilmuan, dan kurang sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik
	Uraian sesuai dengan peraturan dan norma yang berlaku serta tidak mengandung unsur SARA.	5	100	Sangat Baik (SB)	Secara keseluruhan uraian sesuai dengan peraturan dan norma yang berlaku serta tidak mengandung unsur SARA
	Menggunakan bahasa Indonesia yang	5	100	Sangat Baik (SB)	Secara keseluruhan menggunakan

Aspek Kelayakan (1)	Indikator Penilaian (2)	Skor Penilaian		Kategori (5)	Ketercapaian Rubrik Penilaian (6)
		Nilai (3)	Persentase (4)		
	baik dan benar sesuai dengan EYD.				bahasa Indonesia yang baik dan benar sesuai dengan EYD
Rerata		3,75	75	Cukup (C)	

Tabel 4.12 menunjukkan hasil analisis kelayakan bahasa pada buku kimia tahun 2014. Hasil analisis membuktikan bahwa kalimat yang digunakan masih sulit dipahami, karena tidak membahas secara kontekstual. Kata-kata dan maupun atau sudah ditempatkan dengan baik dalam sebuah kalimat, sehingga mudah dipahami peserta didik. Contohnya: energi-energi tersebut dapat berubah bentuk misalnya energi kimia dapat berubah menjadi energi panas **atau** energi gerak. Selanjutnya, pembahasan uraian tidak memenuhi unsur SARA tetapi menjelaskan dengan kalimat-kalimat bahasan konsep teori secara ilmiah. Bahasan yang digunakan sudah menggunakan EYD yang baik seperti menggunakan tanda baca titik, koma serta huruf besar dan kecil yang sesuai. Contohnya: “Termokimia adalah bagian dari ilmu kimia yang mempelajari hubungan antara kalir (energi panas) dengan reaksi kimia atau proses-proses yang berhubungan dengan reaksi kimia”. Setelah mengetahui analisis kelayakan bahasa, maka selanjutnya ditinjau hasil analisis kelayakan penyajiannya.

Tabel 4.13 Aspek Kelayakan Penyajian Buku Kimia Revisi Tahun 2018

Aspek Kelayakan (1)	Indikator Penilaian (2)	Skor Penilaian		Kategori (5)	Ketercapaian Rubrik Penilaian (6)
		Nilai (3)	Persentase (4)		
Kelayakan Penyajian	Materi diuraikan secara menarik dan utuh yang dapat menjaga makna	2	40	Kurang (K)	Materi tidak diuraikan secara menarik dan utuh serta masih kurang menjaga

Aspek Kelayakan (1)	Indikator Penilaian (2)	Skor Penilaian		Kategori (5)	Ketercapaian Rubrik Penilaian (6)
		Nilai (3)	Persentase (4)		
	muatannya dengan baik				makna muatannya dengan baik
	Gambar dan ilustrasi grafis lainnya disajikan secara menarik dan tepat untuk memperjelas muatan materi serta sesuai dengan perkembangan anak.	2	40	Kurang (K)	Gambar dan ilustrasi grafis lainnya tidak disajikan secara menarik dan tepat, kemudian tidak memperjelas muatan materi serta kurang sesuai dengan perkembangan anak
	Tidak memuat kalimat atau gambar dan ilustrasi lainnya yang mengandung unsur pornografi, paham ekstrimisme, radikalisme, kekerasan, SARA, bias gender dan penyimpangan lainnya.	5	100	Kurang (K)	Secara keseluruhan tidak memuat kalimat atau gambar dan ilustrasi lainnya yang mengandung unsur pornografi, paham ekstrimisme, radikalisme, kekerasan, SARA, bias gender dan penyimpangan lainnya
	Secara fisik menggunakan kertas yang baik dengan kualitas cetakan dan penjilidan yang baik.	5	100	Sangat Baik (SB)	Secara fisik menggunakan kertas yang baik dengan kualitas cetakan dan penjilidan yang baik
	Rerata	3,5	70		Cukup (C)

Tabel 4.13 menunjukkan hasil analisis kelayakan penyajian pada buku terbitan tahun 2018. Hasil analisis kelayakan penyajian yang terdapat dalam buku

ini terlihat bahwa materi yang diuraikan masih secara umum persubnya serta tidak adanya contoh-contoh kontekstual sehingga masih sulit dipahami siswa. Gambar dan ilustrasi yang disajikan hanya pada beberapa sub saja diantaranya: (a) gambar 2.1 macam-macam sistem, (b) gambar 2.2 diagram energi pembentukan air (reaksi eksternal), (c) gambar 2.3 diagram energi proses penguapan air (reaksi endoterm) dan, (d) gambar 2.4 bagan kalorimeter bom. Selain itu, kalimat atau gambar serta ilustrasi yang terkandung dalam buku ini tidak terkandung unsur pornografi, paham ekstrimisme, radikalisme, kekerasan, SARA, bias gender dan penyimpangan lainnya. Pembahasannya telah disesuaikan dengan teori dan konsep namun masih kurang membahas contoh-contoh secara kontekstual. Kertas cetakan buku sangat baik, sehingga tulisan-tulisan yang ada dalam buku sangat terlihat jelas.

4. Analisis Buku Kimia Berjudul “Buku Siswa Kimia untuk SMA/MA Kelas XI” Ditulis oleh A. Haris Watoni., Dini Kurniawan & Meta Juaniastri, pada Materi Termokimia Berdasarkan Kurikulum 2013 Revisi 2021.

Buku ini merupakan salah satu buku siswa kimia kelas XI yang digunakan siswa sebagai bahan ajar. Buku ini termasuk revisi tahun 2021. Buku ini juga membahas berbagai macam materi sama seperti buku secara umum, khususnya pada materi termokimia. Pembahasan yang dikaji mencakup materi, contoh serta latihan-latihan yang dapat mengukur kemampuan akhir siswa. Hal ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar peningkatan hasil belajar siswa. Selanjutnya, buku ini juga akan dianalisis untuk mengkaji kelayakan isi, kelayakan pendukung pembelajaran, kelayakan bahasa, dan kelayakan penyajian. Tujuan menganalisis keempat kelayakan tersebut sebagai acuan dasar mengetahui tingkat kelayakan masing-masing buku. Beberapa analisis yang dapat dilihat dari kajian buku ini dapat dinyatakan sebagai berikut:

Tabel 4.14 Aspek Kelayakan Isi Buku Kimia Revisi Tahun 2021

Aspek Kelayakan (1)	Indikator Penilaian (2)	Skor Penilaian		Kategori (5)	Ketercapaian Rubrik Penilaian (6)
		Nilai (3)	Persentase (4)		
Kelayakan Isi	Memuat uraian yang disajikan secara kontekstual sesuai dengan kurikulum yang berlaku dengan mendukung pencapaian tujuan pendidikan nasional	3	60	Kurang (K)	Memuat uraian yang disajikan sesuai dengan kurikulum yang berlaku tetapi kurang mendukung pencapaian tujuan pendidikan nasional
	Uraian dan isi di dalam buku dapat dipercaya, akurat, dan merujuk pada sumber materi yang benar baik secara teoritik maupun secara empiris	5	100	Sangat Baik (SB)	Secara keseluruhan uraian dan isi di dalam buku dapat dipercaya, akurat, dan merujuk pada sumber materi yang benar baik secara teoritik maupun secara empiris, sehingga buku tersebut memiliki kriteria buku yang layak digunakan
	Menekankan pada keseimbangan antara kedalaman dan keluasan materi yang sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik	3	60	Kurang (K)	Kurang menekankan pada keseimbangan antara kedalaman dan keluasan materi serta kurang sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik
	Informasi di	3	60	Kurang	Informasi di

Aspek Kelayakan (1)	Indikator Penilaian (2)	Skor Penilaian		Kategori (5)	Ketercapaian Rubrik Penilaian (6)
		Nilai (3)	Persentase (4)		
	dalam buku disajikan secara jelas, lugas dan tidak ada yang bias			(K)	dalam buku kurang disajikan secara jelas, lugas dan masih ada yang bias
	Menekankan pada kebhinnekaan	5	100	Sangat Baik (SB)	Pembahasan dalam buku secara keseluruhan dijelaskan secara objektif dan tidak memuat konsep yang diskriminasi
	Memuat contoh soal dan latihan soal bervariasi baik bentuk maupun tingkat kesulitannya yang kontekstual untuk setiap materi pada buku dengan memperhatikan kebutuhan peserta didik di masa sekarang dan di masa mendatang.	3	60	Kurang (K)	Memuat contoh soal dan latihan soal kurang bervariasi baik bentuk maupun tingkat kesulitannya yang kontekstual serta setiap materi pada buku kurang memperhatikan kebutuhan peserta didik di masa sekarang dan di masa mendatang
	Memuat uraian yang menumbuhkan nilai-nilai karakter dan wawasan kebangsaan yang menjaga persatuan dan kesatuan bangsa dengan mengakomodasi	1	20	Kurang (K)	Tidak memuat uraian yang menumbuhkan nilai-nilai karakter dan wawasan kebangsaan yang menjaga persatuan dan kesatuan bangsa serta tidak sama sekali

Aspek Kelayakan (1)	Indikator Penilaian (2)	Skor Penilaian		Kategori (5)	Ketercapaian Rubrik Penilaian (6)
		Nilai (3)	Persentase (4)		
	kebhinnekaan dan sifat gotong royong.				mengakomodasi kebhinnekaan dan sifat gotong royong.
	Memuat uraian yang bervariasi yang mendorong dan memotivasi peserta didik untuk mengembangkan dirinya.	3	60	Kurang (K)	Memuat uraian kegiatan yang bervariasi, masih kurang disajikan secara runtut, dan sulit dipahami peserta didik tetapi mampu mendorong dan menginspirasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif
Rerata		3,25	65	Kurang (K)	

Tabel 4.14 menunjukkan hasil analisis kelayakan isi buku yang ditulis oleh oleh A.Haris Watono dkk pada Materi Termokimia berdasarkan Kurikulum 2013 revisi tahun 2021. Hasil pengujian kelayakan ini membuktikan bahwa materi yang dibahas masih secara umum tidak secara kontekstual. Selain itu, ketika sebuah batu yang berada di puncak gunung akan mempunyai energi potensial yang lebih besar daripada batu yang berada di kaki gunung. Salah satu contoh energi potensial adalah energi kimia. Energi-energi tersebut dapat berubah bentuk, misalnya energi kimia dapat berubah menjadi energi panas atau energi gerak. Sebagai contoh, baterai yang dapat menggerakkan jarum jam karena energi yang dihasilkan dari reaksi kimia dalam baterai berubah menjadi energi listrik dan selanjutnya berubah menjadi energi gerak. Kita merasa hangat ketika berjemur di

bawah sinar matahari pagi karena energi radiasi dari matahari diubah menjadi energi panas. Perubahan energi tersebut tidak berakibat pada hilangnya energi. Hal ini sesuai dengan hukum kekekalan energi, bahwa energi alam semesta adalah tetap. Hasil analisis kelayakan isi merujuk pada sumber materi yang benar sesuai teoritik secara empiris. Hal ini terlihat dari berbagai referensi dari dalam dan luar negeri berjumlah 52 referensi.

Kelayakan isi juga terlihat dari kedalaman materi sesuai dengan tingkat perkembangan siswa. Hasil analisis menunjukkan bahwa kedalaman materi yang dibahas masih kurang menekankan pada keseimbangan antara kedalaman dan keluasan materi serta kurang sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik. Informasi yang disampaikan pada buku mini adapun beberapa informasi yang terdapat dalam buku ini diantaranya: (a) Menjelaskan perubahan entalpi standar; (b) Menjelaskan diagram entalpi dan hukum Hess, (c) Menjelaskan aturan dan penerapan hukum Hess, (d) Menjelaskan beberapa definisi perubahan entalpi standar, (e) Menjelaskan hukum Hess dan Entalpi pembentukan.

Hasil analisis kelayakan isi pada indikator lainnya menunjukkan bahwa pembahasan secara keseluruhan objektif atau tidak terdapat diskriminatif. Hal ini dikarenakan materi yang dibahas sesuai dengan keadaan yang sebenarnya.

Tabel 4.15 Aspek Kelayakan Pendukung Pembelajaran Buku Kimia Revisi Tahun 2021

Aspek Kelayakan (1)	Indikator Penilaian (2)	Skor Penilaian		Kategori (5)	Ketercapaian Rubrik Penilaian (6)
		Nilai (3)	Persentase (4)		
Kelayakan Pendukung Pembelajaran	Memuat uraian kegiatan yang bervariasi, yang disajikan secara runtun, dan	2	40	Kurang (K)	Tidak memuat uraian kegiatan yang bervariasi, uraian kurang disajikan secara

Aspek Kelayakan (1)	Indikator Penilaian (2)	Skor Penilaian		Kategori (5)	Ketercapaian Rubrik Penilaian (6)
		Nilai (3)	Persentase (4)		
	mudah dipahami peserta didik yang mampu mendorong dan menginspirasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif.				runtut, dan sulit dipahami peserta didik serta kurang mampu mendorong dan menginspirasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif
	Menyajikan materi disertai contoh-contoh kasus secara kontekstual yang mendukung pembelajaran abad 21, yang mampu mendorong siswa berkreasi, berpikir kritis, berkolaborasi, dan cakap dalam berkomunikasi.	1	20	Kurang (K)	Secara keseluruhan tidak menyajikan materi disertai contoh-contoh kasus secara kontekstual yang mendukung pembelajaran abad 21, yang mampu mendorong siswa berkreasi, berpikir kritis, berkolaborasi, dan cakap dalam berkomunikasi.
Rerata		1,5	30	Kurang (K)	

Tabel 4.15 menunjukkan hasil analisis kelayakan pendukung pembelajaran pada buku kimia revisi tahun 2021. Hasil analisis data membuktikan bahwa penjelasan buku ini sangat runtun terdiri dari beberapa sub pembahasan, namun contoh-contoh soal dan latihan tidak membahas secara kontekstual sehingga siswa kurang aktif. Setelah kelayakan pendukung pembelajaran, maka tahapan selanjutnya mengetahui analisis buku pada kelayakan bahasa.

Tabel 4.16 Aspek Kelayakan Bahasa Buku Kimia Revisi Tahun 2021

Aspek Kelayakan (1)	Indikator Penilaian (2)	Skor Penilaian		Kategori (5)	Ketercapaian Rubrik Penilaian (6)
		Nilai (3)	Persentase (4)		
Kelayakan Bahasa	Menggunakan kalimat yang efektif, jelas, komunikatif dan informatif yang memiliki keterkaitan antar satu dengan kalimat lainnya yang sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik	2	40	Kurang (K)	Tidak menggunakan kalimat yang efektif, jelas, komunikatif dan informatif yang memiliki keterkaitan antar satu dengan kalimat lainnya serta kurang sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik
	Memuat kata dan/atau istilah singkatan, sesuai dengan disiplin keilmuan, dan sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik.	3	60	Kurang (K)	Kurang memuat kata dan/atau istilah yang ajeg, sesuai dengan disiplin keilmuan, dan kurang sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik
	Uraian sesuai dengan peraturan dan norma yang berlaku serta tidak mengandung unsur SARA.	5	100	Sangat Baik (SB)	Secara keseluruhan uraian sesuai dengan peraturan dan norma yang berlaku serta tidak mengandung unsur SARA
	Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar sesuai dengan EYD.	5	100	Sangat Baik (SB)	Secara keseluruhan menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar sesuai dengan EYD
Rerata		3,75	75	Cukup (C)	

Tabel 4.16 menunjukkan hasil analisis kelayakan bahasa pada buku kimia tahun 2014. Hasil analisis membuktikan bahwa kalimat yang digunakan masih sulit dipahami, karena tidak membahas secara kontekstual. Kata-kata dan maupun atau sudah ditempatkan dengan baik dalam sebuah kalimat, sehingga mudah dipahami peserta didik. Contohnya: Jumlah panas yang dihasilkan **atau** diserap bergantung pada jumlah mol pereaksi.. Selanjutnya, pembahasan uraian tidak memenuhi unsur SARA tetapi menjelaskan dengan kalimat-kalimat bahasan konsep teori secara ilmiah. Bahasan yang digunakan sudah menggunakan EYD yang baik seperti menggunakan tanda baca titik, koma serta huruf besar dan kecil yang sesuai. Contohnya: “Persamaan Termokimia adalah persamaan kimia dengan menyertakan jumlah panas yang terlibat”. Setelah mengetahui analisis kelayakan bahasa, maka selanjutnya ditinjau hasil analisis kelayakan penyajiannya.

Tabel 4.17 Aspek Kelayakan Penyajian Buku Kimia Revisi Tahun 2018

Aspek Kelayakan (1)	Indikator Penilaian (2)	Skor Penilaian		Kategori (5)	Ketercapaian Rubrik Penilaian (6)
		Nilai (3)	Persentase (4)		
Kelayakan Penyajian	Materi diuraikan secara menarik dan utuh yang dapat menjaga makna muatannya dengan baik	2	40	Kurang (K)	Materi tidak diuraikan secara menarik dan utuh serta masih kurang menjaga makna muatannya dengan baik
	Gambar dan ilustrasi grafis lainnya disajikan secara menarik dan tepat untuk memperjelas muatan materi serta sesuai	3	60	Kurang (K)	Gambar dan ilustrasi grafis lainnya kurang disajikan secara menarik dan tepat kemudian kurang memperjelas muatan materi serta kurang

Aspek Kelayakan (1)	Indikator Penilaian (2)	Skor Penilaian		Kategori (5)	Ketercapaian Rubrik Penilaian (6)
		Nilai (3)	Persentase (4)		
	dengan perkembangan anak.				sesuai dengan perkembangan anak.
	Tidak memuat kalimat atau gambar dan ilustrasi lainnya yang mengandung unsur pornografi, paham ekstrimisme, radikalisme, kekerasan, SARA, bias gender dan penyimpangan lainnya.	5	100	Kurang (K)	Secara keseluruhan tidak memuat kalimat atau gambar dan ilustrasi lainnya yang mengandung unsur pornografi, paham ekstrimisme, radikalisme, kekerasan, SARA, bias gender dan penyimpangan lainnya
	Secara fisik menggunakan kertas yang baik dengan kualitas cetakan dan penjilidan yang baik.	5	100	Sangat Baik (SB)	Secara fisik menggunakan kertas yang baik dengan kualitas cetakan dan penjilidan yang baik
Rerata		3,75	75		Cukup (C)

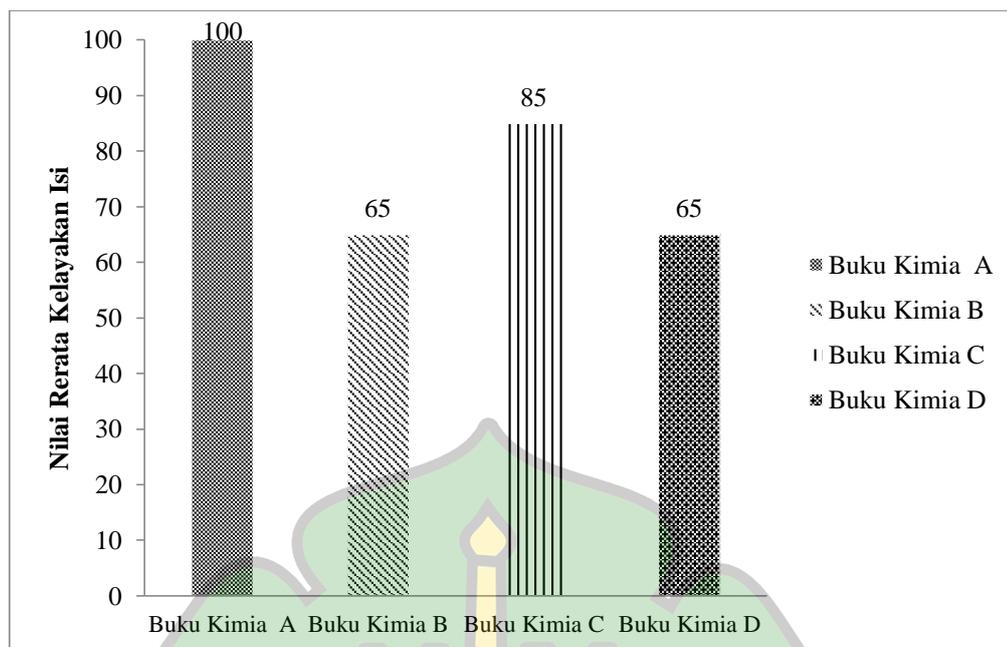
Tabel 4.17 menunjukkan hasil analisis kelayakan penyajian pada buku revisi tahun 2021. Hasil analisis kelayakan penyajian yang terdapat dalam buku ini terlihat bahwa materi yang diuraikan masih secara umum persubnya serta tidak adanya contoh-contoh kontekstual sehingga masih sulit dipahami siswa. Gambar dan ilustrasi yang disajikan hanya pada beberapa sub saja diantaranya: (a) Gambar 2.14 Diagram eltalpi pembentukan $\text{CO}_2(\text{g})$ melalui dua rute yang berbeda. Bagian kiri adalah rute 1, perubahan langsung dari $\text{C}(\text{s})$ dan $\text{O}_2(\text{g})$ menjadi $\text{CO}_2(\text{g})$. Bagian kanan adalah rute 2, reaksi berlangsung melalui dua

tahap. Tahap pertama: pengubahan unsur-unsur menjadi CO(g). Tahap kedua: Pengubahan CO(g) menjadi CO₂(g). Entalpi keseluruhan untuk kedua adalah sama karena entalpi merupakan fungsi keadaan. (b) Gambar 2.15 Pengubahan NaOH(s) menjadi NaCl(aq) melalui rute langsung (rute 1) dan rute bertahap (rute 2). (c) Gambar 2.16 Percobaan reaksi pengubahan NaOH(s) menjadi NaCl(aq) menurut dua rute yang berbeda. (d) Gambar 2.17 Reaksi pembentukan propena, C₃H₆ melalui rute langsung (rute 1) dan rute pembakaran (rute 2).

Selain itu, kalimat atau gambar serta ilustrasi yang terkandung dalam buku ini tidak terkandung unsur pornografi, paham ekstrimisme, radikalisme, kekerasan, SARA, bias gender dan penyimpangan lainnya. Pembahasannya telah disesuaikan dengan teori dan konsep namun masih kurang membahas contoh-contoh secara kontekstual. Kertas cetakan buku sangat baik, sehingga tulisan-tulisan yang ada dalam buku sangat terlihat jelas.

B. Pembahasan

Kajian dalam pembahasan ini berkaitan dengan analisis buku ajar kimia kelas XI pada materi termokimia berdasarkan kurikulum 2013 di SMA Negeri 12 Banda Aceh. Berdasarkan hasil observasi di sekolah terdapat tiga buku yang digunakan guru kimia kelas XI sebagai bahan ajar. Ketiga buku akan dianalisis untuk mengkaji kelayakan isi, kelayakan pendukung pembelajaran, kelayakan bahasa, dan kelayakan penyajian. Adapun rincian tingkat persentase ketiga buku tersebut dapat dilihat pada gambar 4.2.

