

**ANALISIS MUATAN LITERASI SAINS PADA  
BUKU TEKS KIMIA SMA/MA NEGERI KELAS XI**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat Guna  
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan  
dalam Ilmu Pendidikan Kimia



Oleh: **Ahmad Najih**

NIM: 1608076067

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO  
SEMARANG  
2022**

## **PERNYATAAN KEASLIAN**

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ahmad Najih

NIM : 1608076067

Jurusan : Pendidikan Kimia

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

### **ANALISIS MUATAN LITERASI SAINS PADA BUKU TEKS KIMIA SMA/MA NEGERI KELAS XI**

Secara keseluruhan adalah hasil penelitian/karya saya sendiri, kecuali bagian tertentu yang dirujuk sumbernya.

Semarang, 20 Juni 2022

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Ahmad Najih', written over a horizontal line.

Ahmad Najih

NIM: 1608076067

# LEMBAR PENGESAHAN



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
Jl. Prof Dr. Hamka Ngalyan Semarang  
Telp.(024) 7601295 Fax. 7615387 Semarang 50185

## PENGESAHAN

Naskah skripsi berikut ini:

Judul : **ANALISIS MUATAN LITERASI SAINS PADA BUKU TEKS KIMIA SMA/MA NEGERI KELAS XI**

Penulis : Ahmad Najih  
NIM : 1608076067  
Jurusan : Pendidikan Kimia

Telah diujikan dalam sidang munaqasyah oleh Dewan Penguji Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo dan dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana dalam Ilmu Pendidikan Kimia.

Semarang, 8 Juli 2022

### DEWAN PENGUJI

Ketua Sidang

**Dr. Suwahono, S.Pd., M.Pd**  
NIP. 197205201999031004  
Penguji I,

**Wiwik Kartika Sari, M.Pd**  
NIP. 199302132019032026  
Pembimbing I,

**Dr. Suwahono, S.Pd., M.Pd**  
NIP. 197205201999031004

Sekretaris Sidang,

**Anita Fibonacci, M.Pd**  
NIP. 198711282016012901  
Penguji II,

**Julia Mardhiya, M.Pd**  
NIP. 199310202019032014  
Pembimbing II,

**Mar'attus Solihah, M.Pd**  
NIP. 198908262019032009



# NOTA DINAS

## NOTA DINAS

Semarang, 19 Juni 2022

Yth. Ketua Progam Studi Pendidikan Kimia  
Fakultas Sains dan Teknologi  
UIN Walisongo Semarang

*Assalamu'laikum. Wr. Wb.*

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan :

Judul : **Analisis Buku Teks Kimia Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri Kelas XI Berdasarkan Indikator Literasi Sains**

Penulis : **Ahmad Najih**

NIM : 1608076067

Jurusan : Pendidikan Kimia

Saya memandang bahwa skripsi tersebut sudah layak dan dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang untuk diujikan dalam sidang Munaqasyah .

*Wassalamu'laikum. Wr. Wb.*

Pembimbing I,



**Dr. Suwahono, S.Pd., M.Pd**

NIP . 197205201999031004



**NOTA DINAS**

Semarang, 20 Juni 2022

Yth. Ketua Progam Studi Pendidikan Kimia  
Fakultas Sains dan Teknologi  
UIN Walisongo Semarang

*Assalamu'laikum. Wr. Wb.*

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan :

Judul : **Analisis Buku Teks Kimia Sekolah Menengah Atas (SMA)  
Negeri Kelas XI Berdasarkan Indikator Literasi Sains**  
Penulis : **Ahmad Najih**  
NIM : 1608076067  
Jurusan : Pendidikan Kimia

Saya memandang bahwa skripsi tersebut sudah layak dan dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang untuk diujikan dalam sidang Munaqasyah.

*Wassalamu'laikum. Wr. Wb.*

Pembimbing II,



**Mar'attus Solihah, M.Pd**

NIP. 198908262019032009

## ABSTAK

Literasi sains adalah kemampuan peserta didik dalam penguasaan ilmu pengetahuan dan sains dalam pembelajaran. Berdasarkan hasil studi PISA diketahui bahwa kemampuan sains peserta didik Indonesia masih rendah. Hal ini dipengaruhi banyak hal, seperti sumber belajar, dalam hal ini adalah buku teks. Tujuan penelitian ini untuk mendeskripsikan muatan literasi sains buku teks Kimia SMA/MA kelas XI yang beredar di Kota Semarang. Muatan yang diteliti difokuskan pada *science as a body knowledge*, *science as a way thinking*, *science as a way of investigasting*, dan *science and its interaction with technology and society*. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan metode analisis isi (*content*). Pemilihan sampel buku teks menggunakan *purposive sampling* yaitu dengan pertimbangan buku teks kimia yang paling banyak digunakan siswa SMA/MA kelas XI di Kota Semarang. Sebanyak tiga buku teks kimia dijadikan sampel dalam penelitian ini. Hasil analisis data menunjukkan bahwa rata-rata dimensi literasi sains pada tiga buku, dimensi sains sebagai batang tubuh pengetahuan dengan persentase sebesar 87,5%, dimensi sains sebagai jalan investigasi memiliki persentase sebesar 71.6%, persentase sebesar 60% yaitu dimensi sains sebagai jalan berpikir, serta sains dan interaksi dengan teknologi dan masyarakat, dengan hasil persentase sebesar 45%. Dari data tersebut memberikan gambaran bahwa buku teks kimia kelas XI yang digunakan di SMA/MA Kota Semarang telah menggambarkan literasi sains dengan kategori sangat baik. Hanya saja buku-buku tersebut umumnya lebih menekankan pada aspek pengetahuan sains dan kurang menyajikan aplikasi sains.