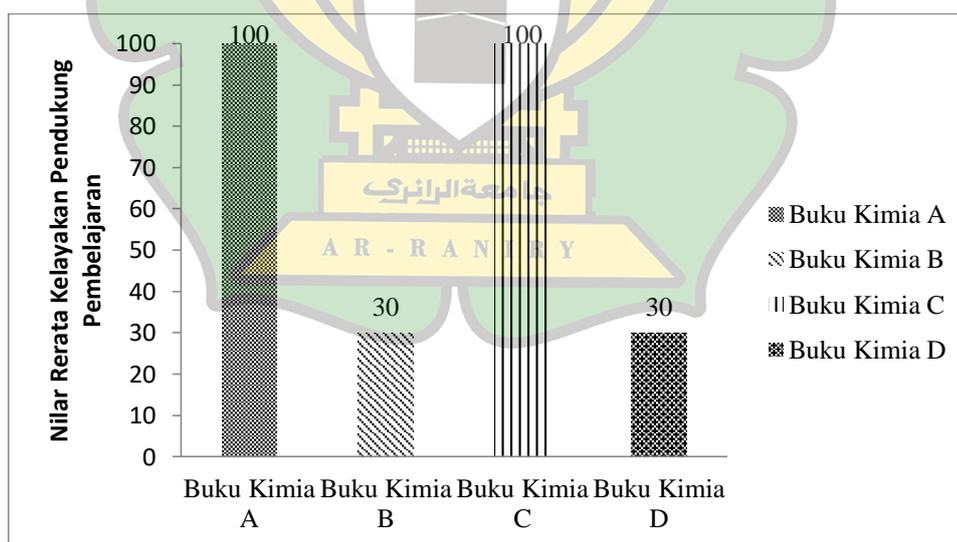


Gambar 4.2 Persentase Hasil Analisis Kelayakan Isi pada Buku Kimia Kelas XI Materi Termokimia

Gambar 4.2 menunjukkan hasil analisis kelayakan isi pada ketiga buku yang digunakan guru kimia kelas XI di SMA Negeri 12 Banda Aceh. Berdasarkan hasil analisis ketiga buku, maka persentase kelayakan isi tertinggi diperoleh pada buku kimia kelas XI berbasis kurikulum 2013 revisi 2017. Hal ini dikarenakan pembahasannya dikaji secara kontekstual sesuai dengan fenomena dalam kehidupan sehari-hari, sehingga materinya mudah dipahami siswa. Selain itu, buku ini mengkaji teori secara empiris yang bersumber dari berbagai referensi yang relevan. Kedalaman materi mampu mengimbangi sesuai dengan perkembangan siswa serta informasi yang disajikan jelas dan memuat contoh-contoh yang bervariasi. Kelayakan isi buku yang paling utama harus sesuai dengan kurikulum yang berlaku saat ini. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Lutfia Putri Kinanti & Sudiman bahwa kelayakan isi buku teks yang berkualitas harus mampu menyajikan suatu permasalahan disertai dengan

strategi dan latihan pemecahan masalah serta mampu menyesuaikan contoh dan materi yang relevan.³¹

Selain itu, analisis buku kimia kelas XI juga dapat dikaji untuk melihat kelayakan pendukung pembelajaran. Salah satu faktor pendukung pembelajaran ditinjau dari kegunaan buku kimia tersebut. Pendukung pembelajaran yang akan dikaji dalam buku ini berkaitan dengan apakah uraiannya sudah bervariasi serta menyajikan secara runtun agar mudah dipahami siswa. Kemudian untuk meninjau tentang penyajian materi yang digunakan selama ini apakah secara kontekstual sehingga dapat mendukung pembelajaran pada abad ke 21. Untuk mengetahui seberapa besar peningkatan kelayakan pendukung pembelajaran dalam kajian ketiga buku kimia yang digunakan guru selama ini, maka secara lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 4.3.



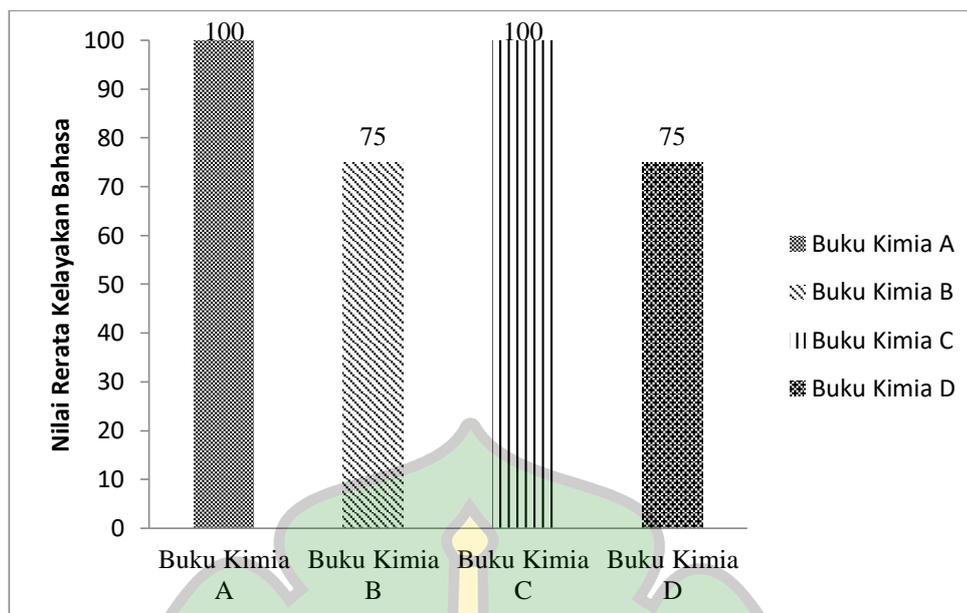
Gambar 4.3 Persentase Hasil Analisis Kelayakan Pendukung Pembelajaran pada Buku Kimia Kelas XI Materi Termokimia

³¹ Lutfia Putri Kinanti & Sudirman, "Analisis Kelayakan Isi Materi dari Komponen Materi Pendukung Pembelajaran Dalam Buku Teks Mata Pelajaran Sosiologi Kelas XI SMA Negeri di Kota Bandung", *Jurnal Sosietas*, Vol 7, No 1, 2017, h. 343.

Gambar 4.3 menunjukkan hasil analisis kajian buku kimia kelas XI berdasarkan kurikulum 2013 yang ditinjau dari segi kelayakan pendukung pembelajaran khususnya materi termokimia. Hasil analisis membuktikan bahwa kelayakan pendukung pembelajaran yang baik ditunjukkan pada buku kimia tahun terbitan 2007 dan buku kimia tahun terbitan 2017 dengan nilai persentase rata-rata mencapai 100. Hal ini menunjukkan bahwa kelayakan pendukung pembelajaran pada kedua buku tersebut sudah memadai, sehingga buku ini sudah mampu mengimbangi perkembangan kurikulum 2013 yang ditetapkan selama ini. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Oktarina Puspita Wardani mengatakan bahwa buku teks merupakan salah satu unsur penunjang sara dan prasarana pendidikan sertamengacu pada tujuan pendidikan nasional, sehingga kualitas kelayakan pendukung pembelajaran yang terkandung di dalamnya harus mampu disesuaikan dengan kaidah-kaidah yang telah ditentukan oleh buku-buku yang diterbitkan oleh Departemen Pendidikan Nasional.³²

Selanjutnya, kelayakan bahasa juga dikaji dalam ketiga buku yang digunakan. Kelayakan bahasa merupakan faktor penting yang perlu diperhatikan dalam sebuah buku. Hal ini dikarenakan, buku yang memiliki tingkat kelayakan bahasa yang baik biasanya menggunakan bahasa yang mudah dipahami serta mengandung kalimat-kalimat yang jelas. Adapun hasil analisis pada kajian buku kimia yang ditinjau dari kelayakan bahasa dapat dilihat pada gambar 4.3.

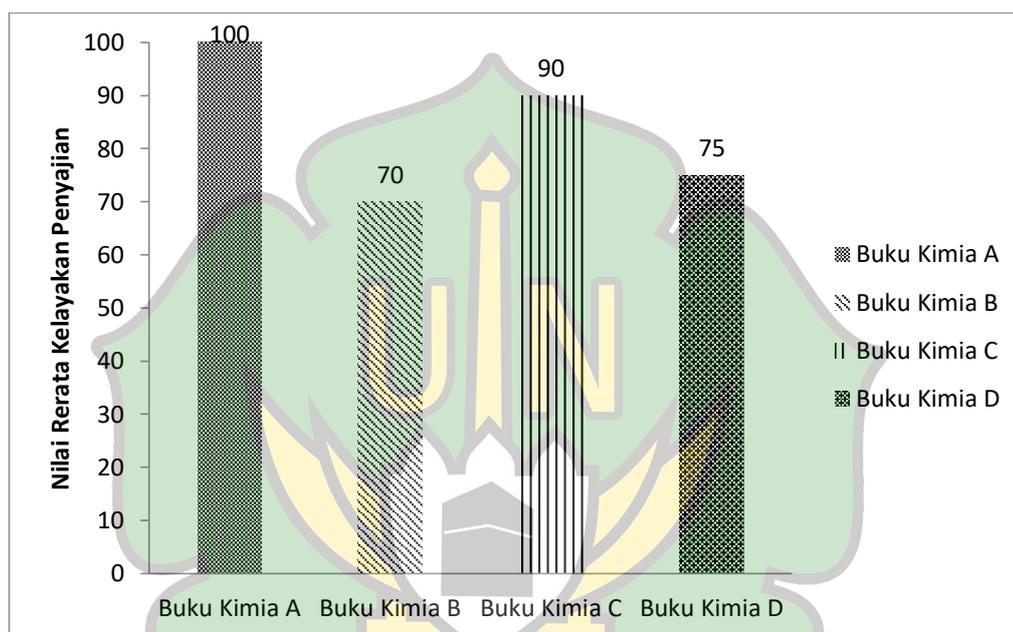
³² Oktarina Puspita Wardani, "Analisis Kelayakan Isi dan Bahasa Pada Buku Teks SMA "Bahasa Indonesia Ekspresi Diri dan Akademik" Kelas X SMA", *Jurnal Pendidikan Bahasa Indoensia*, Vol 5, No 2, 2017, h. 76.



Gambar 4.4 Persentase Hasil Analisis Kelayakan Bahasa pada Buku Kimia Kelas XI Materi Termokimia

Gambar 4.4 menunjukkan hasil analisis kelayakan bahasa pada buku kimia kelas XI yang digunakan guru SMA Negeri 12 Banda Aceh sebagai bahan ajar. Berdasarkan hasil analisis dari ketiga buku yang digunakan guru selama ini, maka terdapat dua buku yang nilai persentasenya paling tinggi. Persentase rata-rata yang diperoleh pada buku tahun 2007 dan 2017 mencapai 100. Hal ini membuktikan bahwa kedua buku tersebut sangat baik penggunaan bahasa yang digunakannya. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Atria Rihanah & Cintya Nurika Irma mengatakan bahwa bahasa yang digunakan dalam buku teks juga harus diperhatikan dari berbagai kriteria kebahasaan. Melalui bahasa yang baik dan benar, maka informasi atau pesan dari penulis kepada pembaca akan diterima dengan baik. Oleh karena itu, standar layak buku teks sekiranya sangat penting untuk diperhatikan.

Selain itu, buku teks kimia kelas XI juga dapat ditinjau dari segi kelayakan penyajian dalam buku tersebut. Kelayakan penyajian menggambarkan kualitas kebahasaan serta kertas yang digunakan apakah layak disajikan atau tidak. Adapun hasil analisis kelayakan penyajian pada ketiga buku yang digunakan guru dapat dilihat pada gambar 4.5.

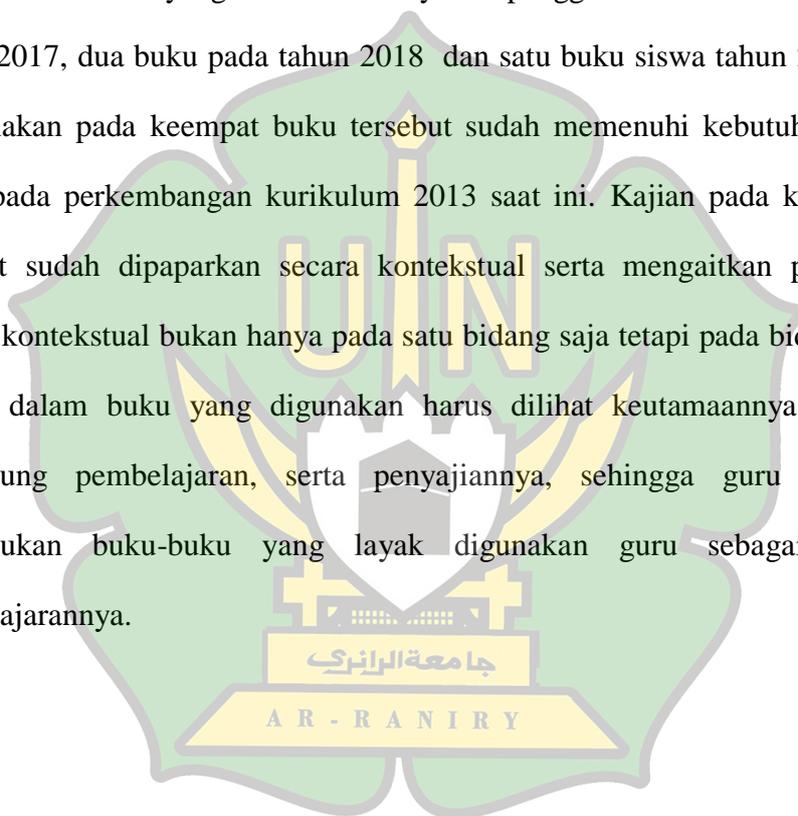


Gambar 4.5 Persentase Hasil Analisis Kelayakan Penyajian pada Buku Kimia Kelas XI Materi Termokimia

Gambar 4.5 menunjukkan hasil analisis kelayakan penyajian pada buku kimia kelas XI yang digunakan guru di SMA Negeri 12 Banda Aceh. Berdasarkan hasil analisis secara keseluruhan ketiga buku sudah mampu menyajikan dengan baik isian yang terkandung di dalamnya. Hal ini juga terlihat dari penyajian materi yang diuraikan sudah secara menarik dan untuk sehingga dapat menjaga muatannya dengan baik. Selanjutnya, gambar maupun ilustrasi yang digunakan sudah menarik karena membahas materi-materi secara kontekstual serta tetap melihat dari segi kesesuaian perkembangan anak.

Selain itu, kelayakan penyajian pada buku ini juga terlihat dari kalimat maupu gambar-gambar yang disajikan tidak mengandung unsur SARA atau penyimpangan lainnya. Jika ditinjau dari segi penggunaan kertas, maka buku ini sudah menggunakan kertas yang bagus, sehingga tidak mudah robek.

Berdasarkan beberapa analisis kelayakan pada keempat buku tersebut secara umum buku yang memiliki kelayakan penggunaan baik terlihat dari buku revisi 2017, dua buku pada tahun 2018 dan satu buku siswa tahun 2021. Hal ini dikarenakan pada keempat buku tersebut sudah memenuhi kebutuhan guru dan siswa pada perkembangan kurikulum 2013 saat ini. Kajian pada keempat buku tersebut sudah dipaparkan secara kontekstual serta mengaitkan pada contoh-contoh kontekstual bukan hanya pada satu bidang saja tetapi pada bidang lainnya. Kajian dalam buku yang digunakan harus dilihat keutamaannya isi, bahasa, pendukung pembelajaran, serta penyajiannya, sehingga guru tidak salah menentukan buku-buku yang layak digunakan guru sebagai penunjang pembelajarannya.



BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dipaparkan sebelumnya, maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan buku ajar kimia kelas XI yang digunakan guru SMA Negeri 12 Banda Aceh selama ini terdapat empat buku. Hasil analisis kajian dari keempat buku ajar kimia kelas XI pada materi termokimia yang ditinjau berdasarkan kurikulum 2013 adalah:

1. Hasil analisis kelayakan isi diperoleh persentase rata-rata buku A, B, C , dan D mencapai 100, 65, 85, dan 65.
2. Hasil analisis kelayakan pendukung pembelajaran yang terkandung dalam ketiga buku, baik buku A, B, C , dan D mencapai nilai persentase 100, 30, 100 , dan 30.
3. Hasil analisis kelayakan bahasa dalam buku A, B, C, dan D memperoleh persentase 100, 75, 100, dan 75.
4. Hasil analisis kelayakan penyajian pada buku A,B, C dan D diperoleh persentase rata-rata mencapai 100, 70, 90, dan 75.
5. Hasil analisis ketiga buku tersebut membuktikan bahwa terdapat buku yang memiliki kualitas kelayakan lebih baik dan sesuai dengan perkembangan kurikulum yang sedang berlaku berupa kurikulum 2013. Kedua buku yang sesuai terlihat dari buku kimia A dan C.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan yang telah dipaparkan sebelumnya, maka yang menjadi saran dalam penelitian ini adalah:

1. Diharapkan bagi guru-guru untuk dapat menggunakan buku kimia yang membahas secara kontekstual, agar siswa mudah dalam memahami konsepnya.
2. Diharapkan bagi peneliti atau guru-guru kedepannya untuk dapat menganalisis berbagai macam buku teks yang digunakan sebelum diimplementasikan ke siswa agar dapat memenuhi standar kualitas buku yang layak digunakan.



DAFTAR PUSTAKA

- A.Haris Watono., Dini Kurniawati., & Meta Juniastri, *Buku Siswa Kimia untuk SMA/MA Kelas XI*. Bandung: Yrama Widya, 2021.
- Ade Suhendra, *Implementasi Kurikulum 2013 dalam Pembelajaran SD/MI: Teori dan Aplikasi di Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyah (SD/MI)*, Jakarta: Kencana, 2019.
- Arsanti, Meilan, “Pengembangan Bahan Ajar Mata Kuliah Penulisan Kreatif Bermuatan Nilai-Nilai Pendidikan Karakter Religius bagi Mahasiswa Prodi PBSI, FKIP, Unissula”. *Jurnal Kredo*, Vol 1, No 2, April 2018.
- Cilcilia Nian Erika, “Pengembangan Buku Ajar Bahasa Indonesia Terintegrasi Pendidikan Karakter Berdasarkan Pendekatan Komunikatif?”, *Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sasntra*, Vol 18, N0 2, 2019.
- Direktorat Pembinaan SMP, *Pengembangan Model Pembelajaran yang Efektif*, (Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah, Departemen Pendidikan Nasional tahun 2006, Diakses pada tahun 2022.
- Erna Suwarni, “Pengembangan Buku Ajar Berbasis Lokal Materi Keanekaragaman Laba-Laba di Kota Metro Sebagai Sumber Belajar Alternatif Biologi Untuk Siswa SMA Kelas X”, *Bioedukasi: Jurnal Pendidikan Biologi*, Vol 6, No 2, 2015.
- Gusmilasari dkk, “Analisis Materi Ajar Kimia SMA/MA Kelas XI Pada Konsep Termokimia”, *Jurnal Ilmiah Kanderang Tingang*, Vol 11, No 1, 2020.
- Ilmiawan Arif, “Pengembangan Buku Ajar Sejarah Berbasis Situs Sejarah Bima (Studi Kasus pada Siswa Kelas X MAN 2 Kota Bima)”, *Jurnal JISIP*, Vol 2, No 3, 2018.
- Ina Magdalena dkk, “Analisis Bahan Ajar”, *Nusantara: Jurnal Pendidikan dan Ilmu Sosial*, Vol 2, No 2, Juli 2020.
- KBBI, *Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI)*. (Online) diakses melalui <http://kbbi.web.id/pusat> pada 22 Desember 2022.
- Kosasih, *Pengembangan Bahan Ajar*, Jakarta: Bumi Aksara, 2020
- Lutfia Putri Kinanti & Sudirman, “Analisis Kelayakan Isi Materi dari Komponen Materi Pendukung Pembelajaran Dalam Buku Teks Mata Pelajaran Sosiologi Kelas XI SMA Negeri di Kota Bandung”, *Jurnal Sosietas*, Vol 7, No 1, 2017.
- Molani Paulina Hasibuan & Ramlan Silaban, “Analisis Kualitas Buku Ajar Kimia Berbasis Kurikulum 2013”, *Jurnal IPA dan Pembelajaran IPA*, Vol 1, No 2, 2017.
- Moleong, Lexy. J, *Metodologi Penelitian Kualitatif Edisi Revisi*, Bandung: Remaja Rosdakarya, 2017.
- Nasution., *Metode Penelitian Naturalistik-kualitatif*, Bandung : Tarsito, 2014.

- Oktarina Puspita Wardani, "Analisis Kelayakan Isi dan Bahasa Pada Buku Teks SMA "Bahasa Indonesia Ekspresi Diri dan Akademik" Kelas X SMA", *Jurnal Pendidikan Bahasa Indoensia*, Vol 5, No 2, 2017.
- Pandu Jati Laksono dkk, "Analisis Bahan Ajar Kimia Untuk SMA/MA di Kabupaten Karanganyar Pada Materi Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan Berdasarkan Kurikulum 2013", *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Sains (SNPS) 2016*, Universitas Sebelas Maret Surakarta, 22 Oktober 2016.
- Sanaa Jauza Roghdah dkk, "Development of Four-Tier Multiple Choice Diagnostic Test to Determine Students' Concept Understanding Level On Thermochemical Material", *Jurnal Phenomenon*, Vol 11, No 1, 2021..
- Sitepu, *Penulisan Buku Teks Pelajaran*, Bandung: Remaja Rosdakarya, 2014.
- Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D*, Bandung : Alfabeta, 2018.
- Suharisimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, Jakarta: Rineka Cipta, 2017.
- Sukmadinata, *Landasan Psikologi dan Proses Pendidikan*, Bandung: Remaja Rosdakarya, 2016.
- Toharudin, *Membangun Literasi Sains Peserta Didik*, Bandung: Humaniora, 2011.
- Tuti Nurhayati dkk, *Metode Penelitian Pendidikan*, Bandung: Persada Bandung, 2022
- Winda Kurniawati dkk, "Analisis Kesesuaian Buku Teks Matematika Peminatan Kelas X Dengan Rumusan Kurikulum 2013 SMA Negeri di Kabupaten Kutai Kertanegara", *Jurnal PRIMATIKA*, Vol 11, No 1, Juni 2022.
- Yeni Ernawati, "Telaah Buku Teks Tematik Terpadu Kelas IV SD Kurikulum 2013". *Jurnal Ilmiah Bina Edukasi*, Vol. 11, No.2, Desember 2018, h. 109-123, ISSN : 2655-8378.
- Yola Dewi Putri dkk, "Pengembangan Media Pembelajaran Kimia Berbasis Android Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Peserta Didik", *Jurnal Pendidikan dan Ilmu Kimia*, Vol 5, No 2, 2021.

Lampiran 1. SK Bimbingan Skripsi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH Nomor: B-1946/Un.08/FTK/Kp.07.6/01/2022

TENTANG: PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

- Menimbang : a. bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi dan ujian munaqasyah mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang perlu menunjuk pembimbing skripsi tersebut yang dituangkan dalam Surat Keputusan Dekan;
- b. bahwa saudara yang tersebut namanya dalam surat keputusan ini dipandang cakap dan memenuhi syarat untuk diangkat sebagai pembimbing skripsi.
- Mengingat : 1. Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang-undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;
3. Undang-undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Pendidikan Tinggi;
4. Peraturan Pemerintah No. 74 Tahun 2012 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
6. Peraturan Presiden RI Nomor 64 Tahun 2013, Tentang Perubahan IAIN Ar-Raniry Banda Aceh Menjadi UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
7. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 12 Tahun 2014, Tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
8. Peraturan Menteri Republik Indonesia Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry;
9. Keputusan Menteri Agama Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Wewenang, Pengangkatan, Pemindahan dan pemberhentian PNS di Lingkungan Departemen Agama Republik Indonesia;
10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KMK.05/2011 tentang Penetapan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh Pada Kementerian Agama Sebagai Instansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;
11. Surat Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Nomor 01 Tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang Kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
- Memperhatikan : Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Prodi PKM Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry tanggal 12 Januari 2022.
- Menetapkan :
PERTAMA : Menunjuk Saudara:
1. Sabarni, M.Pd sebagai Pembimbing Pertama
2. Safrijal, M.Pd sebagai Pembimbing Kedua
- Untuk membimbing Skripsi:
- Nama : Afrizal
- NIM : 170208051
- Prodi : Pendidikan Kimia
- Judul Skripsi : Analisis Buku Ajar Kimia Kelas XI pada Materi Termokimia Berdasarkan Kurikulum 2013 di SMA Negeri 12 Banda Aceh
- KEDUA : Pembiayaan honorarium pembimbing pertama dan kedua tersebut di atas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Tahun 2022 Nomor: 025.04.2.423925/2022 tanggal 17 November 2021;
- KETIGA : Surat Keputusan ini berlaku sampai akhir semester Genap Tahun Akademik 2021/2022;
- KEEMPAT : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan dirubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam surat keputusan ini.

Ditetapkan di : Banda Aceh
Pada Tanggal : 19 Januari 2022

An. Rektor
Dekan

Muslim Razali

Tembusan

1. Rektor UIN Ar-Raniry di Banda Aceh;
2. Ketua Prodi PKM Fakultas Tarbiyah dan Keguruan;
3. Pembimbing yang bersangkutan untuk dimaklumi dan dilaksanakan;
4. Yang bersangkutan.

Lampiran 2. Surat Keterangan Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN
 Jl. Syekh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh
 Telepon : 0651- 7557321, Email : uin@ar-raniry.ac.id

Nomor : B-10507/Un.08/FTK.1/TL.00/08/2022
 Lamp : -
 Hal : **Penelitian Ilmiah Mahasiswa**

Kepada Yth,

1. Kepala Cabang Dinas Pendidikan Wilayah Kota Banda Aceh
2. Kepala Sekolah SMA Negeri 12 Kota Banda Aceh

Assalamu'alaikum Wr.Wb.
 Pimpinan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dengan ini menerangkan bahwa:

Nama/NIM : **AFRIZAL / 170208051**
 Semester/Jurusan : XI / Pendidikan Kimia
 Alamat sekarang : Gampoeng Rukoh, Kecamatan Syiah Kuala, Banda Aceh

Saudara yang tersebut namanya diatas benar mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan bermaksud melakukan penelitian ilmiah di lembaga yang Bapak/Ibu pimpin dalam rangka penulisan Skripsi dengan judul **Analisis Buku Ajar Kimia Kelas XI pada Materi Termokimia Berdasarkan Kurikulum 2013 di SMA Negeri 12 Banda Aceh**

Demikian surat ini kami sampaikan atas perhatian dan kerjasama yang baik, kami mengucapkan terimakasih.

Banda Aceh, 19 Agustus 2022
 an. Dekan
 Wakil Dekan Bidang Akademik dan
 Kelembagaan,

A R - R A N I R Y



Berlaku sampai : 19
 September 2022

Habiburrahim, M.Com., M.S., Ph.D.

Lampiran 3. Surat Rekomendasi dari Cabang Dinas Wilayah Kota Banda Aceh dan Kabupaten Aceh Besar

**PEMERINTAH ACEH
DINAS PENDIDIKAN
CABANG DINAS WILAYAH KOTA BANDA ACEH
DAN KABUPATEN ACEH BESAR**

Alamat: Jalan Geuchik H. Abd. Jalil No. 1 Gampong Lamlagang, Kec. Banda Raya, Kota Banda Aceh KodePos: 23239
Telepon: (0651) 7559512, Faksimile: (0651) 7559513 7559513, E-mail : cabang.disdik1@gmail.com

REKOMENDASI
Nomor: 421.3/G.1/ 22,3 /2022

Kepala Cabang Dinas Pendidikan Wilayah Kota Banda Aceh dan Kabupaten Aceh Besar dengan ini memberikan Rekomendasi kepada :

Nama	: Afrizal
NIM	: 170208051
Jurusan/Prodi	: Pendidikan Kimia
Judul	: Analisis Buku Ajar Kimia Kelas XI Pada Materi Termokimia Berdasarkan Kurikulum 2013 di SMA Negeri 12 Banda Aceh.

Untuk Melakukan Penelitian Ilmiah dalam Rangka Penulisan Skripsi, Sesuai dengan surat dari Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Ar-Raniry Nomor: B-10507/Un.08/FTK.1/TL.00/08/2022, tanggal 19 Agustus 2022.

Demikianlah Rekomendasi ini dikeluarkan untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Banda Aceh, 22 Agustus 2022

**KEPALA CABANG DINAS PENDIDIKAN
WILAYAH KOTA BANDA ACEH DAN
KABUPATEN ACEH BESAR,**

SYARWAN JONI, S.Pd., M.Pd
Pembina Tingkat I
NIP. 19730505 199803 1 008

Lampiran 4. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian



PEMERINTAH ACEH
DINAS PENDIDIKAN ACEH
SMA NEGERI 12 BANDA ACEH

Jalan T. Panglima Nyak Makam Kota Baru Banda Aceh, Kode Pos 23125
Telp. (0651) 7555965 E-mail: sman12bandaaceh03@gmail.com website: <http://sman12bna.sch.id>

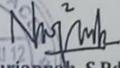
<p>Nomor : 421.3/0517 Lampiran : - Hal : Telah Mengadakan Penelitian</p>	<p>Banda Aceh, 29 Agustus 2022</p> <p>Kepada Yth, Wakil Dekan Bidang Akademik Dan Kelembagaan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Di Banda Aceh</p>
--	--

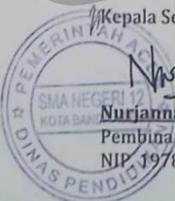
Dengan Hormat,
Sehubungan dengan surat Kepala Cabang Dinas Pendidikan Wilayah Kota Banda Aceh dan Kabupaten Aceh Besar Nomor : 421.3/G.1/2243/2022, tanggal 22 Agustus 2022 Tentang Izin Penelitian maka dengan ini Kepala Sekolah Menengah Atas (SMA) 12 Kota Banda Aceh menerangkan :

Nama	: AFRIZAL
NIM	: 170208051
Fakultas/Prodi	: Pendidikan Kimia
Semester	: XI (Sebelas)

Telah melakukan penelitian di SMA Negeri 12 Banda Aceh pada Tanggal : 26 dan 27 Agustus 2022 dengan judul Karya Tulis Ilmiah : "ANALISIS BUKU AJAR KIMIA KELAS XI PADA MATERI TERMOKIMIA BERDASARKAN KURIKULUM 2013 DI SMA NEGERI 12 BANDA ACEH"

Demikian surat ini kami buat untuk dapat dipergunakan seperlunya

Kepala Sekolah,

Nurjannah, S.Pd., M.Pd
Pembina/Tk.I
NIP. 19780603 200604 2 002

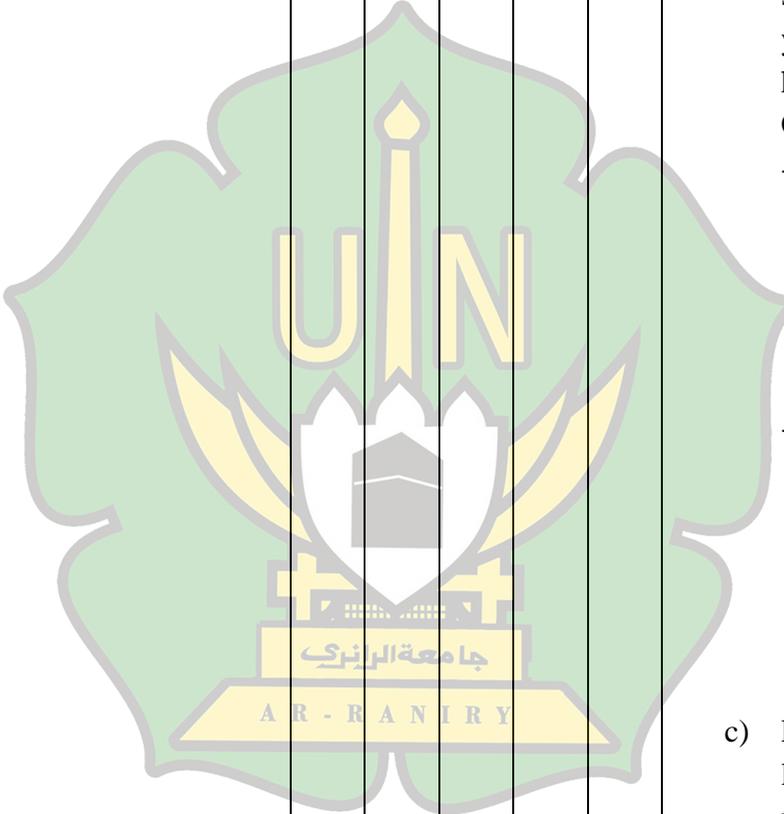


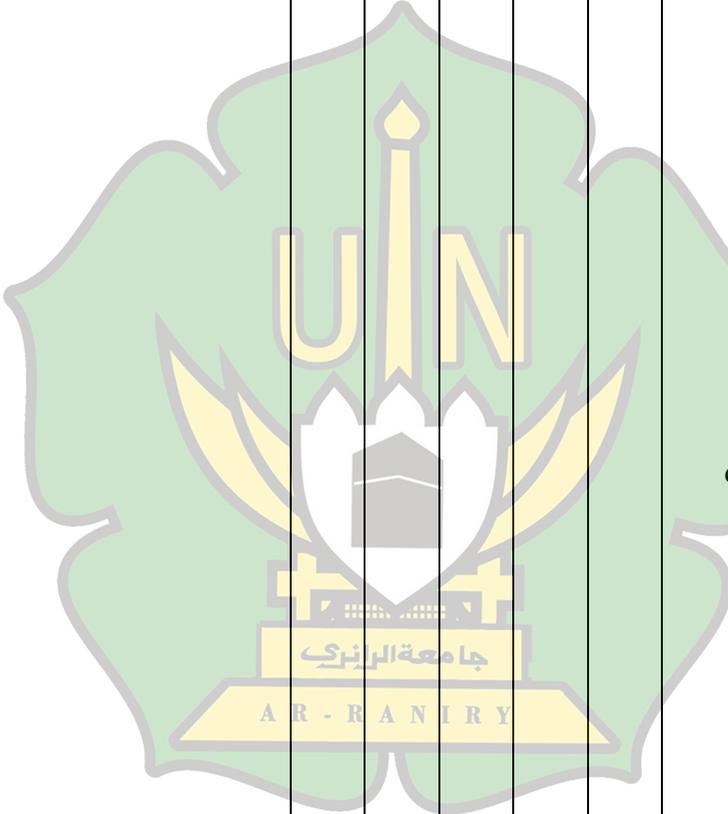
Lampiran 5. Lembar Observasi Penilaian Buku Ajar Materi Termokimia Kelas XI Berdasarkan Kurikulum 2013 di SMA Negeri 12 Banda Aceh

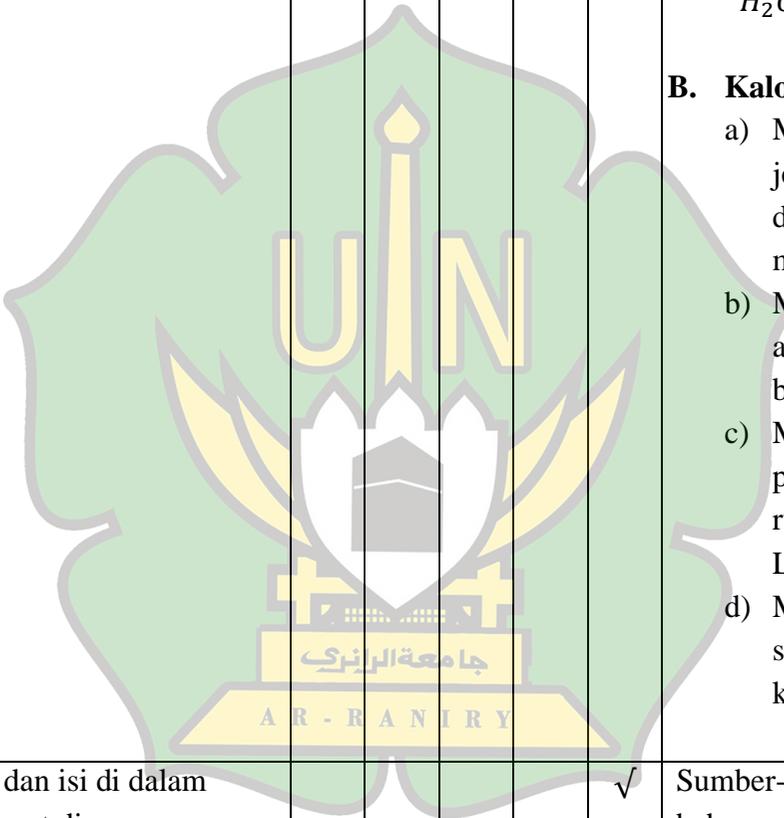
1. Buku A

Judul Buku : Kimia Kelas XI Untuk SMA dan MA
Pengarang/Penulis : Michael Purba & Eti Sarwiyati
Penerbit : Erlangga
Tahun Terbit : 2018

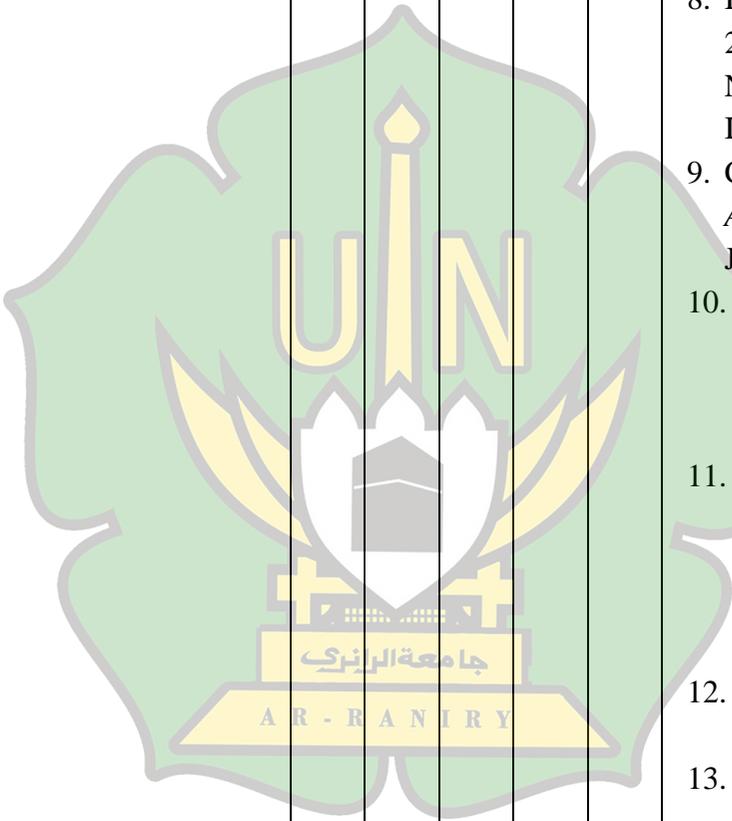
No	Aspek Penilaian	Indikator Penilaian	Skor Penilaian					Deskripsi
			1	2	3	4	5	
1	Kelayakan Isi	Memuat uraian yang disajikan secara kontekstual sesuai dengan kurikulum yang berlaku dengan mendukung pencapaian tujuan pendidikan nasional					√	<p>Uraian yang dibahas secara kontekstual dalam buku ini adalah:</p> <p>A. Hukum Kekekalan Energi dan Perubahan Entalpi</p> <p>a) Pembahasan pada pengertian energi dan jenis energi membahas secara kontekstual berkaitan dengan energi yang terkandung dalam gelombang pasang surut dapat digunakan untuk menghasilkan kerja yang berguna tetapi sangat kecil hubungan antara pasang surut dengan kimia</p> <p>b) Pembahasan tentang hukum</p>

			<p>kekekalan energi mengaitkan secara kontekstual tentang fenomena alam semesta yang dipandang sebagai suatu sistem yang terisolasi maka energi yang ada di alam semesta tetap, tetapi hanya wujudnya yang berubah.</p> <p>Contohnya:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Energi radiasi diubah menjadi energi panas. Perubahan ini terjadi ketika kita berjemur di bawah terik matahari. Energi radiasi ini akan diubah menjadi energi panas pada kulit kita. - Energi potensial menjadi energi listrik. Perubahan ini terjadi misalnya pada pusat Pembangkit Listrik Tenaga Air (PLTA) yang memanfaatkan energi potensial air terjun untuk menggerakkan turbin pembangkit tenaga listrik. <p>c) Pembahasan tentang sistem dan lingkungan dengan memberikan fenomena kontekstual seperti; (1) Sistem terbuka memberikan contoh</p>
--	--	---	--

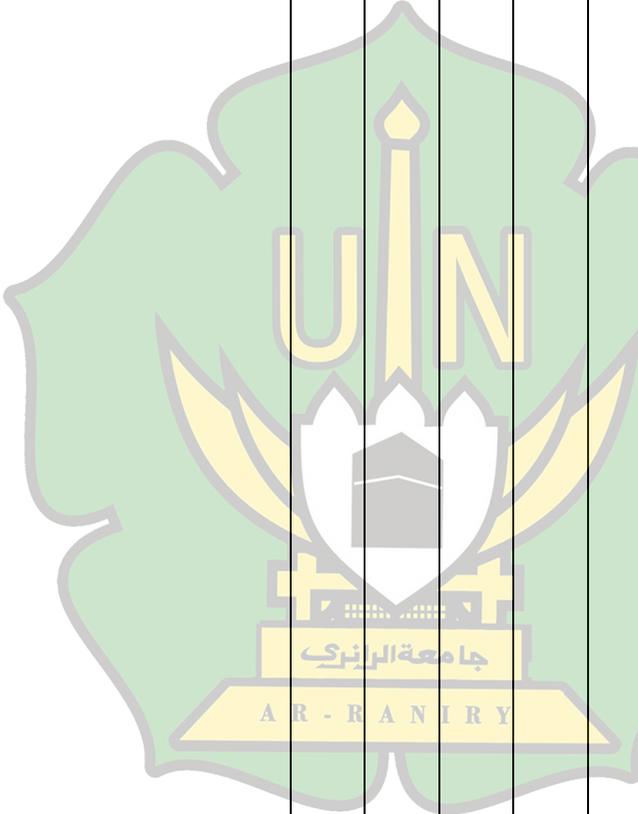
			<p>misalnya kopi panas dalam gelas yang terbuka akan melepaskan panas ke lingkungannya sehingga menjadi dingin. Selain itu, dilepaskan pula materi yaitu uap air ke lingkungannya, (2) Sistem tertutup misalnya kopi panas dalam gelas yang tertutup dapat melepaskan panas ke lingkungannya sehingga menjadi dingin, tetapi tidak ada uap air yang hilang, (3) Sistem Isolasi misalnya kopi panas dalam suatu termos merupakan contoh sistem terisolasi, energi ditransfer ke lingkungan dengan sangat lambat.</p> <p>d) Pembahasan tentang persamaan termokimia membahas secara kontekstual dengan menjelaskan fenomena dalam kehidupan sehari-hari bahwa pada temperatur 0°C dan tekanan 1 atm, es meleleh menjadi air yang wujudnya cair. Pengukuran panas pada kondisi tersebut sebesar 6,01 kilojoule (kJ) energi diserap oleh sistem (es). Oleh karena itu ΔH</p>
--	--	---	--

			<p>bernilai positif maka proses ini termasuk endotermis dimana persamaanya:</p> $H_2O(s) \rightarrow H_2O(l) \quad \Delta H = +6,01 \text{ kJ}$ <p>B. Kalor Pembakaran Bahan Bakar</p> <ol style="list-style-type: none"> Membahas secara kontekstual tentang jenis bahan bakar fosil yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari seperti minyak bumi, gas alam, dan batubara. Menjelaskan tentang fenomena sumber awal energi yang terkandung dalam bahan bakar adalah energi matahari. Menjelaskan tentang beberapa kalor pembakaran yang digunakan dalam rumah tangga seperti; arang kayu, gas LPG. Menjelaskan tentang pembakaran tidak sempurna seperti asap yang keluar dari kendaraan bermotor
	<p>Uraian dan isi di dalam buku dapat dipercaya, akurat, dan merujuk pada</p>	<p>√</p>	<p>Sumber-sumber dalam buku ini merujuk pada beberapa referensi diantaranya:</p> <ol style="list-style-type: none"> Anonim. 1995. <i>Oxford Ensiklopedi</i>

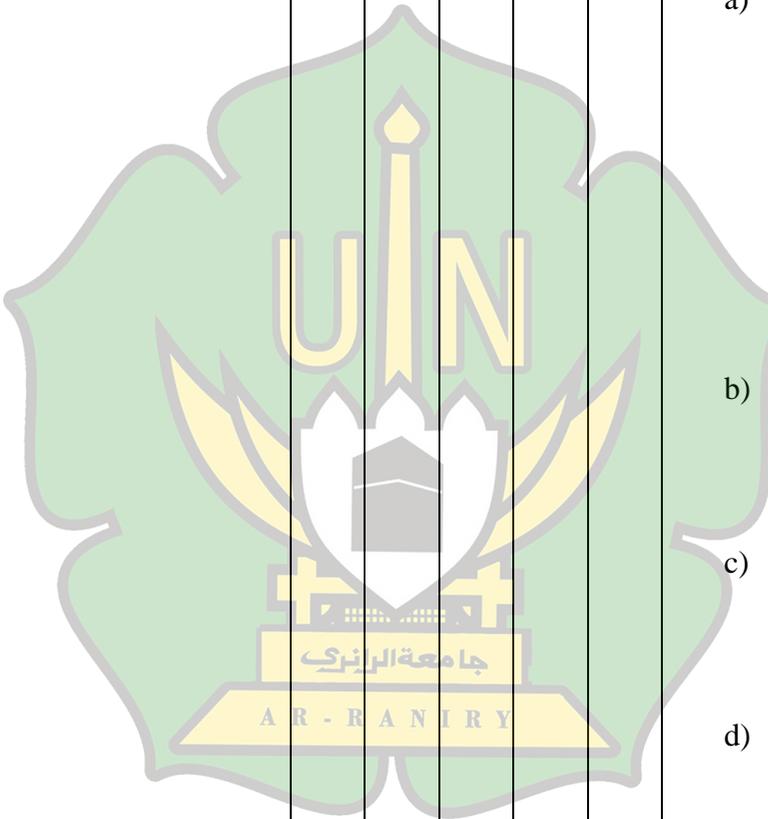
		<p>sumber materi yang benar baik secara teoritik maupun secara empiris</p>	<p><i>Pelajar. Edisi Bahasa Indonesia. Jakarta: Intermedia</i></p> <p>2. ————. 1996. <i>Hamparan Dunia Ilmu. Time-Life: Materi dan Kimia.</i> Jakarta: Tira Pustaka</p> <p>3. ————. 2006. <i>Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah. Lampiran 3: Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar Mata Pelajaran Kimia untuk SMA/MA.</i> Jakarta.</p> <p>4. ————. 2006. <i>Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 23 Tahun 2006 tentang Standar Kompetensi Lulusan untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah.</i> Jakarta</p> <p>5. Brady, J.E. 1999. <i>Kimia Universitas: Asas dan Struktur. Edisi Kelima. Jilid 1.</i> Alih Bahasa: Sukmariah Maun, Kamianti Anas, Tilda S. Sally. Jakarta: Binarupa Aksara.</p> <p>6. Brady, J.E., F. Senese. 2004. <i>Chemistry: Matter and its Changes 4th Edition.</i> New York: John Willey and Sons Inc.</p>
--	--	--	---