**Kata Kunci** : Literasi Sains, Buku teks, Kimia.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat, karunia dan inayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis Ketermuatan Literasi Sains Pada Buku Teks Kimia SMA/MA Negeri kelas XI”. Sholawat serta salam semoga tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW yang telah menjadi suri tauladan bagi umat islam di seluruh dunia.

Skripsi ini diajukan sebagai syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan dalam program studi Pendidikan Kimia Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang. Penulisan skripsi dapat diselesaikan karena penulis mendapat banyak dukungan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Imam Taufiq, M.Ag., selaku Rektor Universitas Islam Negeri Walisongo beserta Wakil Rektor I, II, dan III UIN Walisongo Semarang yang telah memberikan fasilitas kepada penulis selama menempuh pendidikan di UIN Walisongo.
2. Bapak Dr. H. Ismail, M.Ag., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang yang telah memberikan fasilitas kepada penulis selama menempuh pendidikan di UIN Walisongo.

3. Ketua Jurusan dan Ketua Prodi Pendidikan Kimia UIN Walisongo Semarang, Atik Rahmawati, S.Pd., M.Si.
4. Sekertaris Jurusan dan Sekertaris Prodi Pendidikan Kimia UIN Walisongo Semarang, Wirda Udaibah, M.Si.
5. Bapak Dr. Suwahono, M.Pd selaku dosen pembimbing satu yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
6. Ibu Mar'attus Solihah, M.Pd selaku dosen pembimbing dua yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
7. Ibu Mufidah S.Ag., M.Pd selaku Dosen Wali Akademik yang senantiasa memberikan motivasi selama penulisan skripsi dan menjadi orang tua kedua bagi penulis selama menjalani perkuliahan S1 di UIN Walisongo Semarang.
8. Segenap Dosen Pendidikan Kimia Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo yang senantiasa ikhlas mengajar dan membimbing penulis selama masa perkuliahan hingga penyusunan skripsi.
9. Bapak Fandhil sekeluarga yang memberikan doa dan semangat kepada penulis untuk tidak menyerah dalam berproses.

10. Segenap keluarga penulis yang selalu memberikan dukungan dan semangat kepada penulis untuk menjadi pribadi yang dapat memberikan manfaat kepada orang lain.
11. Teman-teman Pendidikan Kimia 2016 kelas B sebagai teman seperjuangan yang tidak segan berbagi ilmu dan pengalaman kepada penulis selama menempuh pendidikan S1.
12. Sahabat-sahabat penulis Ghazian salsabil, Akhmad khofianan, Anjiz febrianto, Junwarno, Erlia Novriyanti, Indah septi risa putri yang selalu mendukung dan menambah semangat penulis.
13. Teman-teman KOS Pandawa 1 yang telah menemani penulis selama beberapa semester serta selalu memberikan canda dan tawa masa-masa kuliah.

Semarang, 22 Juni 2022

Penulis,

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Ahmad Najih', written over a horizontal line.

Ahmad Najih  
NIM. 1608076067

## DAFTAR ISI

<b>PERNYATAAN KEASLIAN</b> .....	ii
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>NOTA DINAS</b> .....	iv
<b>ABSTAK</b> .....	vi
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	x
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xiv
<b>BAB I</b> .....	1
<b>PENDAHULUAN</b> .....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	5
C. Fokus Masalah.....	6
D. Rumusan Masalah.....	6
E. Tujuan Penelitian.....	6
F. Manfaat Penelitian.....	7
<b>BAB II</b> .....	9
<b>LANDASAN PUSTAKA</b> .....	9
A. Kajian Pustaka.....	9
B. Kajian Penelitian yang Relevan.....	32
C. Pertanyaan Penelitian.....	34
<b>BAB III</b> .....	35
<b>METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	35
A. Pendekatan Penelitian.....	35
B. <i>Setting</i> Penelitian.....	37
C. Sumber Data.....	42
D. Metode dan Instrumen Pengumpulan Data.....	43
E. Keabsahan Data.....	47
F. Analisis Data.....	52
<b>BAB IV</b> .....	59
<b>HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b> .....	59
A. Deskripsi Hasil Penelitian.....	59

B. Pembahasan.....	70
C. Keterbatasan Penelitian.....	78
<b>BAB V</b> .....	80
<b>PENUTUP</b> .....	80
A. Kesimpulan .....	80
B. Implikasi.....	81
C. Saran .....	82
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	83
<b>LAMPIRAN I</b> .....	88
<b>LAMPIRAN II</b> .....	90
<b>RIWAYAT HIDUP</b> .....	153

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 3. 1</b>	Daftar bab yang diambil dari sampel buku teks...	43
<b>Tabel 3. 2</b>	Instrumen Penelitian .....	45
<b>Tabel 3. 3</b>	Kriteria penilaian persentase total skor dimensi literasi sains buku teks Kimia kelas XI .....	56
<b>Tabel 3. 4</b>	Kriteria penilaian buku teks kimia berdasarkan dimensi literasi sains .....	57
<b>Tabel 4. 1</b>	Persentase skor dimensi literasi sains untuk setiap buku .....	59
<b>Tabel 4. 2</b>	Daftar SMA di Semarang dengan Buku Teks yang dipakai .....	60



## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2. 1</b> Buku Teks Kimia SMA kelas IX .....	16
<b>Gambar 3. 1</b> Bab Buku Unggul Sudarmo.....	39
<b>Gambar 3. 2</b> Bab Buku Michael Purba .....	40
<b>Gambar 3. 3</b> Bab Buku Muchtaridi .....	41
<b>Gambar 4. 1</b> Fakta dan teori sains sebagai contoh dari dimensi sains sebagai batang tubuh pengetahuan.....	62
<b>Gambar 4. 2</b> Soal / pertanyaan sebagai contoh sains sebagai jalan investigasi .....	63
<b>Gambar 4. 3</b> Contoh dimensi sains sebagai batang tubuh pengetahuan.....	64
<b>Gambar 4. 4</b> Contoh dimensi sains sebagai jalan investigasi	65
<b>Gambar 4. 5</b> Contoh dimensi sains sebagai jalan berpikir ....	66
<b>Gambar 4. 6</b> Dimensi sains dan interaksinya dengan teknologi masyarakat.....	68
<b>Gambar 4. 7</b> Kemunculan grafik kemunculan literasi sains .	69
<b>Gambar 4. 8</b> Proporsi persentase kategori literasi sains pada masing-masing buku teks kimia yang dianalisis .....	77

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran 1</b> Rubrik penilaian dalam instrumen .....	88
<b>Lampiran 2</b> Hasil analisis instrumentasi muatan literasi sains untuk ke-tiga Buku Teks .....	90

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Ilmu Pendidikan dan teknologi pada saat ini mengalami perkembangan yang sangat pesat karena sudah memasuki abad ke 21, salah satu bentuk nyata dari kemajuan ilmu pengetahuan adalah teknologi yang diwujudkan dengan berbagai produk untuk mempermudah pekerjaan manusia. Sejak kemunculannya hingga saat ini, teknologi menjadi kebutuhan pokok yang tidak bisa dipisahkan dari manusia. Akan tetapi dengan adanya perkembangan ini tentu memiliki beberapa tantangan tersendiri baik di lingkungan Pendidikan maupun lingkungan masyarakat.

Manusia berorientasi terhadap sains dan teknologi agar dapat memahami berbagai fenomena yang terjadi di dalam kehidupannya. Maka dari itu, manusia harus memiliki kemampuan “melek sains” (*science literacy*), sebab individu yang melek sains dapat memanfaatkan informasi ilmiah yang dimilikinya untuk mengatasi permasalahan dalam kehidupan sehari-hari serta dapat menghasilkan produk ilmiah yang bermanfaat.

Produk yang bermanfaat diambil dari memanfaatkan hakikat literasi dari ilmu sains. Literasi dapat didefinisikan sebagai kapasitas dalam menggunakan pengetahuan ilmiah, mengidentifikasi pertanyaan serta menarik kesimpulan berdasarkan fakta untuk memahami alam semesta dan membuat suatu keputusan dari perubahan yang terjadi karena aktivitas manusia (OECD, 2003). Literasi sains sudah banyak dikembangkan di beberapa negara maju seperti Amerika untuk anak usia dini, karena penguasaan literasi sains tidak dapat dimunculkan begitu saja dalam waktu yang singkat, akan tetapi pembentukannya dibutuhkan proses yang sangat panjang.

Proses tersebut berhubungan dengan hasil studi PISA untuk Indonesia dimana literasi sains dalam kurun waktu jeda delapan tahun terakhir ada kenaikan yang signifikan. Pada tahun 2018, kemampuan literasi sains siswa di Indonesia mencapai skor rata-rata 489. Hasil ini sudah menunjukkan adanya kenaikan literasi untuk siswa di Indonesia dibandingkan dengan hasil studi tahun 2009 dengan skor rata-rata 383 pada peringkat ke-57 dari 64 negara peserta. Meskipun skor yang diperoleh ini masih berada dibawah rata-rata standar PISA. Kemampuan literasi ilmiah yang dimiliki siswa Indonesia baru terbatas

pada hal yang dapat diterapkan pada beberapa situasi yang familiar dengan kehidupan mereka (OECD, 2018). Rendahnya tingkat literasi sains pada anak Indonesia dalam PISA sangat berkaitan dengan adanya kesenjangan yang begitu besar antara kurikulum dan pembelajaran sains yang diterapkan di sekolah yang ada di Indonesia dengan tuntutan PISA.

Kesenjangan tuntutan PISA dengan kurikulum agar tidak terjadi lagi, maka perlu adanya 2 hal yang harus dipelajari saat pembelajaran yaitu secara terminologi dan konsep (Henno dan Rieska, 2010). Hal ini, proses pembelajaran ada peran dari seorang guru atau pengajar. Guru sains sangat berperan penting dalam mendidik dan membimbing siswa untuk lebih melek sains. Selain reformasi ilmu dan guru, buku teks ilmu pendidikan harus mempromosikan pembangunan literasi ilmiah antara siswa dengan memberikan representasi yang seimbang dari banyak aspek literasi ilmiah (Chabalengula *et al.*, 2008).

Penggunaan buku teks dalam pembelajaran merupakan salah satu faktor penting untuk pengembangan literasi sains dan menyediakan jalan untuk pembelajaran jangka panjang di dalam sains (Penny *et al.*, 2003). Peserta didik jika belajar dengan

menggunakan buku teks. Peserta didik akan bisa menambah dimensi lain dalam kelengkapan proses belajar, dimensi yang dimaksud adalah proses informasi yang didapat. Menurut Pusat Perbukuan (2003), buku teks merupakan salah satu sumber pengetahuan bagi siswa di sekolah yang merupakan sarana yang sangat menunjang proses kegiatan belajar mengajar.