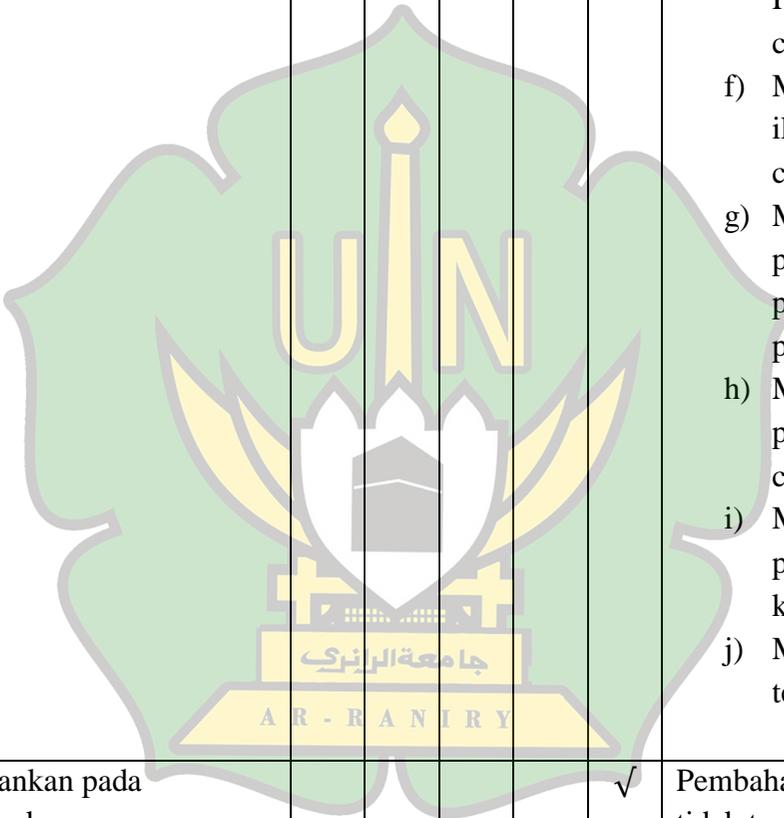
			<ol style="list-style-type: none"> 7. Briggs, JGR. 2003. <i>Science in Focus. Chemistry for GCE '0' Level.</i> Singapore: Pearson Education Asia Pte Ltd. 8. Brown, T.L., h.e. LeMay, B.E. Bursten. 2000. <i>Chemistry The Central Science.</i> New Jersey: Prentice Hall International Inc. 9. Challoner, J. 2000. <i>Jendela Iptek: Energi. Alih Bahasa: Pusat Penerjemahan FSUI.</i> Jakarta: Balai Pustaka. 10. Chan, Kim Fatt, Erict, Y.K. Lam, Lam Peng Kwan, Loo Poh Lim. 2003. <i>ScienceAdventure for Secondary 1.</i> Singaore: Times Printers Pte Ltd. 11. Chuen, Wee Hong, Lee Khee Boon, Hilda Tan. 2000. <i>Essentials of Chemistry: Interactive Science for Secondary Levels.</i> Singapore: SNP Education Pte Ltd. 12. Haryono, A. 1986. <i>Kamus Penemu.</i> Jakarta: Gramedia. 13. Heyworth, R. 1988. <i>Chemistry A New Approach. 3rd Edition.</i> Hongkong: MacMillan Publishers (HK) Ltd.
--	--	---	--

						<p>21. Prescott, C.N. 2003. <i>Comprehensive Chemistry for Normal (A) Course Science</i>. Singapore: Times Printers Pte Ltd.</p> <p>22. Pudjaatmaka, a.h., Meity T.Q. 2004. <i>Kamus Kimia</i>. Jakarta: Balai Pustaka</p> <p>23. Ramsden, E.N . 2000. <i>Chemistry a Level. 4th Edition</i>. United Kingdom: Nelson Thornes.</p> <p>24. Setford, S. 2003. <i>Buku Saku Fakta Sains</i>. Alih Bahasa: Harini. Jakarta: Erlangga.</p> <p>25. Sulardjo. 1990. <i>Kimia Anorganik</i>. Jakarta: Rineka Cipta.</p>
		Menekankan pada keseimbangan antara kedalaman dan keluasan materi yang sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik.			√	<p>Kedalaman dan keluasan materi sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik karena membahas secara rinci tentang:</p> <p>a) Hukum kekekalan energi yang ditinjau dari pengertian energi dan jenis energi beserta contoh dalam kehidupan sehari-hari</p> <p>b) Hukum kekekalan energi yang menjelaskan tentang hukum kekekalan energi beserta dengan energi radiasi</p>

			<p>menjadi energi panas dan energi potensial menjadi energi listrik dengan contoh-contoh dalam kehidupan sehari-hari seperti terik matahari dan tenaga listrik (PLTA)</p> <p>c) Membahas tentang sistem dan lingkungan beserta contohnya</p> <p>d) Reaksi Eksoterm dan Endoterm beserta contohnya</p> <p>e) Persamaan Termokimia dan contohnya</p> <p>f) Jenis perubahan entalpi dengan Pembentukan Standar, Penguraian Standar, Pembakaran Standar, Netralisasi Standar, Penguapan Standar, Peleburan Standar, Sublimasi Standar, dan Pelarutan Standar</p> <p>g) Menjelaskan tentang penentuan perubahan entalpi dengan kalorimeter, Hukum Hess, energi ikatan.</p> <p>h) Menjelaskan tentang kalor pembakaran bahan bakar, dampak pembakaran tidak sempurna, dan permasalahan penggunaan bahan bakar.</p>
--	--	---	--

		<p>Informasi di dalam buku disajikan secara jelas, lugas dan tidak ada yang bias</p>					<p>√</p>	<p>Informasi yang disajikan sangat jelas dan lugas, sehingga mudah dipahami peserta didik diantaranya:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Menjelaskan teori terlebih dahulu seperti tentang hukum kekekalan energi dan perubahan entalpi kemudian baru menjelaskan persamaan (rumus), selanjutnya menjelaskan contoh dalam kehidupan sehari-hari serta menjelaskan kegiatan eksperimen seperti pada reaksi eksoterm dan endoterm. b) Menjelaskan tentang persamaan termokimia kemudian menjelaskan konsep terbentuknya rumus serta memberikan contoh soal c) Menjelaskan jenis perubahan entalpi secara lengkap serta memberikan contoh pada masing-masing perubahan entalpi d) Menjelaskan tentang konsep penentuan perubahan entalpi, menjelaskan persamaannya, dan memberikan contoh soal serta kegiatan eskperimen
--	--	--	--	--	--	--	----------	---



			<p>agar memudahkan siswa memahaminya</p> <ul style="list-style-type: none"> e) Menjelaskan tentang konsep Hukum Hess beserta persamaannya beserta contoh soal f) Menjelaskan tentang konsep energi ikatan beserta persamaannya dan contoh soal g) Menjelaskan tentang konsep pembakaran bahan bakar beserta persamaannya, contoh soal dan percobaan kelompok. h) Menjelaskan tentang dampak pembakaran tidak sempurna beserta contoh soal i) Menjelaskan permasalahan penggunaan bahan bakar fosil beserta kegiatan eksperimen berkelompok j) Memberikan uji kompetensi pada bab termokimia dengan lengkap
	<p>Menekankan pada kebhinnekaan</p>	<p>√</p>	<p>Pembahasan secara keseluruhan objektif atau tidak terdapat diskriminatif. Hal ini dikarenakan materi yang dibahas sesuai</p>

							dengan keadaan yang sebenarnya.
	Memuat contoh soal dan latihan soal bervariasi baik bentuk maupun tingkat kesulitannya yang kontekstual untuk setiap materi pada buku dengan memperhatikan kebutuhan peserta didik di masa sekarang dan di masa mendatang.					√	<p>Contoh-contoh yang dibahas beserta latihannya sudah mencakup semua sub yang dibahas.</p> <p>a) Contoh soal pada semua sub bab terdiri dari soal-soal uraian atau Essay pada semua sub bab diantaranya tentang hukum kekekalan energi dan perubahan entalpi, jenis perubahan entalpi, penentuan perubahan entalpo dan kalor pembakaran entalpi</p> <p>b) Soal uji kompetensi terdiri dari soal uraian atau Essay dan pilihan ganda.</p>
	Memuat uraian yang menumbuhkan nilai-nilai karakter dan wawasan kebangsaan yang menjaga persatuan dan kesatuan bangsa dengan mengakomodasi kebhinnekaan dan sifat gotong royong.					√	<p>Menjelaskan tentang nilai-nilai karakter dengan menjelaskan untuk saling bekerjasama satu sama lain dalam penggunaan bahan bakar saat ini. Dalam konsepnya menjelaskan untuk saling menjaga serta bekerjasama dalam menghemat penggunaan bahan bakar. Hal ini dikarenakan semakin bertambahnya penduduk, penggunaan bahan bakar fosil juga semakin meningkat, sedangkan laju pembentukan bahan bakar fosil tidak</p>

							sebanding dengan laju penggunaan fosil.
		Memuat uraian yang bervariasi yang mendorong dan memotivasi peserta didik untuk mengembangkan dirinya.				√	<p>Uraian yang dimuat bervariasi mampu mendorong dan memotivasi peserta didik untuk mengembangkan dirinya, diantaranya:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Memberikan contoh perubahan-perubahan energi untuk membuktikan asas kekekalan energi melalui contoh-contoh dalam kehidupan sehari-hari sehingga memotivasi siswa untuk memahaminya b) Memberikan contoh tentang perbedaan sistem dan lingkungan pada suatu reaksi melalui contoh yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari seperti pada kopi panas dalam gelas terbuka dan tertutup serta kopi panas dalam suatu termos c) Membandingkan kalor pembakaran berbagai bahan bakar dalam kehidupan sehari-hari melalui percobaan
2	Kelayakan Pendukung Pembelajaran	Memuat uraian kegiatan yang bervariasi, yang disajikan secara runtun, dan mudah dipahami peserta				√	<p>Uraian yang disajikan sangat runtun sehingga mudah dipahami serta mendorong dan menginspirasi peserta didik untuk aktif diantaranya:</p>

		<p>didik yang mampu mendorong dan menginspirasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif.</p>					<p>a) Menjelaskan tentang energi dan jenis energi yang berkaitan dengan fisika, sehingga pembahasannya bukan hanya dalam aspek kimia tetapi berkaitan dengan fisika juga seperti pada energi kinetik, energi potensial, dan hukum kekekalan energi.</p> <p>b) Menjelaskan semua sub konsep seperti hukum kekekalan energi dan perubahan entalpi, jenis perubahan entalpi, penentuan perubahan entalpi, dan kalor pembakaran bahan bakar dengan terperinci. Kemudian dalam setiap subbab memberikan contoh-contoh.</p>
		<p>Menyajikan materi disertai contoh-contoh kasus secara kontekstual yang mendukung pembelajaran abad 21, yang mampu mendorong siswa berkreasi, berpikir kritis, berkolaborasi, dan cakup</p>				<p>√</p>	<p>Materi disajikan dengan contoh-contoh secara kontekstual yang mendukung pembelajaran abad 21 diantaranya:</p> <p>a) Menjelaskan contoh energi termal dari secangkir kopi dengan suhu 70°C dan bak mandi yang penuh terisi air dengan suhu 40°C.</p> <p>b) Menjelaskan energi radiasi jika</p>

		dalam berkomunikasi.						<p>berjemur dari terik matahari. Kemudian energi potensial yang bersumber dari pusat pembangkit listrik tenaga air (PLTA)</p> <p>c) Menjelaskan tentang contoh sistem dan lingkungan dari secangkir kopi panas dalam gelas yang terbuka dan tertutup dalam sebuah ruangan serta kopi panas dalam sebuah termos.</p> <p>d) Menjelaskan contoh reaksi endoterm dari es yang mencair</p> <p>e) Menjelaskan reaksi eksoterm dalam tubuh manusia</p> <p>f) Menjelaskan spiritus digunakan sebagai contoh bahan bakar kompor kecil</p> <p>g) Menjelaskan tentang bahan bakar yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari seperti minyak bumi, gas alam dan batubara</p> <p>h) Menjelaskan proses pembakaran beberapa bahan bakar dalam rumah tangga seperti arang kayu, gas LPG.</p> <p>i) Selain itu, jelaskan contoh asap kendaraan menghasilkan pembakaran</p>
--	--	----------------------	--	--	--	--	--	--

							<p>tidak sempurna.</p> <p>Selain itu, materi yang disajikan juga dapat mendorong siswa berkreasi melalui eksperimen tentang konsep sistem terbuka, tertutup, dan terisolasi melalui kopi panas dalam gelas dan termos, kemudian berpikir kritis melalui penyelesaian soal tentang proses analisis kalor pembakaran dari berbagai bahan bakar sesuai dengan keperluan rumah tangga.</p>
3	Kelayakan Bahasa	Menggunakan kalimat yang efektif, jelas, komunikatif dan informatif yang memiliki keterkaitan antar satu dengan kalimat lainnya yang sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik				√	<p>Kalimat yang digunakan sudah efektif, jelas, komunikatif dan informatif karena pembahasannya menggunakan kalimat dalam bentuk cerita seperti “pada siang hari yang sangat panas, tentu terasa nyaman dan sejuk di bawah pohon rindang”. Selain itu menjelaskan konsep per sub dengan rinci serta memberikan kata kunci yang perlu dipahami peserta didik persub nya seperti</p> <p>“Tahukah Anda”</p> <p>Energi yang dimiliki setiap zat?</p> <p>Bentuk energi yang dimiliki setiap zat yaitu:</p> <p>a) Energi kinetik adalah energi yang dimiliki benda yang bergerak</p>

							<p>b) Energi potensial adalah energi yang dimiliki benda yang diam</p> <p>Kemudian pada semua subbab yang lain juga menjelaskan serta menggunakan kalimat-kalimat yang mudah dipahami peserta didik, sehingga kalimat yang dipaparkan sudah mampu disesuaikan dengan tingkat perkembangan peserta didik tersebut.</p>
		Memuat kata dan/atau istilah singkatan, sesuai dengan disiplin keilmuan, dan sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik.				√	<p>Kata-kata dan maupun atau sudah ditempatkan dengan baik dalam sebuah kalimat, sehingga mudah dipahami peserta didik. Contohnya: “Berdasarkan jenis dan letak atom terhadap atom-atom lain dalam molekulnya dikenal tiga jenis energi ikatan, yaitu energi atomisasi, energi disosiasi ikatan, dan energi ikatan rata-rata”.</p>
		Uraian sesuai dengan peraturan dan norma yang berlaku serta tidak mengandung unsur SARA.				√	<p>Pembahasan uraian tidak memenuhi unsur SARA tetapi menjelaskan dengan kalimat-kalimat bahasan konsep teori secara ilmiah dan mengaitkan dalam kehidupan sehari-hari. Contohnya: “Pada suatu reaksi kimia, selain terjadi</p>

							<p>perubahan materi juga terjadi perubahan energi. Istilah energi sudah begitu bermasyarakat, tetapi pengertiannya mungkin jauh lebih sulit daripada pengertian materi, karena konsep energi agak bersifat abstrak”.</p> <p>Kalimat di atas merupakan salah satu contoh kalimat yang tidak menggunakan kata-kata yang mengandung unsur SARA.</p>
		Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar sesuai dengan EYD.				√	<p>Bahasan yang digunakan sudah menggunakan EYD yang baik seperti menggunakan tanda baca titik, koma serta huruf besar dan kecil yang sesuai. Contohnya: Energi biasanya didefinisikan sebagai kapasitas untuk melakukan kerja. Semua bentuk energi sebenarnya dapat digunakan untuk melakukan kerja, tetapi tidak semua bentuk energi tersebut berhubungan langsung dengan kimia.</p>
4	Kelayakan Penyajian	Materi diuraikan secara menarik dan utuh yang dapat menjaga makna				√	<p>Materi yang diuraikan sudah memenuhi semua aspek dalam termokimia serta memiliki bahasan yang menarik sehingga dapat</p>

		muatannya dengan baik.					<p>mengupas makna dari pembahasannya secara lebih rinci dan jelas.</p> <p>Misalnya; membahas semua sub materi dengan berbagai contoh fenomena dalam kehidupan sehari-hari serta memberikan eksperimen dan latihan uji kompetensi.</p>
		Gambar dan ilustrasi grafis lainnya disajikan secara menarik dan tepat untuk memperjelas muatan materi serta sesuai dengan perkembangan anak.			√		<p>Gambar atau ilustrasi grafis disajikan dengan menarik sehingga dapat memudahkan dan menarik peserta didik untuk belajar. Adapun beberapa gambar yang disajikan dalam buku diantaranya:</p> <ol style="list-style-type: none"> Gambar 3.1 contoh gambar sistem dan lingkungan dari reaksi kimia dalam gelas beker Gambar 3.2 kopi dalam gelas yang terbuka dan tertutup serta termos menjelaskan konsep sistem dan lingkungannya Gambar 3.3 reaksi $2H_2(g) \rightarrow 2H_2O(l)$ merupakan reaksi eksoterm Gambar 3.4 es yang mencair merupakan reaksi endoterm yang berlangsung spontan

							<p>e) Gambar 3.5 Reaksi dekomposisi H_2O merupakan reaksi endoterm</p> <p>f) Gambar 3.6 Diagram entalpi yang menyertai reaksi kimia</p> <p>g) Gambar 3.7 Perubahan entalpi reaksi endoterm dan eksoterm</p> <p>h) Gambar 3.8 Spritus (CH_3OH) digunakan sebagai bahan bakar kompor kecil</p> <p>i) Gambar 3.9 Kalorimetr sederhana</p> <p>j) Gambar 3.10 Kalorimeter Bomb</p> <p>k) Gambar 3.11 Diagram tingkat energi pembentukan zat B secara langsung maupun melalui beberapa tahap (a) dan (b)</p> <p>l) Gambar 3.12 Dari kilang minyak inilah minyak bumi diolah menjadi bermacam-macam bahan bakar</p> <p>m) Gambar 3.13 Asap kendaraan dihasilkan dari pembakaran tidak sempurna</p> <p>n) Gambar 3.14 Perkiraan produksi bahan bakar fosil dunia</p>
		Tidak memuat kalimat atau				√	Kalimat atau gambar secara keseluruhan serta

		gambar dan ilustrasi lainnya yang mengandung unsur pornografi, paham ekstrimisme, radikalisme, kekerasan, SARA, bias gender dan penyimpangan lainnya.					ilustrasi yang terkandung dalam buku ini tidak terkandung unsur pornografi, paham ekstrimisme, radikalisme, kekerasan, SARA, bias gender dan penyimpangan lainnya. Pembahasannya telah disesuaikan dengan teori dan konsep serta memberikan beberapa contoh yang mudah ditemui dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu contohnya; secangkir kopi dan termos es.
		Secara fisik menggunakan kertas yang baik dengan kualitas cetakan dan penjlidan yang baik.				√	Kertas cetakan buku sangat baik, sehingga tulisan-tulisan yang ada dalam buku sangat terlihat jelas.

Sumber: Kajian Buku Teks dan Pengayaan: Kelengkapan dan Kelayakan Buku Teks Kurikulum 2013 Serta Kebijakan Penumbuhan Minat Baca Siswa. Jakarta: Pusat Penelitian Kebijakan Pendidikan dan Kebudayaan, Balitbang, Kemendikbud, 2017.

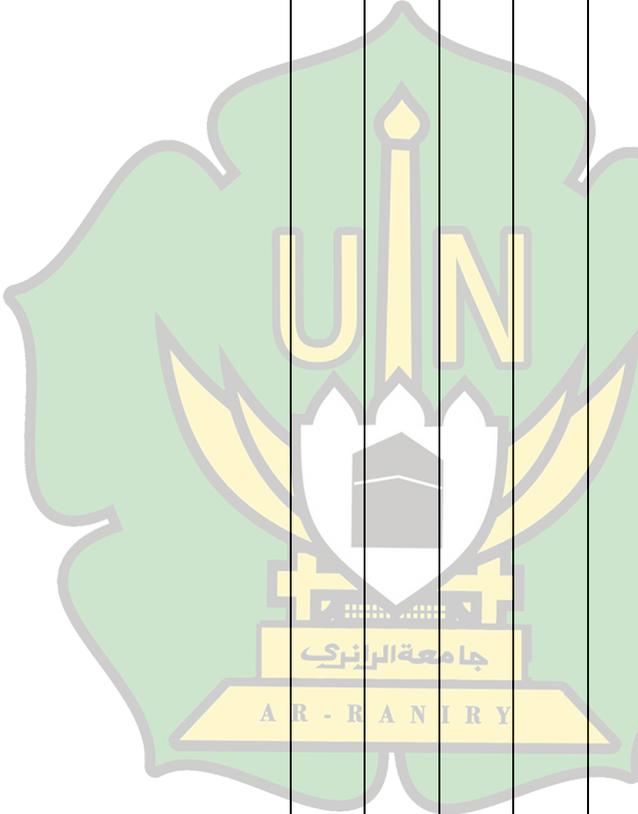
Keterangan:

Penilaian	Skala Nilai
Sangat Baik	5
Baik	4
Cukup Baik	3
Kurang Baik	2
Tidak Baik	1

2. Buku B

Judul Buku	: Kimia untuk SMA/MA Kelas XI Kurikulum 2013 yang Disempurnakan Peminatan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Pengarang/Penulis	: Sudarmo & Nanik Mitayani
Penerbit	: Erlangga
Tahun Terbit	: 2018

No	Aspek Penilaian	Indikator Penilaian	Skor Penilaian					Deskripsi
			1	2	3	4	5	
1	Kelayakan Isi	Memuat uraian yang disajikan secara kontekstual sesuai dengan kurikulum yang berlaku dengan mendukung pencapaian tujuan pendidikan nasional			√			<p>Uraian yang dibahas secara kontekstual tetapi kurang mendukung pencapaian tujuan pendidikan nasional dalam buku ini adalah:</p> <p>A. Energi dan Perubahan Energi</p> <p>Energi dapat dibagi menjadi dua yaitu energi kinetik dan energi potensial. Energi kinetik adalah energi yang tersimpan dalam sebuah benda akibat gerakannya. Beberapa contoh energi kinetik adalah energi panas (termal) dan energi listrik. Energi potensial adalah energi yang besarnya ditentukan oleh kedudukan benda, misalnya ketinggian benda. Sebuah batu yang berada di puncak</p>

			<p>gunung akan mempunyai energi potensial yang lebih besar daripada batu yang berada di kaki gunung. Salah satu contoh energi potensial adalah energi kimia. Energi-energi tersebut dapat berubah bentuk, misalnya energi kimia dapat berubah menjadi energi panas atau energi gerak. Sebagai contoh, baterai yang dapat menggerakkan jarum jam karena energi yang dihasilkan dari reaksi kimia dalam baterai berubah menjadi energi listrik dan selanjutnya berubah menjadi energi gerak. Kita merasa hangat ketika berjemur di bawah sinar matahari pagi karena energi radiasi dari matahari diubah menjadi energi panas. Perubahan energi tersebut tidak berakibat pada hilangnya energi. Hal ini sesuai dengan hukum kekekalan energi, bahwa energi alam semesta adalah tetap.</p> <p>B. Perubahan Energi dan Reaksi Kimia Menurut <i>Hukum ke-0(nol)</i> <i>Termodinamika</i>, energi panas akan berpindah dari benda yang suhunya tinggi ke benda yang suhunya lebih rendah.</p>
--	--	---	---

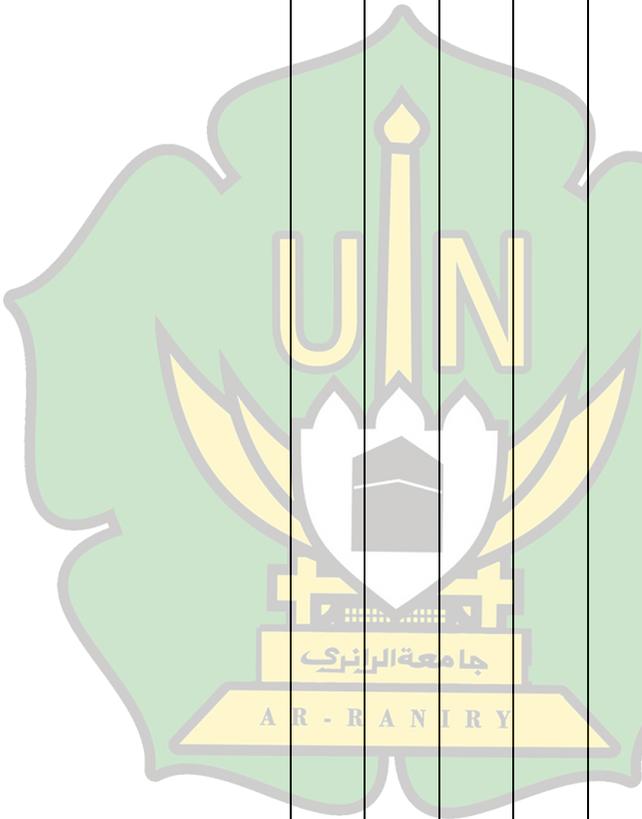
C. Bahan Bakar dan Perubahan Entalpi

Bahan bakar yang banyak dikenal adalah jenis bahan bakar fosil, misalnya minyak bumi atau batu bara. Pada tabel 2.2 menunjukkan nilai kalor bakar beberapa bahan bakar yang umum dikenal. Nilai kalor bakar dapat digunakan untuk memperkirakan harga energi suatu bahan bakar.