Salah satu penunjang proses kegiatan belajar mengajar adalah buku teks sains. Buku teks sains tersebut harus menampilkan sains sebagai usaha untuk mencari penjelasan terhadap fenomena alam. Buku tersebut harus menyampaikan sains lebih dari pengetahuan tentang bumi tempat dimana ia tinggal dan lebih menghubungkan sejarah dan aspek manusia dari pencarian ilmiah dan seharusnya membuat pembaca lebih paham dari akibat sains dan teknologi dalam masyarakat. Buku teks Sains sebaiknya membantu dalam pengembangan masyarakat yang terpelajar dalam teknologi dan sains (Udeani, 2013). Diharapkan buku teks sains menampilkan perkembangan proses sains dan keterkaitan sains dengan teknologi dan masyarakat bukan hanya berisi tentang pengetahuan atau konsep sains (Martin *et al.*, 2005). Selain itu, buku yang efektif harus memotivasi siswa, melibatkan siswa dalam proses sains dengan membimbing siswa ke arah

penemuan, menyajikan bahan-bahan yang dapat disesuaikan untuk memenuhi kebutuhan lokal, dan membantu siswa untuk mengalami sejarah dan hakikat sains dalam konteks lokal.

Hakikat sains begitu penting dan diperlukan dari peranan buku teks sains, terutama pada buku teks Kimia, maka perlu dilakukan suatu analisis atau kajian terhadap isi buku teks Kimia. Berdasarkan uraian di atas, peneliti akan melakukan analisis buku teks Kimia kelas XI yang lebih memfokuskan pada aspek literasi sains. Untuk mengetahui tingkat literasi sains pada isi buku teks Kimia kelas XI dapat diketahui dengan menganalisis empat tema atau dimensi literasi sains pada isi buku yang meliputi *science as a body of knowledge*, *science as a way of thinking*, *science as a way of investigating* dan *science and its interaction with technology and society*.

## **B. Identifikasi Masalah**

Dari latar belakang yang sudah dituliskan di atas penulis menyimpulkan beberapa masalah yang ada:

1. Literasi sains siswa Indonesia masih berada di bawah rata-rata standar PISA
2. Adanya kesenjangan antara kurikulum dan pembelajaran sains yang diterapkan di sekolah

3. Perlunya representasi dalam buku teks yang ada di Indonesia dari aspek literasi sains
4. Kurangnya isi buku teks tentang perkembangan proses sains dan kaitannya dengan teknologi dan masyarakat

### **C. Fokus Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah, maka fokus penelitian adalah analisis buku teks Kimia SMA/MA kelas XI yang paling banyak penggunaannya dalam proses belajar mengajar di Kota Semarang, yaitu pada aspek literasi sains.

### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang dijelaskan di atas maka perumusan masalah yang dikaji dalam penelitian ini adalah bagaimana muatan literasi sains buku teks Kimia SMA/MA yang meliputi sains sebagai batang tubuh pengetahuan (*science as a body of knowledge*), sains sebagai cara berpikir (*science as a way of thinking*), sains sebagai proses investigasi (*science as a way of investigation*) dan interaksi sains, teknologi, dan masyarakat (*interaction of science, technology, and society*)?

### **E. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan muatan literasi sains buku teks Kimia



SMA/MA kelas XI yang beredar di Kota Semarang. Muatan yang diteliti difokuskan pada *science as a body knowledge* (sains sebagai batang tubuh pengetahuan), *science as a way thinking* (sains sebagai jalan berpikir), *science as a way of investigasting* (sains sebagai jalan investigasi), dan *science and its interaction with technology and society* (sains dan interaksinya dengan teknologi masyarakat).

## **F. Manfaat Penelitian**

### 1. Manfaat Praktis

Penelitian ini bermanfaat sebagai referensi dalam bidang pendidikan sebagai acuan buku teks yang memiliki literasi sains sudah dikatakan baik dan dapat digunakan untuk proses pembelajaran.

### 2. Manfaat Teoritis

#### a. Bagi Guru

Sebagai bahan pertimbangan dalam menentukan buku teks kimia dalam kegiatan belajar mengajar yang dalam buku teks tersebut telah masuk ketermuatan dari literasi sains.

#### b. Bagi Siswa

Sebagai acuan dalam memilih dan menentukan buku teks kimia yang dapat memberikan konsep dan praktik langsung untuk teori yang diajarkan, supaya dapat memberikan ketertarikan dalam belajar kimia.

c. Bagi Peneliti

Sebagai penambah wawasan tentang cara penilaian dan kriteria buku teks yang berkualitas untuk proses pembelajaran.

## **BAB II**

### **LANDASAN PUSTAKA**

#### **A. Kajian Pustaka**

##### **1. Pengertian Buku Teks**

Buku memiliki peran penting dalam dunia pendidikan. Buku merupakan kunci ke arah gudang ilmu pengetahuan dimana dari sebuah buku seseorang dapat mempelajari berbagai ilmu pengetahuan. Buku teks memiliki peran sebagai penyebar ilmu pengetahuan dalam mata pelajaran tertentu, maka berdasarkan hal tersebutlah buku teks juga dapat dikatakan sebagai penunjang kegiatan belajar mengajar.

Secara umum, buku dibedakan menjadi empat jenis (Prastowo, 2011) yaitu:

- a. Buku sumber, yaitu buku yang biasa dijadikan rujukan, referensi, dan sumber untuk kajian ilmu tertentu, biasanya berisi suatu kajian ilmu yang lengkap.
- b. Buku bacaan, adalah 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 bahan ajar, yaitu buku yang disusun untuk proses pembelajaran, dan berisi bahan-bahan atau materi pelajaran yang akan diajarkan.

Buku teks mempunyai padanan kata buku pelajaran (Echols dan Sadily, 2006). Buku teks atau buku pelajaran didefinisikan sebagai buku yang digunakan dalam pembelajaran yang berisi tentang penjelasan mengenai mata pelajaran atau bidang studi tertentu dan tersusun secara sistematis berdasarkan tujuan tertentu, orientasi pembelajaran, dan perkembangan siswa (Muslich, 2010).