Tabel 2.2 Nilai kalor bakar beberapa bahan bakar

Bahan bakar	Nilai kalor bakar (kJg ⁻¹)
Gas alam (LNG)	49
Batu bara	32
Bensin	48
Arang	34
Kayu	18

Kesimpulannya, jika diperhatikan dari sudut energi yang diperoleh tiap rupiahnya, menggunakan arang lebih murah daripada elpiji. Meskipun demikian, dalam pemilihan jenis bahan

			<p>Press.</p> <p>h) Goldwhite, Harold. 1984. <i>College Chemistry</i>. Orlando: Hracourt Brace Jovanavich College Outline Series.</p> <p>i) Harrison, RD, et al. 1990. <i>The Book of Data (seventh impressiorry)</i>. Hongkong: Longman Group UK Limited.</p> <p>j) Hill, John W, et al. 2000. <i>Chemistry for Changing Times, 8th ed</i>, London: Prentice Hall Inc.</p> <p>k) Holman, John & Hill, Grahah. 2011. <i>Chemistry in Context 6th ed.</i>, England: Nelson Thornes.</p> <p>l) Holman, John R. 1994. <i>General Chemistry</i>. New York: John Wiley & Sons.</p> <p>m) Holum, John R. 1995. <i>Element of General Organic and Biological Chemistry, 18nd ed</i>. New York: John Wiley & Son</p> <p>n) Keenan, Charles W, et al-Pudjaamaka. 1999. <i>Ilmu Kimia Universitas (Terjemahan)</i>. Jakarta: Penerbit erlangga</p> <p>o) Lister, Ted. 1991. <i>Understanding Chemistry</i>. England: Stanley Thomas Pub.</p>
--	--	---	---

								<p>p) Petrucci, Ralp H-Suminar. 1999. <i>Kimia Dasar Prinsip dan Terapan Modern</i>. Jakarta: Penerbit Erlangga.</p> <p>q) Smoot, Robert C, et al. 1993. <i>Merril Chemsitry</i>. Illinois: Macmillan</p> <p>r) Stokes, B.J. 1991. <i>Chemistry (Nuffield Advanced Science Student Books</i>. England: Longman</p> <p>s) ———— <i>Ilmu Pengetahuan Populer Jilid 4</i> . 1999. Jakarta: Grolier Intl. Inc PT Widyadara</p> <p>t) ———— <i>Ilmu Pengetahuan Populer Jilod 6</i> . 1999. Jakarta: Grolier Intl. Inc PT Widyadara</p>
		<p>Menekankan pada keseimbangan antara kedalamaan dan keluasan materi yang sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik.</p>		√			<p>Kedalaman materi yang dibahas masih kurang menekankan pada keseimbangan antara kedalamaan dan keluasan materi serta kurang sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik. Adapun beberapa sub pembahasan diantaranya:</p> <p>A. Energi dan Perubahan Energi</p> <p>B. Perubahan Energi dalam Reaksi Kimia</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Energi Panas dan Kalor 2. Sistem dan Lingkungan 	

							<p>3. Sistem tertutup</p> <p>C. Entalpi dan Perubahan Entalpi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Hukum Pertama Termodinamika dan Energi dalam 2. Kerja dan kalor 3. Entalpi dan Perubahan Entalpi 4. Reaksi Endoterm dan Reaksi Eksoterm 5. Persamaan Termokimia dan Diagram Energi 6. Perubahan Entalpi Standar (ΔH°) <ol style="list-style-type: none"> a. Perubahan entalpi pembentukan standar (ΔH_f°) b. Perubahan entalpi peruraian standar (ΔH_d°) c. Perubahan entalpi pembakaran standar (ΔH_c°) <p>D. Penentuan Perubahan Entalpi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kalorimetri 2. Hukum Hess <p>E. Energi Ikatan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Energi Diasiasi Ikatan (D) 2. Energi Ikatan Rata-rata <p>F. Bahan Bakar dan Perubahan Entalpi</p>
						Informasi di dalam buku	<p>√</p> <p>Informasi di dalam buku kurang disajikan</p>

		<p>disajikan secara jelas, lugas dan tidak ada yang bias</p>			<p>secara jelas, lugas dan masih ada yang bias Beberapa informasi yang terdapat dalam buku ini diantaranya:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan energi dan perubahan energi 2. Menjelaskan perubahan energi dalam reaksi kimia. <ol style="list-style-type: none"> a. Energi panas dan kalor b. Sistem dan lingkungan dimana berdasarkan interaksinya dengan lingkungan sistem dibedakan menjadi tiga macam, yaitu sistem terbuka, sistem tertutup dan sistem terisolasi. Serta memberikan contoh masing-masing dari ketiga sistem tersebut 3. Menjelaskan tentang entalpi dan perubahan entalpi, memberikan contoh soal serta melakukan kegiatan praktikum pada reaksi endoterm dan reaksi eskoterm. 4. Menjelaskan tentang bahan bakar dan perubahan entalpi beserta contoh soal 5. Diakhir pembahasan terdapat soal uji kompetensi.
--	--	--	--	--	---

		Menekankan pada kebhinnekaan				√	Pembahasan secara keseluruhan objektif atau tidak terdapat diskriminatif. Hal ini dikarenakan materi yang dibahas sesuai dengan keadaan yang sebenarnya.
		Memuat contoh soal dan latihan soal bervariasi baik bentuk maupun tingkat kesulitannya yang kontekstual untuk setiap materi pada buku dengan memperhatikan kebutuhan peserta didik di masa sekarang dan di masa mendatang.			√		<ol style="list-style-type: none"> 1. Contoh soal yang dibahas dalam buku secara kontekstual diantaranya: Reaksi antara logam magnesium dan asam klorida yang dilakukan di dalam suatu tempat yang tertutup rapat (terisolasi), misalnya dalam penyimpan air panas (termos). 2. Latihan soal tidak secara kontekstual pembahasannya masih sulit dipahami
		Memuat uraian yang menumbuhkan nilai-nilai karakter dan wawasan kebangsaan yang menjaga persatuan dan kesatuan bangsa dengan mengakomodasi kebhinnekaan dan sifat gotong royong.	√				Menguraikan secara aktual dengan melakukan kerjasama praktikum pada beberapa sub pembahasan saja seperti pada (a) reaksi eksoterm dan reaksi endoterm (b) menentukan perubahan entalpi reaksi.

		Memuat uraian yang bervariasi yang mendorong dan memotivasi peserta didik untuk mengembangkan dirinya.			√		Kurang memuat uraian yang bervariasi yang mendorong dan memotivasi peserta didik untuk mengembangkan dirinya, karena tidak dibahas secara kontekstual
2	Kelayakan Pendukung Pembelajaran	Memuat uraian kegiatan yang bervariasi, yang disajikan secara runtut, dan mudah dipahami peserta didik yang mampu mendorong dan menginspirasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif.			√		Penjelasannya sangat runtun terdiri dari beberapa sub pembahasan, namun contoh-contoh soal dan latihan tidak membahas secara kontekstual sehingga siswa kurang aktif. Adapun beberapa sub pembahasannya: A. Energi dan Perubahan Energi B. Perubahan Energi dalam Reaksi Kimia 1. Energi Panas dan Kalor 2. Sistem dan Lingkungan 3. Sistem tertutup C. Entalpi dan Perubahan Entalpi 1. Hukum Pertama Termodinamika dan Energi dalam 2. Kerja dan kalor 3. Entalpi dan Perubahan Entalpi 4. Reaksi Endoterm dan Reaksi Eksoterm 5. Persamaan Termokimia dan Diagram Energi 6. Perubahan Entalpi Standar (ΔH°)

							<ul style="list-style-type: none"> a. Perubahan entalpi pembentukan standar ((ΔH_f°)) b. Perubahan entalpi peruraian standar ((ΔH_d°)) c. Perubahan entalpi pembakaran standar ((ΔH_c°)) <p>D. Penentuan Perubahan Entalpi</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Kalorimetri 2. Hukum Hess <p>E. Energi Ikatan</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Energi Diasiasi Ikatan (D) 2. Energi Ikatan Rata-rata <p>F. Bahan Bakar dan Perubahan Entalpi</p>
		Menyajikan materi disertai contoh-contoh kasus secara kontekstual yang mendukung pembelajaran abad 21, yang mampu mendorong siswa berkreasi, berpikir kritis, berkolaborasi, dan cakap dalam berkomunikasi.	√				Tidak ada pembahasan contoh-contoh kasus secara kontekstual
3	Kelayakan	Menggunakan kalimat yang		√			Kalimat yang digunakan masih sulit

	Bahasa	efektif, jelas, komunikatif dan informatif yang memiliki keterkaitan antar satu dengan kalimat lainnya yang sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik						dipahami, karena tidak membahas secara kontekstual
		Memuat kata dan/atau istilah singkatan, sesuai dengan disiplin keilmuan, dan sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik.			√			Kata-kata dan maupun atau sudah ditempatkan dengan baik dalam sebuah kalimat, sehingga mudah dipahami peserta didik. Contohnya: Energi-energi tersebut dapat berubah bentuk , mislanya energi kimia dapat berubah menjadi energi panas <u>atau</u> energi gerak.
		Uraian sesuai dengan peraturan dan norma yang berlaku serta tidak mengandung unsur SARA.					√	Pembahasan uraian tidak memenuhi unsur SARA tetapi menjelaskan dengan kalimat-kalimat bahasan konsep teori secara ilmiah.
		Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar sesuai dengan EYD.					√	Bahasan yang digunakan sudah menggunakan EYD yang baik seperti menggunakan tanda baca titik, koma serta huruf besar dan kecil yang sesuai. Contohnya: “Termokimia adalah bagian dari ilmu kimia yang mempelajari hubungan antara kalir (energi panas) dengan reaksi kimia atau proses-proses yang berhubungan dengan

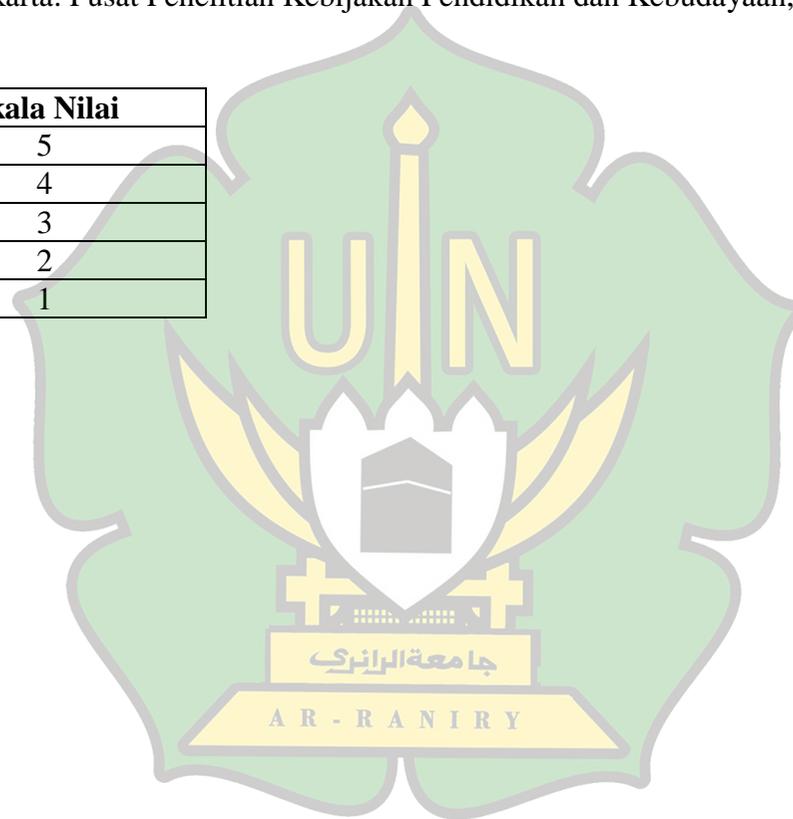
							reaksi kimia”
4	Kelayakan Penyajian	Materi diuraikan secara menarik dan utuh yang dapat menjaga makna muatannya dengan baik.		√			Materi yang diuraikan masih secara umum persubnya sehingga tidak adanya contoh-contoh kontekstual sehingga masih sulit dipahami siswa.
		Gambar dan ilustrasi grafis lainnya disajikan secara menarik dan tepat untuk memperjelas muatan materi serta sesuai dengan perkembangan anak.		√			Gambar dan ilustrasi hanya pada beberapa sub saja diantaranya: 1. Gambar 2.1 macam-macam sistem 2. Gambar 2.2 Diagram energi pembentukan air (reaksi eksternal) 3. Gambar 2.3 Diagram energi proses penguapan air (reaksi endoterm) 4. Gambar 2.4 Bagan kalorimeter bom
		Tidak memuat kalimat atau gambar dan ilustrasi lainnya yang mengandung unsur pornografi, paham ekstrimisme, radikalisme, kekerasan, SARA, bias gender dan penyimpangan lainnya.				√	Kalimat atau gambar serta ilustrasi yang terkandung dalam buku ini tidak terkandung unsur pornografi, paham ekstrimisme, radikalisme, kekerasan, SARA, bias gender dan penyimpangan lainnya. Pembahasannya telah disesuaikan dengan teori dan konsep namun masih kurang membahas contoh-contoh secara kontekstual
		Secara fisik menggunakan kertas yang baik dengan				√	Kertas cetakan buku sangat baik, sehingga tulisan-tulisan yang ada dalam buku sangat

		kualitas cetakan dan penjiilidan yang baik.						terlihat jelas.
--	--	---	--	--	--	--	--	-----------------

Sumber: Kajian Buku Teks dan Pengayaan: Kelengkapan dan Kelayakan Buku Teks Kurikulum 2013 Serta Kebijakan Penumbuhan Minat Baca Siswa. Jakarta: Pusat Penelitian Kebijakan Pendidikan dan Kebudayaan, Balitbang, Kemendikbud, 2017.

Keterangan:

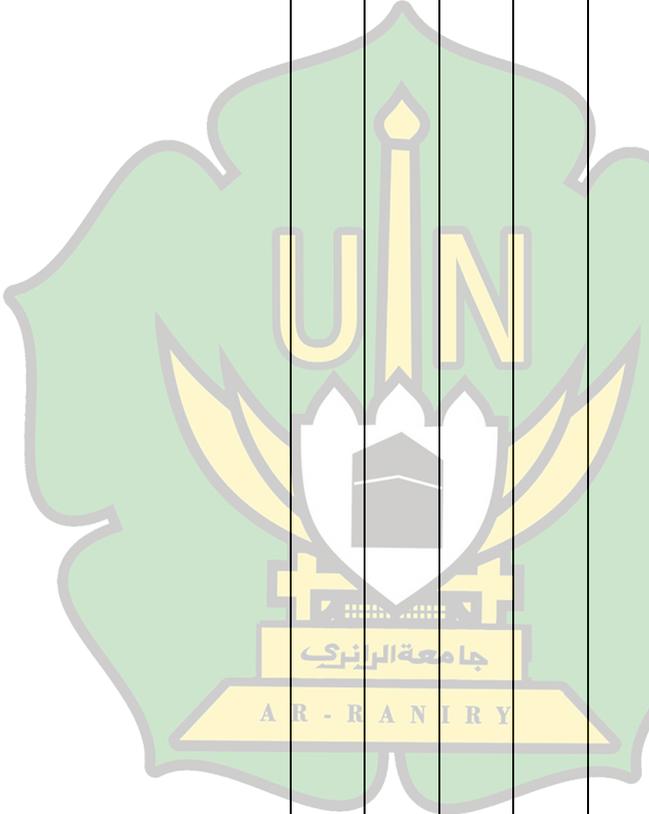
Penilaian	Skala Nilai
Sangat Baik	5
Baik	4
Cukup Baik	3
Kurang Baik	2
Tidak Baik	1

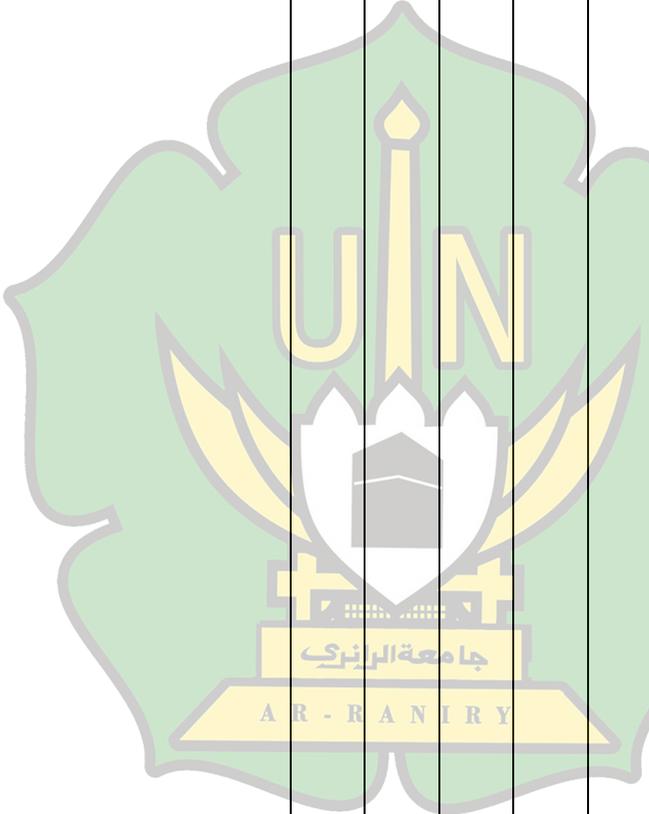


3. Buku C

Judul Buku : Kimia SMA Kelas XI
Pengarang/Penulis : Muchtaridi
Penerbit : Perpustakaan Nasional: Katalog Dalam Terbitan (KDT)
Tahun Terbit : 2017

No	Aspek Penilaian	Indikator Penilaian	Skor Penilaian					Deskripsi
			1	2	3	4	5	
1	Kelayakan Isi	Memuat uraian yang disajikan secara kontekstual sesuai dengan kurikulum yang berlaku dengan mendukung pencapaian tujuan pendidikan nasional					√	<p>Uraian yang dibahas secara kontekstual dalam buku ini adalah:</p> <p>1) Diawal pembehasan menjelaskan tentang beberapa apersepsi dengan pertanyaan yang berkaitan dengan keseharian diantaranya: Apakah kamu pernah bermain basket? Tentu tubuhmu akan berkeringat setelah bermain basket bukan? Ini merupakan contoh rekasi eksoterm. Apa itu reaksi eksoterm? Kamu akan mempelajarinya pada bab ini.</p> <p>2) Memotivasi siswa dengan uraian kontekstual seperti: Apa kamu suka bermain sepak bola? Saat kamu bermain sepak bola, tubuhmu akan</p>

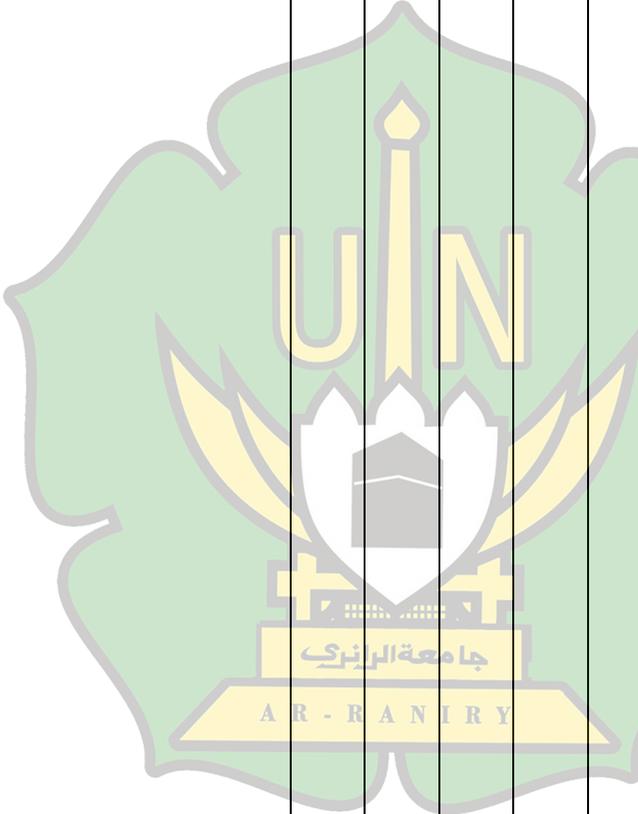
			<p>mengeluarkan keringat bukan? Berkeringat merupakan proses tubuh untuk menjaga suhu tubuh dalam tingkat normal dan reaksi dari tubuh yang panas dengan berusaha mendinginkannya. Energi panas yang dikeluarkan saat bermain sepak bola termasuk reaksi eksoterm. Reaksi eksoterm termasuk contoh reaksi yang ada dalam cabang ilmu kimia disebut temokimia.</p> <p>3) Membahas hukum kekekalan energi dalam sistem dan lingkungan secara kontekstual: “Jika kita ingin mengetahui perubahan dalam sebuah pompa sepeda, maka gas dalam pompa sebagai sistem dan yang lainnya lingkungan”.</p> <p>a) Sistem tertutup adalah sistem yang penyekatnya mencegah aliran zat masuk dan keluar sistem (penyekatnya kedap). Contoh: Kopi panas dalam gelas tertutup dapat melepaskan panas/kalor ke lingkungannya, tetapi tidak ada uap air yang hilang.</p> <p>b) Sistem terbuka adalah sistem yang</p>
--	--	---	---

			<p>dapat menukarkan energi ke luar seiring berjalannya waktu. Sistem dan lingkungan bersama-sama membentuk semesta termodinamika dalam proses pertukaran energi. Contoh: Kopi panas dalam gelas terbuka akan melepaskan panas dan uap air ke lingkungannya.</p> <p>c) Sistem terisolasi merupakan sistem yang tidak memungkinkan terjadinya perpindahan energi dan materi antara sistem dengan lingkungan. Contoh: kopi panas dalam suatu termos.</p> <p>4) Mengasosiasi siswa secara kontekstual pada sub pembahasan Entalpi dan Perubahan Entalpi yaitu: “Berdasarkan pemahamanmu mengenai sistem dan lingkungan pada subbab sebelumnya, adalah kalor yang dilepaskan dari sistem ke lingkungan pada peristiwa tersebut? Coba pikirkan, apakah besar kalor tersebut dapat kamu tentukan?”</p> <p>5) Pembahasan tentang kalorimeter klasik disebut juga kalorimeter cangkir kopi karena menggunakan cangkir kopi</p>
--	--	---	--

							<p>styrofoam sebagai tempat campuran reaksinya. Styrofoam berfungsi sebagai isolator agar panas tidak keluar. Mula-mula suhu pereaksi diukur lalu pereaksi dicampurkan ke dalam cangkir kopi. Sesudah reaksi selesai (biasanya dalam waktu beberapa detik), suhu adari campuran reaksi diukur.</p>
		<p>Uraian dan isi di dalam buku dapat dipercaya, akurat, dan merujuk pada sumber materi yang benar baik secara teoritik maupun secara empiris</p>				√	<p>Sumber-sumber dalam buku ini merujuk pada beberapa referensi diantaranya:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Bird, Tony. 1993. <i>Kimia Fisik untuk Universitas</i>. Terjemahan Kwee Ie Tjien. Jakarta: Gramedia. 2) Brady, James E. Dan J.R. Holum. 1988. <i>Fundamentals of Chemistry</i>. Edisi ke-3. New York: John Willey dan Son Inc. 3) Briggs, JGR. 2000. <i>Chemistry for GCE 'O' Level</i>. Singapore: Person Education Asia. Pte. Ltd. 4) Chang, Raymond. 2022. <i>Chemistry</i>. Edisi ke-7. New York: McGraw Hill. 5) Departemen Pendidikan Nasional Pusat Bahasa Indonesia. 2008. <i>Glosarium Kimia</i>.