Buku teks merupakan buku standar atau buku pelajaran dalam bidang studi tertentu yang dibuat dengan maksud dan tujuan instruksional (Tarigan, 2009). Sedangkan menurut (Sitepu, 2012), buku teks pelajaran adalah buku yang disusun berdasarkan standar nasional pendidikan yang memuat materi pembelajaran dengan tujuan meningkatkan imtaq (iman dan taqwa) dan iptek (ilmu pendidikan dan teknologi) siswa yang digunakan sebagai acuan dalam proses pembelajaran di sekolah untuk guru maupun siswa.

Berdasarkan beberapa definisi di atas dapat disimpulkan bahwa buku teks merupakan alat bantu pokok dalam kegiatan belajar mengajar. Buku teks merupakan acuan yang digunakan dalam setiap satuan pendidikan sebagai bahan pembelajaran yang tidak digunakan di kelas saja, buku teks juga dibagi menjadi dua tipe yakni buku teks utama dan buku teks tambahan.

## 2. Fungsi Buku Teks

Buku teks memiliki peran yang sangat penting dalam proses pembelajaran. Penggunaan media buku berfungsi untuk menyalurkan pesan dari sumber ke penerima pesan, saluran yang dipakai menyangkut indera penglihatan, pesan yang akan disampaikan tersebut dituangkan kedalam simbol-simbol komunikasi visual (Sadiman *et al.*, 2012). Hal yang sama juga dinyatakan oleh (Sitepu, 2012) bahwa bagi siswa buku teks dapat digunakan sebagai buku acuan dalam mempersiapkan diri sebelum memulai kegiatan pembelajaran di kelas, dan pegangan dalam mengerjakan tugas yang diberikan guru.

Fungsi buku teks bagi guru dipergunakan sebagai acuan mendesain pembelajaran, mengembangkan bahan ajar, memberikan tugas

kepada siswa dan acuan dalam penyusunan soal untuk evaluasi. Menurut Nasution (dalam Prastowo 2011) buku teks pelajaran sebagai bahan ajar mempunyai 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 salah satu penentu metode atau teknik pengajaran yang akan digunakan guru, dan
- e. Sebagai sarana untuk peningkatan karier dan jabatan.

Menurut Muslich (2010), buku teks memiliki nilai tersendiri bagi guru karena beberapa alasan berikut:

- a. Memudahkan guru untuk merencanakan penjadwalan mengenai materi yang akan disampaikan.
- b. Memuat masalah-masalah penting berdasarkan bidang studi tertentu.
- c. Terdapat gambar, skema, diagram, dan peta yang dapat membantu pengajaran.
- d. Memudahkan guru untuk melakukan peninjauan

ulang di lain hari.

- e. Membantu dalam kelancaran diskusi, karena bahan ajar yang seragam.
- f. Membantu siswa belajar di rumah.
- g. Mengandung bahan ajar yang sistematis menurut logika tertentu.
- h. Membebaskan guru dari kesibukan mencari bahan ajar sendiri sehingga sebagian waktunya dapat digunakan untuk kegiatan lain.

### 3. **Buku Teks Sebagai Sumber Belajar**

Salah satu komponen penting dalam pembelajaran adalah sumber belajar. Menurut Prastowo (2011) buku merupakan salah satu dari beberapa bentuk sumber belajar. Buku sebagai sumber belajar adalah buku yang berisi teks tertulis yang mengandung ilmu pengetahuan.

Pada dasarnya, buku teks yang baik adalah buku yang berfungsi sebagai alat pembelajaran yang efektif, yang dapat membantu siswa dalam belajar. Buku teks pelajaran bukan hanya merupakan buku yang dibuka atau dibaca pada saat pembelajaran berlangsung di kelas, melainkan buku yang juga dibaca setiap saat. Buku teks merupakan media pembelajaran yang memiliki peran dominan di kelas

dan menjadi bagian sentral dalam sistem pendidikan.

Buku teks mempunyai peran penting khususnya dalam pelajaran kimia. Peranan buku teks di kelas adalah sebagai sumber informasi, memberi motivasi, memberi pertanyaan dan menghubungkan mata pelajaran dengan lingkungan dan pengalaman siswa sehari-hari.

Pembelajaran dengan buku teks merupakan dua hal yang saling melengkapi. Pembelajaran akan berlangsung secara efektif apabila dilengkapi dengan media pembelajaran, yakni berupa buku teks pelajaran. Menurut Ansary (2002) alasan penggunaan buku teks dalam belajar adalah sebagai berikut:

- a. Buku teks merupakan kerangka kerja yang mengatur dan menjadwalkan waktu kegiatan program pembelajaran.
- b. Dimata siswa, tidak ada buku teks berarti tidak ada tujuan.
- c. Tanpa buku teks, siswa mengira bahwa mereka tidak ditangani secara serius.
- d. Buku teks dapat berperan sebagai silabus, sering ditemukan dalam banyak situasi.
- e. Buku teks menyediakan teks pengajaran dan



tugas pembelajaran yang siap pakai.

- f. Buku teks merupakan cara yang paling mudah untuk menyediakan bahan pembelajaran.
- g. Siswa tidak mempunyai fokus yang jelas tanpa adanya buku teks dan ketergantungan pada guru menjadi tinggi.
- h. Bagi guru baru yang kurang berpengalaman, buku teks berarti pegangan, petunjuk dan bantuan.

Berdasarkan beberapa alasan tersebut, dapat disimpulkan bahwa peranan buku teks dalam pembelajaran sangatlah penting. Buku teks dapat menjadikan pembelajaran lebih efektif, karena pada saat pembelajaran berlangsung fokus siswa tidak hanya kepada guru melainkan juga pada buku teks yang dimiliki masing-masing siswa. Karena adanya buku teks dalam pembelajaran, diharapkan siswa dapat memiliki berbagai kompetensi dan dapat mencapai tujuan tertentu, serta dapat memperoleh informasi dan wawasan yang lebih luas.