		<p>Menekankan pada keseimbangan antara kedalaman dan keluasan materi yang sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik.</p>		√	<p>Kedalaman dan keluasan materi terdiri dari beberapa sub pembahasan diantaranya:</p> <p>A. Hukum kekekalan energi dalam sistem dan lingkungan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem tertutup 2. Sistem terbuka 3. Sistem terisolasi <p>B. Entalpi dan perubahan entalpi</p> <p>C. Reaksi eksotem dan endoterm</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Reaksi eksoterm 2. Reaksi endoterm 3. Perbedaan reaksi eksoterm dan endoterm berdasarkan diagram tingkat energi <p>D. Persamaan reaksi termokimia</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Hubungan mol dengan ΔH 2. Harga ΔH bergantung pada jumlah zat <p>E. Jenis-jenis perubahan entalpi standar (ΔH^0)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Perubahan entalpi pembentukan standar (ΔH_f^0) 2. Perubahan entalpi penguraian standar (ΔH_d^0)
--	--	---	--	---	--

							<ol style="list-style-type: none"> 3. Perubahan entalpi pembakaran standar (ΔH_c^0) 4. Perubahan entalpi pelarutan standar (ΔH_{sol}^0) 5. Perubahan entalpi penetralan standar (ΔH_n^0) <p>F. Penentuan ΔH reaksi melalui percobaan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kalorimeter klasik 2. Kalorimeter bom <p>G. Penentuan ΔH reaksi menggunakan hukum Hess</p> <p>H. Penentuan ΔH reaksi menggunakan data energi ikatan</p> <p>I. Kalor pembakaran</p>
		Informasi di dalam buku disajikan secara jelas, lugas dan tidak ada yang bias				√	<p>Informasi yang disajikan dalam buku diantaranya:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan tentang hukum kekekalan energi dalam sistem dan lingkungan yaitu: “energi tidak dapat diciptakan atau dimusnahkan, tetapi hanya dapat diubah dari bentuk energi yang satu menjadi energi yang lain”.

			<p>Selain itu juga menjelaskan tentang sistem tertutup, terbuka, dan terisolasi. Kemudian menjelaskan contoh soal di 2.1.</p> <p>2. Menjelaskan tentang perubahan entalpi dan perubahan entalpi “Entalpi merupakan jumlah panas yang dimiliki suatu zat pada tekanan tetap. Perubahan entalpi zat sama dengan harga kalor reaksinya yang dilambangkan “q”, baik reaksi dalam wadah tertutup maupun wadah terbuka serta tugas dan latihan 2.1. Kemudian menjelaskan contoh soal pada 2.2. dan kegiatan eksperimen 2.1 reaksi eksoterm dan endoterm</p> <p>3. Menjelaskan tentang reaksi eksoterm dan endoterm. Contoh reaksi eksoterm dalam kehidupan sehari-hari diantaranya reaksi pembakaran, reaksi penetralan antara asam dan basa, reaksi antara air, dan kalsium oksida (CaO), dan fermentasi pada tempe (tempe dipegang terasa</p>
--	--	---	--

							<p>menggunakan data energi ikatan dan contoh soal 2.8 serta latihan 2.6.</p> <p>10. Terdapat tugas, refleksi dan rangkuman dari kesimpulan pembahasan sebelumnya</p> <p>11. Adanya evaluasi akhir dengan memebrikan soal pilhan ganda dan uraian</p>
		Menekankan pada kebhinnekaan				√	Pembahasan secara keseluruhan objektif atau tidak terdapat diskriminatif. Hal ini dikarenakan materi yang dibahas sesuai dengan keadaan yang sebenarnya.
		Memuat contoh soal dan latihan soal bervariasi baik bentuk maupun tingkat kesulitannya yang kontekstual untuk setiap materi pada buku dengan memperhatikan kebutuhan peserta didik di masa sekarang dan di masa mendatang.				√	<p>Contoh soal dan latihan sangat bervariasi dari setiap sub topik pembahasan diantaranya:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pada sub topik: Hukum kekekalan energi dalam sistem dan lingkungan terdapat pada contoh soal 2.1. 2. Pada sub topik rekasi eksoterm dan endoterm terdapat pada contoh soal 2.2. dan adanya latihan 2.1. 3. Pada sub topik persamaan reaksi termokimia terdapat contoh soal 2.3 dan latihan 2.3. 4. Pada sub topik jenis-jenis perubahan entalpi standar terdapat contoh soal 2.4.

							<p>dan latihan 2.3.</p> <p>5. Pada sub topik penentuan ΔH rekasi melalui percobaan terdapat contoh soal 2.5 dan 2.6 serta latihan 2.4.</p> <p>6. Pada sub topik penentuan ΔH reaksi menggunakan hukum Hess terdapat contoh soal 2.7 dan latihan 2.5.</p> <p>7. Pada sub topik penentuan ΔH reaksi menggunakan data energi ikatan terdapat contoh soal 2.8 dan latihan 2.6.</p> <p>8. Selanjutnya diakhir bab terdapat soal-soal latihan pilihan ganda dan uraian.</p>
		Memuat uraian yang menumbuhkan nilai-nilai karakter dan wawasan kebangsaan yang menjaga persatuan dan kesatuan bangsa dengan mengakomodasi kebhinnekaan dan sifat gotong royong.	√				Tidak dijelaskan dalam buku ini
		Memuat uraian yang bervariasi yang mendorong dan memotivasi peserta			√		Kurang memuat uraian yang bervariasi yang mendorong dan memotivasi peserta didik untuk mengembangkan dirinya, karena hanya

		didik untuk mengembangkan dirinya.					memberikan contoh tentang perbedaan sistem dan lingkungan pada suatu reaksi melalui contoh yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari seperti pada kopi panas dalam gelas terbuka dan tertutup serta kopi panas dalam suatu termos.
2	Kelayakan Pendukung Pembelajaran	Memuat uraian kegiatan yang bervariasi, yang disajikan secara runtun, dan mudah dipahami peserta didik yang mampu mendorong dan menginspirasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif.				√	Uraian yang dibahas secara runtun terdiri dari beberapa sub topik pembahasan diantaranya: <ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan tentang hukum kekekalan energi dalam sistem dan lingkungan beserta contohnya. 2. Menjelaskan entalpi dan perubahan entalpi beserta contohnya 3. Menjelaskan reaksi eksoterm dan endoterm beserta contohnya 4. Menjelaskan persamaan reaksi termokimia beserta contohnya 5. Menjelaskan jenis-jenis perubahan entalpi standar dan contohnya 6. Menjelaskan tentang penentuan ΔH reaksi melalui percobaan beserta contohnya. 7. Menjelaskan tentang penentuan ΔH reaksi menggunakan hukum Hess dan contohnya 8. Menjelaskan tentang penentuan ΔH reaksi

								<p>menggunakan data energi ikatan beserta contohnya</p> <p>9. Menjelaskan tentang kalor pembakaran dan contohnya.</p>
		<p>Menyajikan materi disertai contoh-contoh kasus secara kontekstual yang mendukung pembelajaran abad 21, yang mampu mendorong siswa berkreasi, berpikir kritis, berkolaborasi, dan cakap dalam berkomunikasi.</p>					√	<p>Beberapa contoh-contoh kasus kontekstual dalam buku ini diantaranya:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Jika kita ingin mengetahui perubahan dalam sebuah pompa sepeda, maka gas dalam pompa sebagai sistem dan yang lainnya adalah lingkungan. 2. Sistem tertutup. Contoh: kopi panas dalam gelas tertutup dapat melepaskan panas/kalor ke lingkungannya, tetapi tidak ada uap air yang hilang. 3. Sistem terbuka. Contoh: kopi panas dalam gelas terbuka akan melepaskan panas dan uap air ke lingkungannya. 4. Sistem terisolasi. Contoh: kopi panas dalam suatu termos 5. Contoh reaksi eksoterm dalam kehidupan sehari-hari, diantaranya reaksi pembakaran dan fermentasi pada tempe (tempe dipegang terasa hangat).

							<p>6. Contoh menyalakan korek api merupakan sekasi pembakaran</p> <p>7. kalorimeter klasik disebut juga kalorimeter cangkir kopi karena menggunakan cangkir kopi styrofoam sebagai tempat campuran reaksinya. Styrofoam berfungsi sebagai isolator agar panas tidak keluar. Mula-mula suhu pereaksi diukur lalu pereaksi dicampurkan ke dalam cangkir kopi. Sesudah reaksi selesai (biasanya dalam waktu beberapa detik), suhu dari campuran reaksi diukur.</p> <p>Selain itu, materi yang disajikan juga dapat mendorong siswa berkreasi melalui eksperimen tentang konsep sistem terbuka, tertutup, dan terisolasi melalui kopi panas dalam gelas dan termos, serta entalpi dan perubahan entalpi pada api unggun kemudian berpikir kritis melalui penyelesaian soal tentang proses analisis kalor pembakaran dari bensin pertamax dex.</p>
3	Kelayakan Bahasa	Menggunakan kalimat yang efektif, jelas, komunikatif dan informatif yang				√	Kalimat yang digunakan sudah efektif, jelas, komunikatif dan informatif karena pembahasannya menggunakan kalimat dalam

		<p>memiliki keterkaitan antar satu dengan kalimat lainnya yang sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik</p>						<p>bentuk cerita mengajar siswa untuk berpikir seperti: Ayo lakukan! Mengamati Lakukan pengamatan terhadap gambar dan lengkapilah pernyataan di bawahnya! Mengasosiasi Berdasarkan kedua gambar di atas, apakah peristiwa tersebut melibatkan proses penyerapan energi ataukah pelepasan energi? Peristiwa pada kegiatan ke atas merupakan salah satu contoh yang menggambarkan tentang hukum kekekalan energi karena melibatkan proses penyerapan dan pelepasan energi. Kemudian pada semua subbab yang lain juga menjelaskan serta menggunakan kalimat-kalimat yang mudah dipahami peserta didik, sehingga kalimat yang dipaparkan sudah mampu disesuaikan dengan tingkat perkembangan peserta didik tersebut.</p>
		<p>Memuat kata dan/atau istilah singkatan, sesuai dengan disiplin keilmuan,</p>				<p>√</p>	<p>Kata-kata dan maupun atau sudah ditempatkan dengan baik dalam sebuah kalimat, sehingga mudah dipahami peserta didik. Contohnya:</p>	

		dan sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik.						“Dalam termokimia dikenal dua istilah penting, yaitu sistem dan lingkungan”.
		Uraian sesuai dengan peraturan dan norma yang berlaku serta tidak mengandung unsur SARA.					√	Pembahasan uraian tidak memenuhi unsur SARA tetapi menjelaskan dengan kalimat-kalimat bahasan konsep teori secara ilmiah dan mengaitkan dalam kehidupan sehari-hari.
		Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar sesuai dengan EYD.					√	Bahasan yang digunakan sudah menggunakan EYD yang baik seperti menggunakan tanda baca titik, koma serta huruf besar dan kecil yang sesuai. Contohnya: Sistem adalah bagian dari alam semesta yang menjadi pusat perhatian langsung dalam suatu percobaan tertentu. Lingkungan adalah bagian alam semesta yang berhubungan langsung (berinteraksi) dengan satu sistem atau segala sesuatu yang membatasi sistem.
4	Kelayakan Penyajian	Materi diuraikan secara menarik dan utuh yang dapat menjaga makna muatannya dengan baik.					√	Materi yang diuraikan sudah memenuhi semua aspek dalam termokimia serta memiliki bahasan yang menarik sehingga dapat mengupas makna dari pembahasannya secara lebih rinci dan jelas. Misalnya; membahas semua sub materi dengan berbagai contoh fenomena dalam

							kehidupan sehari-hari serta memberikan eksperimen dan latihan uji kompetensi.
		Gambar dan ilustrasi grafis lainnya disajikan secara menarik dan tepat untuk memperjelas muatan materi serta sesuai dengan perkembangan anak.				√	<p>Gambar atau ilustrasi grafis disajikan dengan menarik sehingga dapat memudahkan dan menarik peserta didik untuk belajar. Adapun beberapa gambar yang disajikan dalam buku diantaranya:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Gambar 2.1 energi panas berupa keringat yang dikeluarkan saat bermain sepak bola termasuk reaksi eksoterm 2. Gambar 2.2 sistem dan lingkungan 3. Gambar 2.3 pada (a) reaksi eksoterm panas dilepaskan dan (b) reaksi endoterm panas diserap 4. Gambar 2.4 diagram tingkat (a) reaksi endoterm, dan (b) reaksi eksoterm 5. Gambar 2.5 pengembunan merupakan reaksi pembentukan molekul air 6. Gambar 2.6 menyalakan korek api merupakan reaksi pembakaran 7. Gambar 2.7 jenis-jenis kalorimeter (a) kalorimeter klasik, (b) kalorimeter bom 8. Gambar 2.8 diagram hukum Hess

							9. Gambar 2.9 Diagram tingkat energi
	Tidak memuat kalimat atau gambar dan ilustrasi lainnya yang mengandung unsur pornografi, paham ekstrimisme, radikalisme, kekerasan, SARA, bias gender dan penyimpangan lainnya.				√		Kalimat atau gambar serta ilustrasi yang terkandung dalam buku ini tidak terkandung unsur pornografi, paham ekstrimisme, radikalisme, kekerasan, SARA, bias gender dan penyimpangan lainnya. Pembahasannya telah disesuaikan dengan teori dan konsep serta memberikan beberapa contoh yang mudah ditemui dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu contohnya; secangkir kopi dan termos es.
	Secara fisik menggunakan kertas yang baik dengan kualitas cetakan dan penjiilidan yang baik.					√	Kertas cetakan buku sangat baik, sehingga tulisan-tulisan yang ada dalam buku sangat terlihat jelas.

Sumber: Kajian Buku Teks dan Pengayaan: Kelengkapan dan Kelayakan Buku Teks Kurikulum 2013 Serta Kebijakan Penumbuhan Minat Baca Siswa. Jakarta: Pusat Penelitian Kebijakan Pendidikan dan Kebudayaan, Balitbang, Kemendikbud, 2017.

Keterangan:

Penilaian	Skala Nilai
Sangat Baik	5
Baik	4
Cukup Baik	3
Kurang Baik	2
Tidak Baik	1

D. Buku D

Judul Buku : Buku Siswa Kimia untuk SMA/MA Kelas XI
Pengarang/Penulis : A.Haris Watoni., Dini Kurniawati., & Meta Juniastri
Penerbit : Yrama Widya
Tahun Terbit : 2021

No	Aspek Penilaian	Indikator Penilaian	Skor Penilaian					Deskripsi
			1	2	3	4	5	
1	Kelayakan Isi	Memuat uraian yang disajikan secara kontekstual sesuai dengan kurikulum yang berlaku dengan mendukung pencapaian tujuan pendidikan nasional			√			Uraian yang dibahas secara umum, sehingga kurang mengaitkan dengan contoh dalam kehidupan nyata secara kontekstual. Dalam buku ini hanya menjelaskan beberapa point penting seperti: Persamaan termokimia; penggambaran reaksi yang lengkap harus melibatkan jumlah, wujud, konsentrasi pereaksi dan hasil reaksi, serta suhu dan tekanan, karena semua faktor ini berpengaruh pada panas reaksi. Contoh: Jika logam aluminium (misalnya pintu atau tempat jemuran) dibiarkan terpapar di udara, logam inti akan teroksidasi membentuk aluminium oksida. Menghitung panas yang dibebaskan oleh oksida.
		Uraian dan isi di dalam					√	Sumber-sumber dalam buku ini merujuk pada

		buku dapat dipercaya, akurat, dan merujuk pada sumber materi yang benar baik secara teoritik maupun secara empiris				beberapa referensi internasional dan nasional yang terdiri dari 52 referensi.
		Menekankan pada keseimbangan antara kedalaman dan keluasan materi yang sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik.		√		<p>Kedalaman materi yang dibahas masih kurang menekankan pada keseimbangan antara kedalaman dan keluasan materi serta kurang sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik. Adapun beberapa sub pembahasan diantaranya:</p> <p>Persamaan Termokimia</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Perubahan entalpi standar 2. Diagram entalpi dan hukum Hess 3. Aturan dan penerapan hukum Hess 4. Beberapa definisi perubahan entalpi standar 5. Hukum Hess dan Entalpi pembentukan
		Informasi di dalam buku disajikan secara jelas, lugas dan tidak ada yang bias		√		<p>Informasi di dalam buku kurang disajikan secara jelas, lugas dan masih ada yang bias Beberapa informasi yang terdapat dalam buku ini diantaranya:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Diawal pembelajaran menjelaskana

							<p>persamaan termokimia</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Menjelaskan perubahan entalpi standar 3. Menjelaskan diagram entalpi dan hukum Hess 4. Menjelaskan aturan dan penerapan hukum Hess 5. Menjelaskan beberapa definisi perubahan entalpi standar 6. Menjelaskan hukum Hess dan Entalpi pembentukan
		Menekankan pada kebhinnekaan				√	Pembahasan secara keseluruhan objektif atau tidak terdapat diskriminatif. Hal ini dikarenakan materi yang dibahas sesuai dengan keadaan yang sebenarnya.
		Memuat contoh soal dan latihan soal bervariasi baik bentuk maupun tingkat kesulitannya yang kontekstual untuk setiap materi pada buku dengan memperhatikan kebutuhan peserta didik di masa				√	<ol style="list-style-type: none"> 3. Contoh soal yang dibahas tidak secara kontekstual 4. Latihan soal tidak secara kontekstual pembahasannya masih sulit dipahami

		sekarang dan di masa mendatang.					
		Memuat uraian yang menumbuhkan nilai-nilai karakter dan wawasan kebangsaan yang menjaga persatuan dan kesatuan bangsa dengan mengakomodasi kebhinnekaan dan sifat gotong royong.			√		Menguraikan secara aktual dengan melakukan kerjasama praktikum pada beberapa sub pembahasan saja seperti pada pada percobaan diagram entalpi dan hukum Hess
		Memuat uraian yang bervariasi yang mendorong dan memotivasi peserta didik untuk mengembangkan dirinya.			√		Kurang memuat uraian yang bervariasi yang mendorong dan memotivasi peserta didik untuk mengembangkan dirinya, karena tidak dibahas secara kontekstual
2	Kelayakan Pendukung Pembelajaran	Memuat uraian kegiatan yang bervariasi, yang disajikan secara runtut, dan mudah dipahami peserta didik yang mampu mendorong dan menginspirasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif.			√		Penjelasannya sangat runtun terdiri dari beberapa sub pembahasan, namun contoh-contoh soal dan latihan tidak membahas secara kontekstual sehingga siswa kurang aktif. Adapun beberapa sub pembahasannya: <ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan perubahan entalpi standar 2. Menjelaskan diagram entalpi dan hukum

								<p>Hess</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Menjelaskan aturan dan penerapan hukum Hess 4. Menjelaskan beberapa definisi perubahan entalpi standar 5. Menjelaskan hukum Hess dan Entalpi pembentukan
		Menyajikan materi disertai contoh-contoh kasus secara kontekstual yang mendukung pembelajaran abad 21, yang mampu mendorong siswa berkreasi, berpikir kritis, berkolaborasi, dan cakap dalam berkomunikasi.	√					Tidak ada pembahasan contoh-contoh kasus secara kontekstual
3	Kelayakan Bahasa	Menggunakan kalimat yang efektif, jelas, komunikatif dan informatif yang memiliki keterkaitan antar satu dengan kalimat lainnya yang sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik	√					Kalimat yang digunakan masih sulit dipahami, karena tidak membahas secara kontekstual

		Memuat kata dan/atau istilah singkatan, sesuai dengan disiplin keilmuan, dan sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik.			√		Kata-kata dan maupun atau sudah ditempatkan dengan baik dalam sebuah kalimat, sehingga mudah dipahami peserta didik. Contohnya: Jumlah panas yang dihasilkan atau diserap bergantung pada jumlah mol pereaksi.
		Uraian sesuai dengan peraturan dan norma yang berlaku serta tidak mengandung unsur SARA.				√	Pembahasan uraian tidak memenuhi unsur SARA tetapi menjelaskan dengan kalimat-kalimat bahasan konsep teori secara ilmiah.
		Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar sesuai dengan EYD.				√	Bahasan yang digunakan sudah menggunakan EYD yang baik seperti menggunakan tanda baca titik, koma serta huruf besar dan kecil yang sesuai. Contohnya: “Persamaan Termokimia adalah persamaan kimia dengan menyertakan jumlah panas yang terlibat”
4	Kelayakan Penyajian	Materi diuraikan secara menarik dan utuh yang dapat menjaga makna muatannya dengan baik.			√		Materi yang diuraikan masih secara umum persubnya sehingga tidak adanya contoh-contoh kontekstual sehingga masih sulit dipahami siswa.
		Gambar dan ilustrasi grafis lainnya disajikan secara menarik dan tepat untuk			√		Gambar dan ilustrasi hanya pada beberapa sub saja diantaranya: 5. Gambar 2.14 Diagram eltalpi

		<p>memperjelas muatan materi serta sesuai dengan perkembangan anak.</p>						<p>pembentukan $\text{CO}_2(\text{g})$ melalui dua rute yang berbeda. Bagian kiri adalah rute 1, perubahan langsung dari $\text{C}(\text{s})$ dan $\text{O}_2(\text{g})$ menjadi $\text{CO}_2(\text{g})$. Bagian kanan adalah rute 2, reaksi berlangsung melalui dua tahap. Tahap pertama: pengubahan unsur-unsur menjadi $\text{CO}(\text{g})$. Tahap kedua: Pengubahan $\text{CO}(\text{g})$ menjadi $\text{CO}_2(\text{g})$. Entalpi keseluruhan untuk kedua adalah sama karena entalpi merupakan fungsi keadaan</p> <p>6. Gambar 2.15 Pengubahan $\text{NaOH}(\text{s})$ menjadi $\text{NaCl}(\text{aq})$ melalui rute langsung (rute 1) dan rute bertahap (rute 2)</p> <p>7. Gambar 2.16 Percobaan reaksi pengubahan $\text{NaOH}(\text{s})$ menjadi $\text{NaCl}(\text{aq})$ menurut dua rute yang berbeda</p> <p>8. Gambar 2.17 Reaksi pembentukan propena, C_3H_6 melalui rute langsung (rute 1) dan rute pembakaran (rute 2).</p>
		<p>Tidak memuat kalimat atau gambar dan ilustrasi lainnya yang mengandung unsur pornografi, paham</p>				√		<p>Kalimat atau gambar serta ilustrasi yang terkandung dalam buku ini tidak terkandung unsur pornografi, paham ekstrimisme, radikalisme, kekerasan, SARA, bias gender</p>

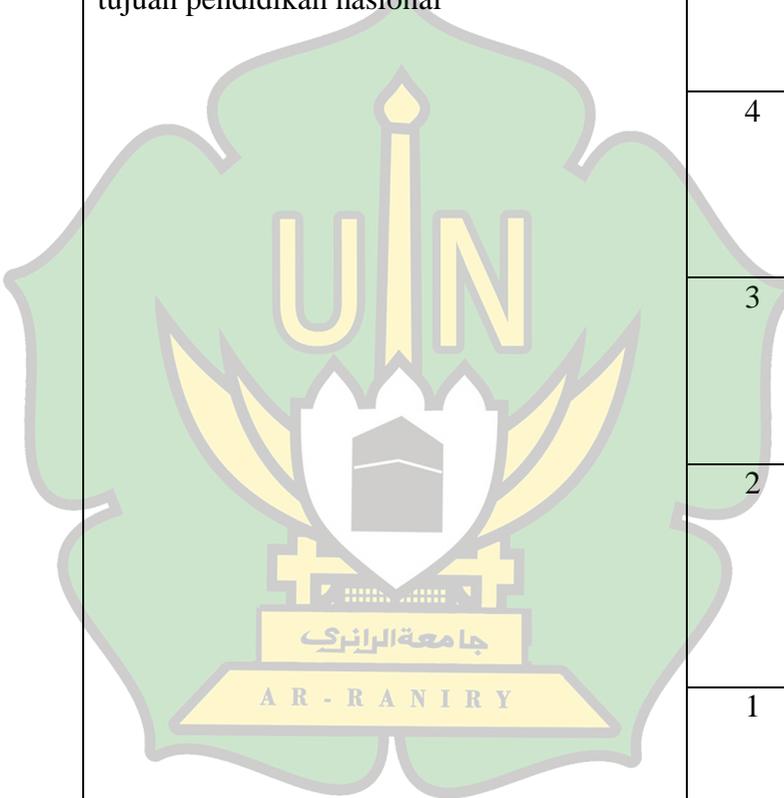
		ekstrimisme, radikalisme, kekerasan, SARA, bias gender dan penyimpangan lainnya.						dan penyimpangan lainnya. Pembahasannya telah disesuaikan dengan teori dan konsep namun masih kurang membahas contoh-contoh secara kontekstual
		Secara fisik menggunakan kertas yang baik dengan kualitas cetakan dan penjilidan yang baik.					√	Kertas cetakan buku sangat baik, sehingga tulisan-tulisan yang ada dalam buku sangat terlihat jelas.