Beberapa contoh buku teks kimia yang familiar digunakan sebagai sumber belajar untuk sekolah SMA/MA ada pada gambar 2.1.



Sumber: [snd.erlangga.co.id](http://snd.erlangga.co.id) & [biggo.id](http://biggo.id)

Gambar 2. 1 Buku Teks Kimia SMA kelas IX

#### 4. Kriteria Buku Yang Baik

Buku teks yang digunakan sebagai sarana pembelajaran haruslah berkualitas agar dapat mencapai tujuan pembelajaran. Buku teks yang baik adalah buku yang menggunakan kata-kata dan ilustrasi yang disajikan dengan jelas, logis, kreatif serta mudah dipahami dalam mengantarkan pengetahuan kepada siswa (Toharudin *et al.*, 2011).

Adapun kriteria yang dapat digunakan untuk menentukan kualitas buku teks menurut (Tarigan, 2009) adalah sebagai berikut:

##### a. Sudut pandang (*point of view*)

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

##### b. Kejelasan konsep

Konsep-konsep yang dijelaskan dalam buku teks harus jelas dan tandas. Keremang-remangan harus dihindari agar siswa mendapat kejelasan atas berbagai uraian yang dikemukakan.

c. Relevansi dengan kurikulum

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

d. Menarik minat

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

e. Menumbuhkan motivasi

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

f. Menstimulus aktivitas siswa

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

g. Ilustrasi

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

h. Harus dapat dimengerti

Buku teks 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 teks satu mata pelajaran dapat menambah pengetahuan bagi mata pelajaran lain.

j. Menghargai perbedaan individu

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

k. Memantapkan nilai-nilai

Buku teks 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 (standar) buku teks pelajaran yang disebutkan oleh Pusat Kurikulum dan Perbukuan Badan Penelitian dan Pengembangan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (2007) 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 SARA dan tidak diskriminasi gender.
  - 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-an.

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 memperjelas pemahaman materi/isi buku.
- 2) Tipografi yang digunakan mempunyai tingkat keterbacaan yang tinggi.

## 5. Kriteria Analisis Buku Teks

Penilaian buku teks mengacu pada peraturan perundang-undangan yaitu UU No. 2/1989 pasal 45 yang berbunyi, “secara berkala dan berkelanjutan pemerintah melakukan penilaian terhadap kurikulum serta sarana dan prasarana pendidikan sesuai dengan kebutuhan dan perkembangan keadaan.

Dalam menganalisis sebuah buku teks, diperlukan acuan sebagai berikut:

- a. Kurikulum yang berlaku
- b. Karakteristik mata pelajaran (ilmu yang relevan)
- c. Hubungan antara kurikulum, mata pelajaran dan buku teks
- d. Dasar-dasar penyusunan buku teks
- e. Kualitas buku teks (Tarigan, 2009).

## 6. Literasi Sains dalam Buku Teks ajar

Istilah literasi sains telah digunakan lebih dari beberapa tahun yang lalu, meskipun tidak selalu dengan makna yang sama (Holbrook & Rannikmae, 2009). Literasi sains (*science literacy*) berasal dari gabungan dua kata Latin, yaitu *litteratus*, yang berarti ditandai dengan huruf, melek huruf, atau

berpendidikan dan *scientia*, yang berarti memiliki pengetahuan. Paul de Hart Hurt menyatakan bahwa orang yang pertama kali menggunakan istilah literasi sains mengartikan *science literacy* sebagai tindakan memahami sains dan mengaplikasikannya bagi kebutuhan masyarakat (Toharudin *et al.*, 2011). Dalam *Oxford Dictionary* makna kata *literacy* adalah *the ability to write and read* (Hornby, 2003). Secara sederhana literasi sains adalah perpaduan konsep, sejarah, dan filosofi yang membantu seseorang dalam memahami permasalahan ilmiah (Hazen, 2009).

Dewan Riset Nasional (*National Research Council*) mendefinisikan bahwa "*science literacy is knowledge and understanding of scientific concept and process required for personal decision-making, participation in civic and cultural affairs, and economic productivity*" (King, 2002). Literasi sains adalah pengetahuan dan pemahaman konsep ilmiah dan proses yang diperlukan untuk membuat keputusan pribadi, partisipasi dalam masyarakat dan urusan budaya, serta produktivitas ekonomi. Sedangkan *The American Association for the Advancement of Science* mengemukakan literasi



sains yaitu penggunaan kebiasaan pikiran dan pengetahuan sains, matematika dan teknologi yang telah peserta didik peroleh untuk memikirkan dan membuat pengertian dari beberapa gagasan, tuntutan, dan peristiwa yang mereka hadapi dalam kehidupan sehari-hari (King, 2002).

PISA mendefinisikan literasi sains sebagai kapasitas seseorang untuk menggunakan pengetahuan ilmiah, mengidentifikasi pertanyaan-pertanyaan, dan untuk menarik kesimpulan berdasarkan bukti-bukti ilmiah agar dapat memahami dan membantu membuat keputusan tentang alam serta perubahan yang dilakukan terhadap alam melalui aktivitas manusia (OECD, 2003).

Wulandari dan Sholihin (2016) mendefinisikan literasi sains sebagai kemampuan ilmiah individu untuk menggunakan pengetahuan yang dimilikinya pada proses identifikasi masalah, memperoleh pengetahuan baru, menjelaskan fenomena ilmiah, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti yang berhubungan dengan isu ilmiah. Literasi sains menurut Firman dalam Hayat dan Yusuf (2011) diartikan sebagai kemampuan baca, tulis dan hitung,

yakni kemampuan pokok yang diperlukan orang dewasa untuk memberdayakan pribadi, memperoleh dan melaksanakan pekerjaan, serta berpartisipasi dalam kehidupan sosial, kultural dan politik secara lebih luas. Namun seiring dengan semakin dominannya peran sains dalam kehidupan sehari-hari kemampuan baca, tulis dan hitung tidaklah cukup.