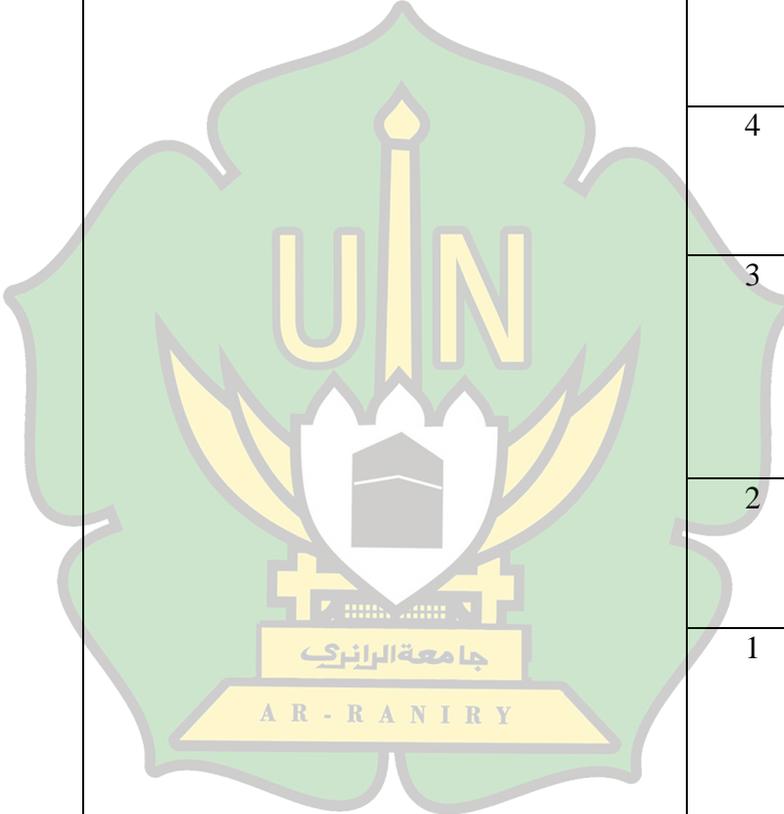
Sumber: Kajian Buku Teks dan Pengayaan: Kelengkapan dan Kelayakan Buku Teks Kurikulum 2013 Serta Kebijakan Penumbuhan Minat Baca Siswa. Jakarta: Pusat Penelitian Kebijakan Pendidikan dan Kebudayaan, Balitbang, Kemendikbud, 2017.

Keterangan:

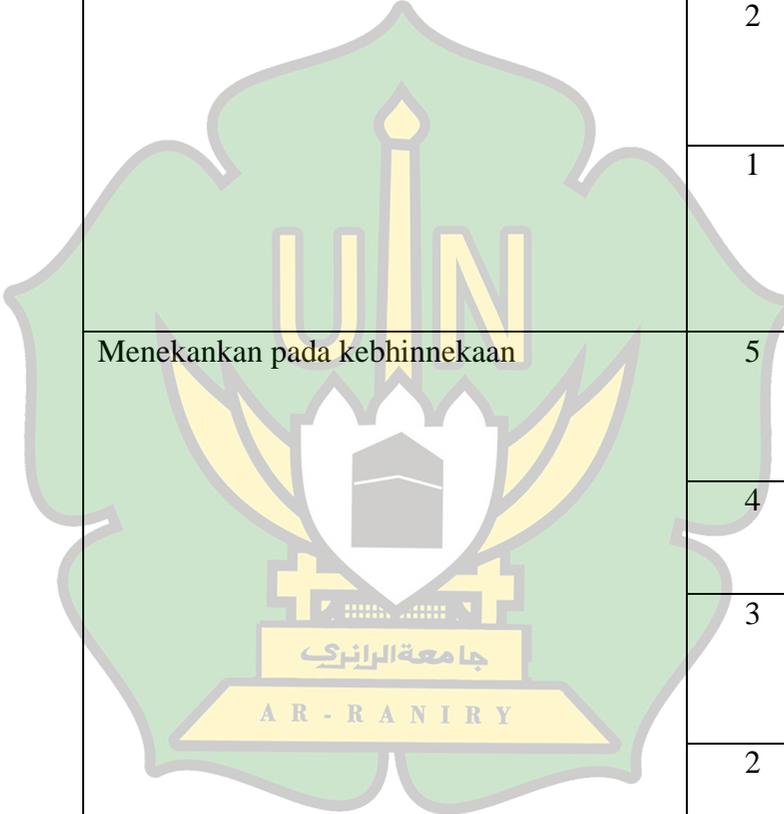
Penilaian	Skala Nilai
Sangat Baik	5
Baik	4
Cukup Baik	3
Kurang Baik	2
Tidak Baik	1

Lampiran 6. Rubrik Penilaian/Pedoman Penskoran dan Kriteria Penilaian

No	Aspek Penilaian	Indikator Penilaian	Skor	Kriteria Penilaian
1	Kelayakan Isi	Memuat uraian yang disajikan secara kontekstual sesuai dengan kurikulum yang berlaku dengan mendukung pencapaian tujuan pendidikan nasional 	5	Memuat uraian yang disajikan secara kontekstual sesuai dengan kurikulum yang berlaku dengan mendukung pencapaian tujuan pendidikan nasional secara menyeluruh
			4	Memuat uraian yang disajikan secara kontekstual sesuai dengan kurikulum yang berlaku tetapi kurang mendukung pencapaian tujuan pendidikan nasional
			3	Memuat uraian yang disajikan sesuai dengan kurikulum yang berlaku tetapi kurang mendukung pencapaian tujuan pendidikan nasional
			2	Hanya sebagian uraian yang disajikan secara kontekstual dan kurang sesuai dengan kurikulum yang berlaku serta kurang mendukung pencapaian tujuan pendidikan nasional
			1	Uraian yang disajikan tidak memuat secara kontekstual serta tidak sesuai dengan kurikulum yang berlaku dan mendukung pencapaian tujuan pendidikan nasional

		<p>Uraian dan isi di dalam buku dapat dipercaya, akurat, dan merujuk pada sumber materi yang benar baik secara teoritik maupun secara empiris</p> 	5	Secara keseluruhan uraian dan isi di dalam buku dapat dipercaya, akurat, dan merujuk pada sumber materi yang benar baik secara teoritik maupun secara empiris, sehingga buku tersebut memiliki kriteria buku yang layak digunakan
			4	Uraian dan isi di dalam buku dapat dipercaya, akurat, dan merujuk pada sumber materi yang benar dan relevan
			3	Sebagian uraian dan isi di dalam buku masih terdapat keraguan atau kurang dipercaya, akurat, karena merujuk pada sumber materi yang beragam, sehingga masih ada kutipan yang kurang relevan.
			2	Uraian dan isi di dalam buku masih kurang dipercaya, akurat karena menggunakan dari sumber-sumber yang kurang relevan
			1	Uraian dan isi di dalam buku sangat kurang dipercaya, akurat, karena tidak merujuk pada sumber yang relevan, sehingga bukunya tidak layak digunakan
		<p>Menekankan pada keseimbangan antara kedalaman dan keluasan materi yang sesuai</p>	5	Secara keseluruhan pembahasan yang disajikan menekankan pada

		dengan tingkat perkembangan peserta didik.		keseimbangan antara kedalaman dan keluasan materi yang sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik dengan lengkap
			4	Menekankan pada keseimbangan antara kedalaman dan keluasan materi tetapi kurang sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik
			3	Kurang menekankan pada keseimbangan antara kedalaman dan keluasan materi serta kurang sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik
			2	Tidak menekankan pada keseimbangan antara kedalaman dan keluasan materi serta kurang menyesuaikan dengan tingkat perkembangan peserta didik
			1	Tidak menekankan pada keseimbangan antara kedalaman dan keluasan materi serta tidak menyesuaikan dengan tingkat perkembangan peserta didik
		Informasi di dalam buku disajikan secara jelas, lugas dan tidak ada yang bias	5	Secara keseluruhan informasi dalam buku disajikan secara jelas, lugas dan tidak ada yang bias
			4	Informasi di dalam buku disajikan secara jelas, lugas dan tetapi ada

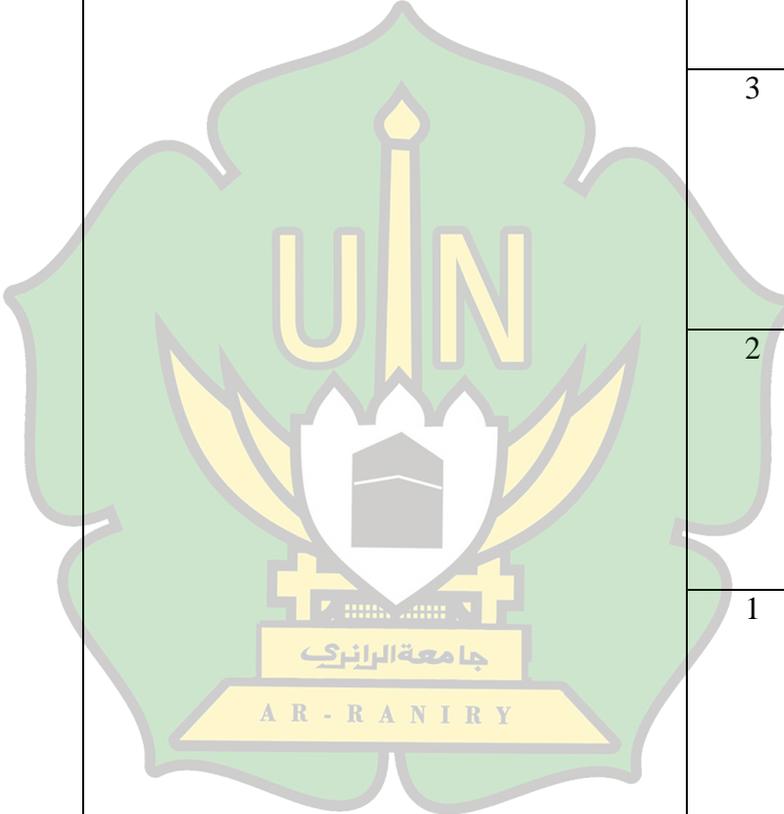
				sebagian yang masih bias
			3	Informasi di dalam buku kurang disajikan secara jelas, lugas dan masih ada yang bias
			2	Informasi di dalam buku tidak dengan secara jelas, lugas dan masih terdapat pembahasan ada yang bias
			1	Informasi di dalam buku disajikan tidak secara jelas, lugas dan bias, sehingga masih kurang layak digunakan
		 <p>Menekankan pada kebhinnekaan</p>	5	Pembahasan dalam buku secara keseluruhan dijelaskan secara objektif dan tidak memuat konsep yang diskriminasi
			4	Pembahasan dalam buku masih dijelaskan kurang objektif dan tidak memuat konsep yang diskriminasi
			3	Pembahasan dalam buku dijelaskan kurang objektif dan terdapat beberapa pernyataan memuat konsep yang diskriminasi
			2	Pembahasan dalam buku kurang dijelaskan secara objektif dan memuat konsep yang diskriminasi
			1	Pembahasan dalam buku secara

				keseluruhan dijelaskan kurang objektif dan banyak memuat konsep yang diskriminasi
		<p>Memuat contoh soal dan latihan soal bervariasi baik bentuk maupun tingkat kesulitannya yang kontekstual untuk setiap materi pada buku dengan memperhatikan kebutuhan peserta didik di masa sekarang dan di masa mendatang.</p>	5	Secara keseluruhan memuat contoh soal dan latihan soal bervariasi baik bentuk maupun tingkat kesulitannya yang kontekstual serta untuk setiap materi pada buku memperhatikan kebutuhan peserta didik di masa sekarang dan di masa mendatang.
			4	Memuat contoh soal dan latihan soal masih kurang bervariasi baik bentuk maupun tingkat kesulitannya yang kontekstual tetapi untuk setiap materi pada buku memperhatikan kebutuhan peserta didik di masa sekarang dan di masa mendatang.
			3	Memuat contoh soal dan latihan soal kurang bervariasi baik bentuk maupun tingkat kesulitannya yang kontekstual serta setiap materi pada buku kurang memperhatikan kebutuhan peserta didik di masa sekarang dan di masa mendatang.
			2	Sebagian contoh soal dan latihan soal kurang bervariasi baik bentuk

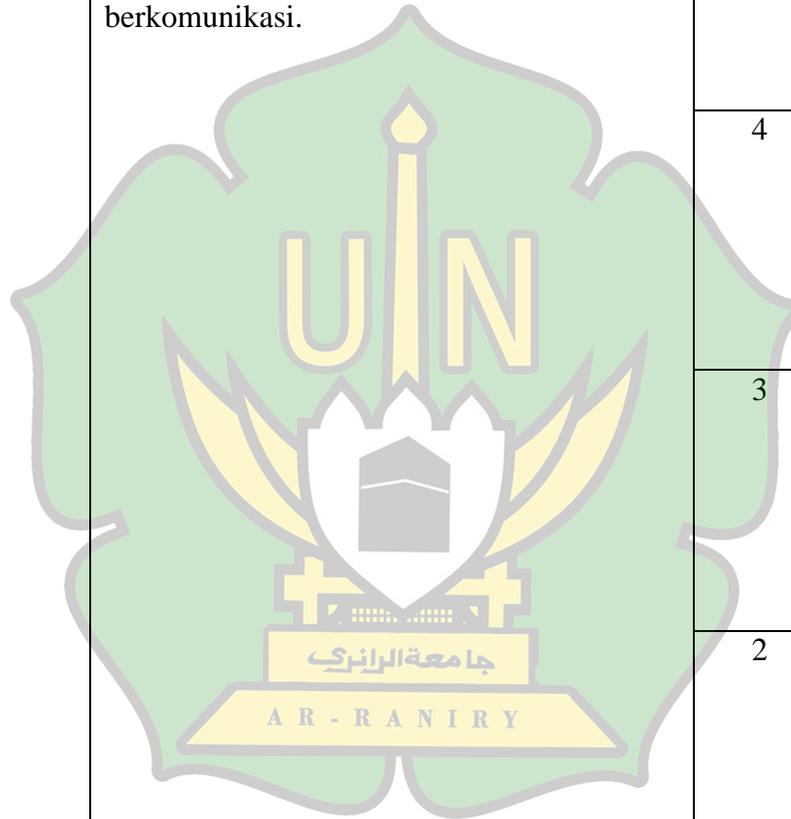
				maupun tingkat kesulitannya secara kontekstual serta untuk setiap materi pada buku tidak memperhatikan kebutuhan peserta didik di masa sekarang dan di masa mendatang.
			1	Secara keseluruhan memuat contoh soal dan latihan soal tidak bervariasi baik bentuk maupun tingkat kesulitannya secara kontekstual serta untuk setiap materi pada buku tidak memperhatikan kebutuhan peserta didik di masa sekarang dan di masa mendatang.
		Memuat uraian yang menumbuhkan nilai-nilai karakter dan wawasan kebangsaan yang menjaga persatuan dan kesatuan bangsa dengan mengakomodasi kebhinnekaan dan sifat gotong royong.	5	Secara keseluruhan memuat uraian yang menumbuhkan nilai-nilai karakter dan wawasan kebangsaan yang menjaga persatuan dan kesatuan bangsa serta mampu mengakomodasi kebhinnekaan dan sifat gotong royong.
			4	Memuat uraian yang menumbuhkan nilai-nilai karakter dan wawasan kebangsaan yang menjaga persatuan dan kesatuan bangsa tetapi kurang mengakomodasi kebhinnekaan dan

				sifat gotong royong.
			3	Kurang memuat uraian yang menumbuhkan nilai-nilai karakter dan wawasan kebangsaan yang menjaga persatuan dan kesatuan bangsa serta kurang mengakomodasi kebhinnekaan dan sifat gotong royong.
			2	Tidak memuat uraian yang menumbuhkan nilai-nilai karakter dan wawasan kebangsaan yang menjaga persatuan dan kesatuan bangsa serta kurang mengakomodasi kebhinnekaan dan sifat gotong royong.
			1	Tidak memuat uraian yang menumbuhkan nilai-nilai karakter dan wawasan kebangsaan yang menjaga persatuan dan kesatuan bangsa serta tidak sama sekali mengakomodasi kebhinnekaan dan sifat gotong royong.
		Memuat uraian yang bervariasi yang mendorong dan memotivasi peserta didik untuk mengembangkan dirinya	5	Secara keseluruhan memuat uraian yang bervariasi yang mendorong dan memotivasi peserta didik untuk mengembangkan dirinya
			4	Memuat uraian yang bervariasi yang mendorong dan memotivasi

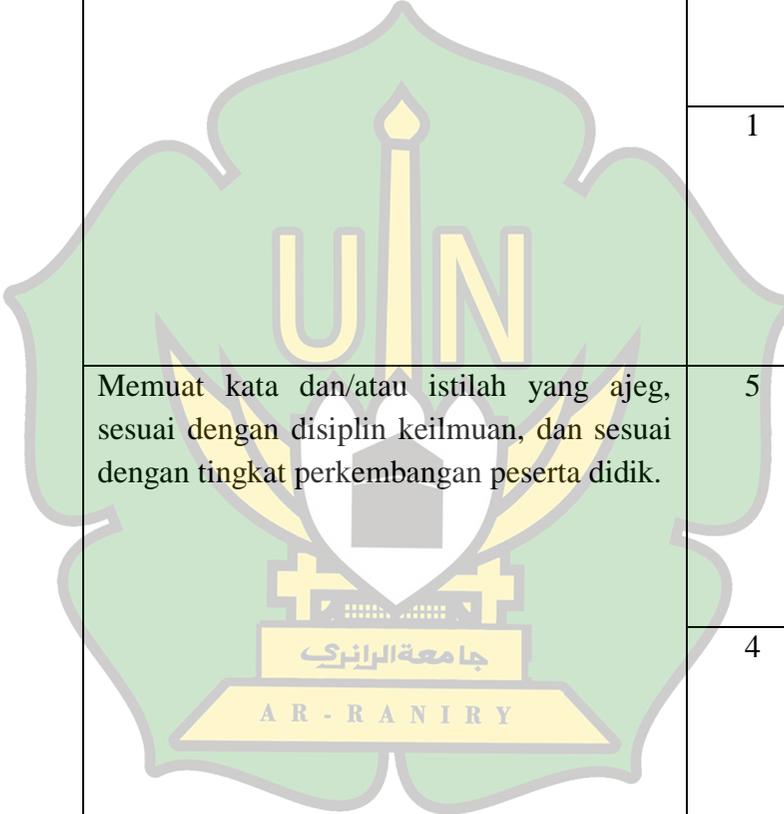
				peserta didik untuk mengembangkan dirinya tetapi masih terdapat beberapa uraian yang kurang memotivasi peserta didik untuk membacanya
			3	Kurang memuat uraian yang bervariasi yang mendorong dan memotivasi peserta didik untuk mengembangkan dirinya
			2	Tidak memuat uraian yang bervariasi yang mendorong dan memotivasi peserta didik untuk mengembangkan dirinya sehingga kurang bermakna bagi peserta didik
			1	Secara keseluruhan tidak Memuat uraian yang bervariasi yang mendorong dan memotivasi peserta didik untuk mengembangkan dirinya.
2	Kelayakan Pendukung Pembelajaran	Memuat uraian kegiatan yang bervariasi, yang disajikan secara runtut, dan mudah dipahami peserta didik yang mampu mendorong dan menginspirasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif.	5	Secara keseluruhan memuat uraian kegiatan yang bervariasi, yang disajikan secara runtut, dan mudah dipahami peserta didik serta mampu mendorong dan menginspirasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif.
			4	Memuat uraian kegiatan yang

				bervariasi, yang disajikan secara runtut, dan mudah dipahami peserta didik tetapi masih kurang mampu mendorong dan menginspirasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif.
			3	Memuat uraian kegiatan yang bervariasi, masih kurang disajikan secara runtut, dan sulit dipahami peserta didik tetapi mampu mendorong dan menginspirasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif.
			2	Tidak memuat uraian kegiatan yang bervariasi, uraian kurang disajikan secara runtut, dan sulit dipahami peserta didik serta kurang mampu mendorong dan menginspirasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif.
			1	Secara keseluruhan memuat uraian kegiatan yang tidak bervariasi, tidak menyajikan secara runtut, dan sulit dipahami peserta didik serta tidak mampu mendorong dan menginspirasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif.
			Menyajikan materi disertai contoh-contoh	5

		<p>kasus secara kontekstual yang mendukung pembelajaran abad 21, yang mampu mendorong siswa berkreasi, berpikir kritis, berkolaborasi, dan cakap dalam berkomunikasi.</p>	<p>menyajikan materi disertai contoh-contoh kasus secara kontekstual yang mendukung pembelajaran abad 21, serta mampu mendorong siswa berkreasi, berpikir kritis, berkolaborasi, dan cakap dalam berkomunikasi.</p>
		<p>4</p>	<p>Menyajikan materi disertai contoh-contoh kasus secara kontekstual yang mendukung pembelajaran abad 21, tetapi masih kurang mampu mendorong siswa berkreasi, berpikir kritis, berkolaborasi, dan cakap dalam berkomunikasi.</p>
		<p>3</p>	<p>Penyajian materi masih kurang disertai contoh-contoh kasus secara kontekstual yang mendukung pembelajaran abad 21, serta kurang mampu mendorong siswa berkreasi, berpikir kritis, berkolaborasi, dan cakap dalam berkomunikasi.</p>
		<p>2</p>	<p>Tidak menyajikan materi yang disertai contoh-contoh kasus secara kontekstual untuk mendukung pembelajaran abad 21, serta kurang mampu mendorong siswa berkreasi, berpikir kritis, berkolaborasi, dan cakap dalam berkomunikasi.</p>



			1	Secara keseluruhan tidak menyajikan materi disertai contoh-contoh kasus secara kontekstual yang mendukung pembelajaran abad 21, yang mampu mendorong siswa berkreasi, berpikir kritis, berkolaborasi, dan cakap dalam berkomunikasi.
3	Kelayakan Bahasa	Menggunakan kalimat yang efektif, jelas, komunikatif dan informatif yang memiliki keterkaitan antar satu dengan kalimat lainnya yang sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik	5	Secara keseluruhan menggunakan kalimat yang efektif, jelas, komunikatif dan informatif yang memiliki keterkaitan antar satu dengan kalimat lainnya serta sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik
			4	Menggunakan kalimat yang efektif, jelas, komunikatif dan informatif yang memiliki keterkaitan antar satu dengan kalimat lainnya tetapi masih kurang sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik
			3	Kurang menggunakan kalimat yang efektif, jelas, komunikatif dan informatif yang memiliki keterkaitan antar satu dengan kalimat lainnya serta kurang sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik

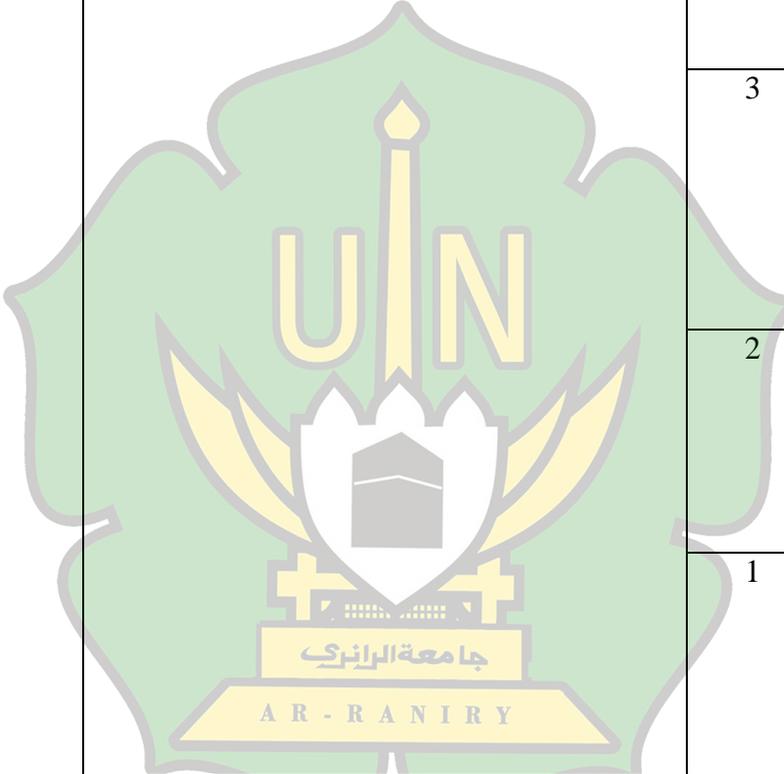
		 <p data-bbox="824 751 1402 871">Memuat kata dan/atau istilah yang ajeg, sesuai dengan disiplin keilmuan, dan sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik.</p>	2	Tidak menggunakan kalimat yang efektif, jelas, komunikatif dan informatif yang memiliki keterkaitan antar satu dengan kalimat lainnya serta kurang sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik
			1	Secara keseluruhan tidak menggunakan kalimat yang efektif, jelas, komunikatif dan informatif yang memiliki keterkaitan antar satu dengan kalimat lainnya serta tidak sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik
			5	Secara keseluruhan memuat kata dan/atau istilah yang ajeg, sesuai dengan disiplin keilmuan, dan sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik dengan lengkap.
			4	Memuat kata dan/atau istilah yang ajeg, sesuai dengan disiplin keilmuan, tetapi kurang sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik.
			3	Kurang memuat kata dan/atau

				istilah yang ajeg, sesuai dengan disiplin keilmuan, dan kurang sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik.
			2	Tidak memuat kata dan/atau istilah yang ajeg, sesuai dengan disiplin keilmuan, dan kurang sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik.
			1	Secara keseluruhan tidak memuat sama sekali kata dan/atau istilah yang ajeg, sesuai dengan disiplin keilmuan, dan tidak sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik.
		 <p>Uraian sesuai dengan peraturan dan norma yang berlaku serta tidak mengandung unsur SARA.</p>	5	Secara keseluruhan uraian sesuai dengan peraturan dan norma yang berlaku serta tidak mengandung unsur SARA
			4	Uraian sesuai dengan peraturan dan norma yang berlaku tetapi terdapat sebagian yang tidak serta tidak mengandung unsur SARA
			3	Uraian kurang sesuai dengan peraturan dan norma yang berlaku

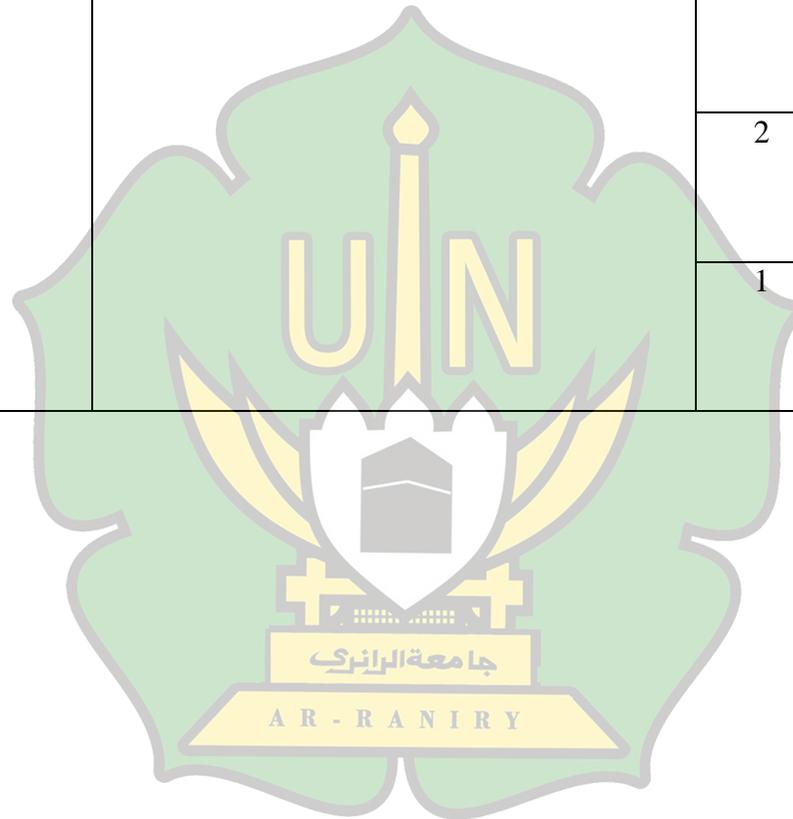
				serta masih ada sedikit mengandung unsur SARA
			2	Uraian kurang sesuai dengan peraturan dan norma yang berlaku serta mengandung unsur SARA
			1	Secara keseluruhan uraian tidak sesuai dengan peraturan dan norma yang berlaku serta mengandung unsur SARA
		Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar sesuai dengan EYD.	5	Secara keseluruhan menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar sesuai dengan EYD.
			4	Masih terdapat beberapa uraian yang tidak menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar sesuai dengan EYD.
			3	Masih banyak uraian yang tidak menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar sesuai dengan EYD, sehingga bahasanya kurang baku.
			2	Tidak menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar sesuai dengan EYD serta sulit dipahami peserta didik
			1	Secara keseluruhan tidak menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar sesuai dengan

				EYD serta kurang baku dan sulit dipahami peserta didik	
4	Kelayakan Penyajian	Materi diuraikan secara menarik dan utuh yang dapat menjaga makna muatannya dengan baik.	5	Secara keseluruhan materi diuraikan secara menarik dan utuh yang dapat menjaga makna muatannya dengan baik.	
			4	Materi diuraikan secara menarik dan utuh tetapi masih kurang menjaga makna muatannya dengan baik.	
			3	Materi kurang diuraikan secara menarik dan utuh serta masih kurang menjaga makna muatannya dengan baik.	
			2	Materi tidak diuraikan secara menarik dan utuh serta masih kurang menjaga makna muatannya dengan baik.	
			1	Materi tidak diuraikan secara menarik dan utuh serta tidak mampu menjaga makna muatannya dengan baik.	
			Gambar dan ilustrasi grafis lainnya disajikan secara menarik dan tepat untuk memperjelas muatan materi serta sesuai dengan perkembangan anak.	5	Secara keseluruhan gambar dan ilustrasi grafis lainnya disajikan secara menarik dan tepat untuk memperjelas muatan materi serta sesuai dengan perkembangan anak.
		4		Gambar dan ilustrasi grafis lainnya	

				disajikan secara menarik dan tepat tetapi kurang mampu memperjelas muatan materi serta kurang sesuai dengan perkembangan anak.
			3	Gambar dan ilustrasi grafis lainnya kurang disajikan secara menarik dan tepat kemudian kurang memperjelas muatan materi serta kurang sesuai dengan perkembangan anak.
			2	Gambar dan ilustrasi grafis lainnya tidak disajikan secara menarik dan tepat, kemudian tidak memperjelas muatan materi serta kurang sesuai dengan perkembangan anak.
			1	Secara keseluruhan gambar dan ilustrasi grafis lainnya tidak disajikan secara menarik dan tepat, kemudian tidak memperjelas muatan materi serta tidak sesuai dengan perkembangan anak.
		Tidak memuat kalimat atau gambar dan ilustrasi lainnya yang mengandung unsur pornografi, paham ekstrimisme, radikalisme, kekerasan, SARA, bias gender dan penyimpangan lainnya.	5	Secara keseluruhan tidak memuat kalimat atau gambar dan ilustrasi lainnya yang mengandung unsur pornografi, paham ekstrimisme, radikalisme, kekerasan, SARA, bias gender dan penyimpangan lainnya.
			4	Tidak memuat kalimat atau gambar

				dan ilustrasi lainnya yang mengandung unsur pornografi, paham ekstrimisme, radikalisme, kekerasan, SARA, tetapi ada beberapa yang bias gender dan penyimpangan lainnya.
			3	Masih terdapat beberapa yang tidak memuat kalimat atau gambar dan ilustrasi lainnya yang mengandung unsur pornografi, paham ekstrimisme, radikalisme, kekerasan, SARA, bias gender dan penyimpangan lainnya.
			2	Rata-rata banyak yang memuat kalimat atau gambar dan ilustrasi lainnya yang mengandung unsur pornografi, paham ekstrimisme, radikalisme, kekerasan, SARA, bias gender dan penyimpangan lainnya.
			1	Secara keseluruhan memuat kalimat atau gambar dan ilustrasi lainnya yang mengandung unsur pornografi, paham ekstrimisme, radikalisme, kekerasan, SARA, bias gender dan penyimpangan lainnya.
	Secara fisik menggunakan kertas yang baik dengan kualitas cetakan dan penjilidan yang baik		5	Secara fisik menggunakan kertas yang baik dengan kualitas cetakan dan penjilidan yang baik

			4	Secara fisik menggunakan kertas yang baik tetapi kualitas cetakan dan penjilidan sedikit kurang baik
			3	Secara fisik menggunakan kertas kurang baik dengan kualitas cetakan dan penjilidan juga kurang baik
			2	Secara fisik tidak menggunakan kertas yang baik dengan kualitas cetakan dan penjilidan yang kurang baik
			1	Secara fisik menggunakan kertas yang tidak baik dengan kualitas cetakan dan penjilidan yang tidak baik



Lampiran 7. Hasil Validasi Instrumen Penelitian

LEMBAR VALIDASI PENGAMATAN/OBSERVASI PENILAIAN BUKU AJAR MATERI TERMOKIMIA KELAS XI BERDASARKAN KURIKULUM 2013 DI SMA NEGERI 12 BANDA ACEH

Petunjuk:

1. Berdasarkan pendapat Bapak/Ibu berilah nilai 4 (sangat baik), 3 (baik), 2 (kurang baik), dan 1 (tidak baik) pada kolom yang telah disediakan dengan memberi centang (√).
2. Jika terdapat komentar, maka tuliskan pada lembar saran yang telah disediakan
3. Isilah kolom validasi berikut ini:

No	Aspek yang dinilai	Nilai yang diberikan			
		1	2	3	4
I	Format Observasi Penilaian Buku Ajar Format jelas sehingga memudahkan melakukan penilaian				✓
II	Isi Observasi Lembar Penilaian Buku Ajar 1. Menyusun aspek dan indikator penilaian dengan runtun 2. Setiap aspek dan indikator dapat teramati secara keseluruhan 3. Setiap aspek dan indikator yang diukur sesuai dengan tujuan penelitian				✓ ✓ ✓
III	Bahasa dan Tulisan 1. Menggunakan bahasa sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia 2. Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif 3. Bahasa mudah dipahami 4. Tulisan mengikuti aturan EYD				✓ ✓ ✓ ✓
IV	Manfaat Lembar Observasi 1. Dapat digunakan sebagai pedoman bagi observasi penilaian buku ajar 2. Dapat digunakan untuk menilai kelayakan buku ajar sebagai bahan ajar				✓ ✓

V. Penilaian Secara Umum

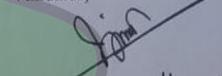
Format pengamatan aktivitas siswa ini:

- a. Sangat Baik
- b. Baik
- c. Kurang Baik
- d. Tidak Baik

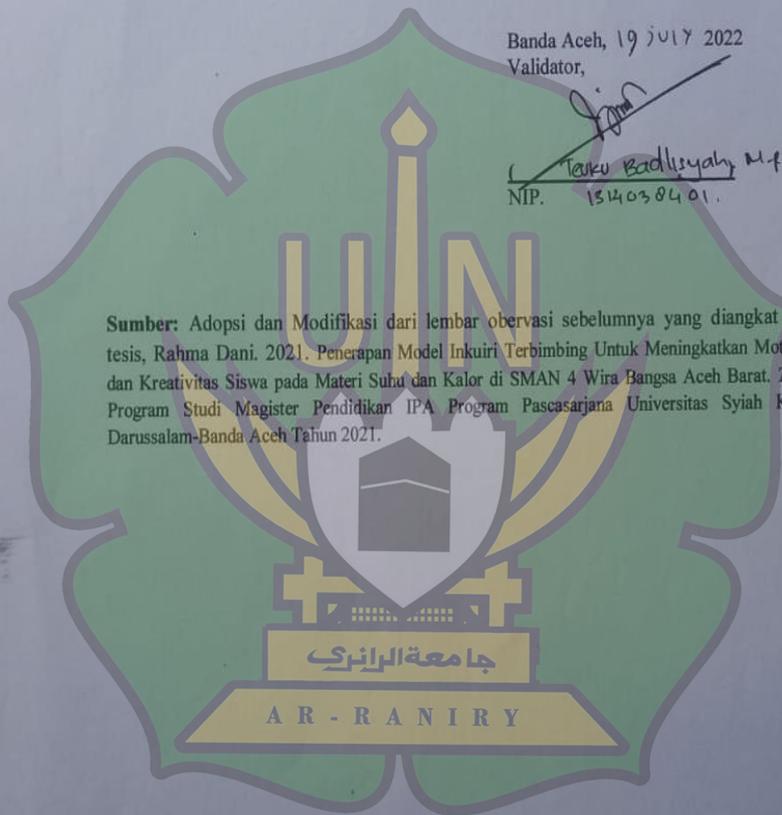
VI. Saran-saran dan Komentar

.....
.....
.....
.....

Banda Aceh, 19 July 2022
Validator,


Teuku Badliyah, M.Pd
NIP. 1514030401.

Sumber: Adopsi dan Modifikasi dari lembar observasi sebelumnya yang diangkat dari tesis, Rahma Dani. 2021. Penerapan Model Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Motivasi dan Kreativitas Siswa pada Materi Suhu dan Kalor di SMAN 4 Wira Bangsa Aceh Barat. Tesis. Program Studi Magister Pendidikan IPA Program Pascasarjana Universitas Syiah Kuala Darussalam-Banda Aceh Tahun 2021.



**LEMBAR VALIDASI PENILAIAN BUKU AJAR MATERI TERMOKIMIA
KELAS XI BERDASARKAN KURIKULUM 2013
DI SMA NEGERI 12 BANDA ACEH**

Petunjuk:

1. Berdasarkan pendapat Bapak/Ibu berilah nilai 4 (sangat baik), 3 (baik), 2 (kurang baik), dan 1 (tidak baik) pada kolom yang telah disediakan dengan memberi centang (√).
2. Jika terdapat komentar, maka tuliskan pada lembar saran yang telah disediakan
3. Isilah kolom validasi berikut ini:

No	Aspek yang dinilai	Nilai yang diberikan			
		1	2	3	4
I	Kejelasan Format Penilaian Buku Ajar 1. Format jelas sehingga memudahkan melakukan penilaian 2. Format instrumen runtun 3. Format instrumen rapi 4. Format instrumen tidak membingungkan			✓ ✓ ✓	
II	Kejelasan Isi Lembar Penilaian Buku Ajar 1. Menyusun indikator penilaian dengan runtun 2. Setiap indikator dapat teramati secara keseluruhan 3. Indikator yang dukur sesuai dengan tujuan penelitian			✓ ✓ ✓	
III	Kejelasan Pedoman Penskoran 1. Terdapat rubrik penskoran 2. Pembagian skor sesuai indikator 3. Terdapat indikator penilaian			✓ ✓ ✓	✓
IV	Keterbacaan 1. Menggunakan bahasa baku berdasarkan kaidah Bahasa Indonesia 2. Penggunaan bahasa yang efektif 3. Penggunaan bahasa yang tidak ambigu		✓	✓ ✓	
V	Kejelasan Bahasa 1. Penggunaan bahasa yang digunakan komunikatif 2. Penggunaan bahasa yang sederhana 3. Penggunaan bahasa mudah dipahami		✓	✓ ✓	
VI	Manfaat Lembar Observasi 1. Dapat digunakan sebagai lembar penilaian buku ajar 2. Dapat digunakan untuk menilai kelayakan buku ajar			✓	✓

VII. Penilaian Secara Umum

Format Lembar Penilaian Buku Ajar:

- a. Sangat Baik
- b. Baik
- c. Kurang Baik
- d. Tidak Baik

VIII. Saran-saran dan Komentar

.....

.....

.....

.....

Banda Aceh, 5 Agustus 2022
Validator,


NIP. 1316098901

Sumber: Adopsi dan Modifikasi dari lembar observasi sebelumnya yang diangkat dari tesis, Rahma Dani. 2021. Penerapan Model Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Motivasi dan Kreativitas Siswa pada Materi Suhu dan Kalor di SMAN 4 Wira Bangsa Aceh Barat. Tesis. Program Studi Magister Pendidikan IPA Program Pascasarjana Universitas Syiah Kuala Darussalam-Banda Aceh Tahun 2021.

AR-RANIRY

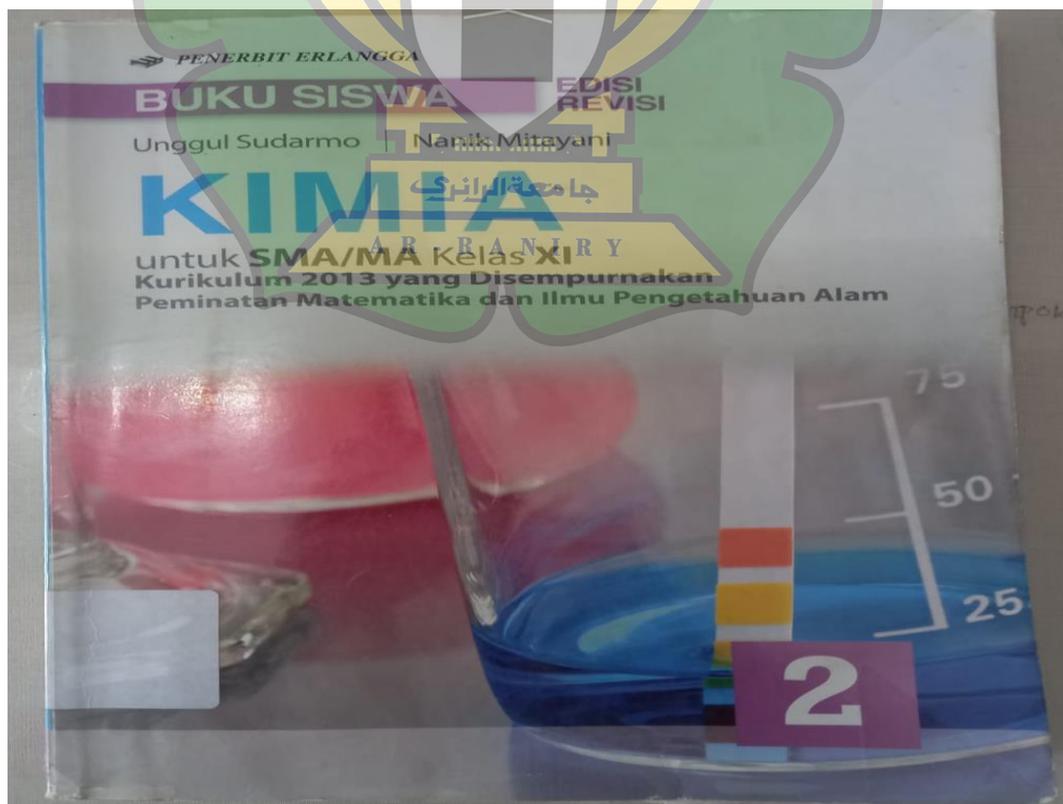
**LEMBAR VALIDASI PENILAIAN BUKU AJAR MATERI TERMOKIMIA
KELAS XI BERDASARKAN KURIKULUM 2013
DI SMA NEGERI 12 BANDA ACEH**

Petunjuk:

1. Berdasarkan pendapat Bapak/Ibu berilah nilai 4 (sangat baik), 3 (baik), 2 (kurang baik), dan 1 (tidak baik) pada kolom yang telah disediakan dengan memberi centang (√).
2. Jika terdapat komentar, maka tuliskan pada lembar saran yang telah disediakan
3. Isilah kolom validasi berikut ini:

No	Aspek yang dinilai	Nilai yang diberikan			
		1	2	3	4
I	Kejelasan Format Penilaian Buku Ajar				
	1. Format jelas sehingga memudahkan melakukan penilaian				√
	2. Format instrumen runtun				√
	3. Format instrumen rapi				√
II	Kejelasan Isi Lembar Penilaian Buku Ajar				
	1. Menyusun indikator penilaian dengan runtun				√
	2. Setiap indikator dapat teramati secara keseluruhan			√	
	3. Indikator yang dukur sesuai dengan tujuan penelitian				√
III	Kejelasan Pedoman Penskoran				
	1. Terdapat rubrik penskoran				√
	2. Pembagian skor sesuai indikator				√
	3. Terdapat indikator penilaian				√
IV	Keterbacaan				
	1. Menggunakan bahasa baku berdasarkan kaidah Bahasa Indonesia				√
	2. Penggunaan bahasa yang efektif				√
	3. Penggunaan bahasa yang tidak ambigu			√	
V	Kejelasan Bahasa				
	1. Penggunaan bahasa yang digunakan komunikatif				√
	2. Penggunaan bahasa yang sederhana				√
	3. Penggunaan bahasa mudah dipahami			√	
VI	Manfaat Lembar Observasi				
	1. Dapat digunakan sebagai lembar penilaian buku ajar				√
	2. Dapat digunakan untuk menilai kelayakan buku ajar			√	

Lampiran 8. Dokumentasi Penelitian







Lampiran 9. Daftar Riwayat Hidup**DAFTAR RIWAYAT HIDUP**

Nama : Afrizal
 TTL : Kutabuloh I , 27 April 1999
 Jenis kelamin : Laki-laki
 Pekerjaan : Mahasiswa
 Agama : Islam
 Kebangsaan : Indonesia
 Suku : Aceh
 Status : Belum Nikah
 No Hp : 082165289241
 Alamat : Kutabuloh I, Kec. Meukek, Kab. Aceh Selatan
 Orang tua
 a. Ayah : Nasrullah
 Pekerjaan : Petani
 Alamat : Kutabuloh I, Kec. Meukek, Kab. Aceh Selatan
 b. Ibu : Maimunah
 Pekerjaan : Ibu Rumah Tangga
 Alamat : Kutabuloh I, Kec. Meukek, Kab. Aceh Selatan
 Pendidikan
 a. SD/MI : SD Muhammadiyah 2011
 b. SLTP : MTs Muhammadiyah 2014
 c. SLTA : SMA 1 Negeri Meukek 2017
 d. PT : S1 Pendidikan Kimia UIN Ar-Raniry Banda Aceh sampai
 sekarang

Wassalam
 Hormat Saya,

Afrizal