Diperlukan literasi sains untuk memenuhi kebutuhan pribadi, pekerjaan dan partisipasi dalam masyarakat. Berdasarkan beberapa pendapat mengenai literasi sains tersebut dapat disimpulkan bahwa literasi sains adalah pengetahuan dan kemampuan seseorang memahami sains, mengkomunikasikan sains baik secara lisan maupun tulisan serta menerapkan pengetahuan sains dan teknologi dilingkungan untuk turut terlibat dalam hal kenegaraan, budaya dan pertumbuhan ekonomi untuk memecahkan suatu masalah dan mengambil keputusan berdasarkan bukti-bukti dan pertimbangan-pertimbangan sains.

Chiappetta, Sethna, & Fillman (1991) menyebutkan beberapa kategori untuk menganalisis buku pelajaran sains sebagai berikut:

a. **Pengetahuan Sains (*the knowledge of science*)**

Materi pada buku teks yang dianalisis yang termasuk dalam kategori ini menyajikan fakta-fakta, konsep-konsep, prinsip-prinsip, hukum-hukum, hipotesis-hipotesis, teori-teori dan model-model serta meminta siswa untuk mengingat pengetahuan atau informasi.

1) Menyajikan fakta, konsep, prinsip, dan hukum

a) Fakta

Secara verbal fakta adalah sesuatu yang ada, terjadi dan dapat dilihat atau diamati (KBBI, 2008). Menurut Zulfiani *et al.*, (2009) fakta adalah pengetahuan yang didalamnya mengandung informasi tentang nama-nama obyek, peristiwa, lambang (atom), nama spesies, nama organ (lambung dan usus). Sedangkan menurut Sanjaya (2011), fakta merupakan pengetahuan yang berhubungan dengan data-data spesifik (tunggal) baik yang telah maupun yang sedang terjadi yang dapat diuji atau diobservasi. Contoh fakta dalam sains: ikan disebut juga golongan pisces (Zulfiani, *et al.*,

2009).

b) Konsep

Konsep merupakan suatu ide atau gagasan yang digeneralisasikan dari pengalaman yang relevan (KBBI, 2008). Definisi lain menjelaskan bahwa konsep adalah berupa pengertian dari objek, proses, atau apa pun yang ada di luar bahasa, yang timbul dari hasil pemikiran, meliputi definisi, pengertian, ciri khusus, hakikat dan lain sebagainya (Komalasari, 2013).

Contoh produk sains yang merupakan konsep yaitu: air adalah zat yang molekulnya tersusun atas dua atom hidrogen dan satu atom oksigen, satelit adalah benda angkasa yang mengelilingi planet.

c) Prinsip

Hubungan antara dua atau lebih konsep yang sudah teruji secara empiris dinamakan generalisasi yang selanjutnyadapat ditarik ke dalam prinsip (Sanjaya, 2011). Menurut (Suriasumantri, 2005) prinsip diartikan sebagai pernyataan

yang berlaku secara umum bagi sekelompok gejala-gejala tertentu, yang mampu menjelaskan kejadian yang terjadi, umpamanya saja hukum sebab akibat sebuah gejala. Prinsip juga merupakan suatu dalil, rumus, adagium, postulat, teorema, atau hubungan antar konsep yang saling menggambarkan “jika.. maka..”. Contoh: jika logam dipanasi maka akan memuai (Zulfiani, *et al.*, 2009).

d) Hukum

Hukum adalah suatu pernyataan yang menyatakan hubungan sebab akibat antara dua variabel atau lebih yang saling berkaitan (Suriasumantri, 2005).

Hukum dihasilkan dari menunjukkan validitas yang tinggi. Maka, suatu teori dapat berubah menjadi hukum jika tingkat kebenarannya dari data yang didapatkan dari hasil penelitian itu sangat tinggi. Contoh: hukum gravitasi (Jasin, 2002).

2) Menyajikan hipotesis, teori, dan model

a) Hipotesis

Hipotesis merupakan dugaan atau

jawaban sementara terhadap permasalahan yang kita hadapi (Suriasumantri, 2005). Untuk membuktikan apakah dugaan ini benar atau tidak, diperlukan fakta atau data. Jika tidak ada data yang mendukung hipotesis tersebut, maka perlu disusun sebuah hipotesis baru (Jasin, 2002). Sedangkan Good dan Scates dalam Nazir (2014) menyatakan bahwa hipotesis adalah sebuah taksiran atau referensi yang dirumuskan serta diterima untuk sementara yang dapat menerangkan fakta-fakta atau kondisi-kondisi yang diamati dan digunakan sebagai petunjuk untuk penelitian selanjutnya.

b) Teori

Teori adalah generalisasi prinsip-prinsip yang berkaitan dan dapat digunakan untuk menjelaskan gejala-gejala alam yang berkembang dari aturan-aturan hukum, dan dapat memprediksi tentang hal-hal yang terjadi selanjutnya (Zulfiani *et al.*, 2009). Contoh: teori mekanika Newton (Suriasumantri, 2005,).

c) Model

Model merupakan pola (contoh, acuan, ragam, dsb) dari sesuatu yang dapat dibuat atau dihasilkan (Qodratillah, 2011).  
Contoh: model atom Bohr.

- 3) Meminta siswa untuk mengingat pengetahuan atau informasi.

b. **Sains sebagai cara untuk menyelidiki (*the investigative nature of science*)**

Kategori ini dimaksudkan untuk merangsang siswa untuk berpikir dan melakukan sesuatu dengan menugaskan siswa untuk “menyelidiki (mencari tahu)”. Yang dimaksudkan dengan menyelidiki di sini yaitu pembelajaran yang melibatkan siswa dengan metode-metode dan proses-proses dalam sebuah ilmu pengetahuan, seperti mengamati, mengidentifikasi, membuat kesimpulan, menghitung, melakukan eksperimen, dan sebagainya. Indikator kategori ini adalah:

- 1) Mengharuskan siswa untuk menjawab melalui penggunaan materi.
- 2) Mengharuskan siswa untuk menjawab pertanyaan melalui penggunaan grafik-

grafik, tabel-tabel, dan lain-lain.

- 3) Mengharuskan siswa untuk membuat perhitungan.
  - 4) Mengharuskan siswa untuk memberikan alasan dari suatu jawaban.
  - 5) Melibatkan siswa dalam eksperimen atau aktivitas berpikir.
- c. **Sains sebagai cara berpikir (*science as a way of thinking*)**

Sains merupakan aktivitas manusia yang dicirikan oleh adanya proses berpikir yang terjadi di dalam pikiran siapapun yang terlibat di dalamnya. Kategori ini menggambarkan pemikiran, pertimbangan, dan refleksi, dimana siswa diberi informasi mengenai bagaimana ilmuwan bekerja. Indikator dalam kategori ini adalah sebagai berikut:

- 1) Menggambarkan bagaimana ilmuwan melakukan eksperimen.
- 2) Menunjukkan perkembangan sejarah dari sebuah ide.
- 3) Menekankan sifat empiris dan objektivitas ilmu sains.
- 4) Mengilustrasikan dengan menggunakan



asumsi.

- 5) Menunjukkan bagaimana ilmu sains berjalan dengan pertimbangan induktif dan deduktif.
- 6) Memberikan hubungan sebab akibat.
- 7) Mendiskusikan fakta dan bukti.
- 8) Menyajikan metode ilmiah dan pemecahan masalah.

d. **Interaksi sains, teknologi, dan masyarakat**  
***(Interaction of science, technology, and society)***

Kategori ini dimaksudkan untuk memberi gambaran tentang pengaruh atau dampak-dampak ilmu sains terhadap masyarakat, baik dampak baik maupun buruk. Pada kategori ini, siswa hanya menerima informasi tanpa mengharuskan siswa untuk menyelidiki.

Indikator dari kategori ini adalah:

- 1) Menggambarkan kegunaan ilmu sains dan teknologi bagi masyarakat.
- 2) Menunjukkan efek negatif dari ilmu sains dan teknologi bagi masyarakat.
- 3) Mendiskusikan masalah-masalah sosial yang berkaitan dengan ilmu sains atau

teknologi.

- 4) Menyebutkan karir-karir dan pekerjaan-pekerjaan dibidang ilmu teknologi.

Unsur-unsur teks yang akan dianalisis antara lain paragraf, pertanyaan, gambar, tabel beserta keterangannya, komentar singkat dan lengkap, serta langkah-langkah dalam aktivitas laboratorium. Sedangkan halaman yang tidak dianalisis dalam buku sains yang kurang dari dua unit analisis dan hanya berisi review pertanyaan, kosakata, tujuan dan pernyataan objektif. Jika ada paragraf yang tidak lengkap, maka paragraf tersebut dianalisis dari awal, yaitu dengan melihat halaman sebelumnya atau sesudahnya (Wilkinson, 1999).

## **B. Kajian Penelitian yang Relevan**

Penelitian mengenai analisis buku teks telah dilakukan oleh beberapa peneliti sebelumnya. Aan Fadia Annur (2011) melakukan penelitian dengan judul analisis buku pelajaran kimia sma kelas X di kota Tangerang Selatan berdasarkan literasi sains. Berdasarkan penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa buku pelajaran kimia kelas X yang digunakan oleh SMA Negeri di Kota Tangerang Selatan telah menggambarkan literasi sains.

Buku S telah menggambarkan literasi sains secara utuh, sedangkan buku P, Q, dan R menggambarkan tidak secara utuh karena ada kategori literasi sains yang tidak muncul.

Puri (2016) melakukan penelitian yang berjudul analisis isi buku kimia kelas X kurikulum 2013 berdasarkan kategori literasi sains. Buku teks yang digunakan merupakan buku yang terdapat dalam Peraturan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan No 65 tahun 2014. Menurut Acelya, buku ini menyajikan materi yang berpedoman pada kurikulum yang berlaku yaitu kurikulum 2013 dan telah mengembangkan kategori literasi sains. Hasil yang didapat dari analisis yang dilakukan yaitu bahwa buku tersebut masih didominasi oleh kategori pengetahuan sains sebesar 42%. Secara umum buku kimia kelas X kurikulum 2013 yang dianalisis lebih banyak menyajikan pengetahuan sains, dan kurang menyajikan aplikasi sains.

Adisendjaja (2012) melakukan penelitian berjudul Analisis Buku Ajar Biologi SMA Kelas X Di Kota Bandung Berdasarkan Literasi Sains. Berdasarkan penelitiannya dari beberapa buku yang menjadi sampel menunjukkan buku teks yang dianalisis tersebut lebih menekankan pada pengetahuan sains yaitu sebesar 82%, sedangkan menyelidiki hakikat sains sebesar 2%, sains sebagai

cara berpikir sebesar 8%, dan interaksi sains, teknologi dan masyarakat sebesar 8%.

Penelitian tentang buku teks juga dilakukan oleh Mumba dan Hunter (2009) dalam jurnalnya *Representative Nature of Scientific Literacy Themes in a High School Chemistry Course: The Case of Zambia*. Penelitian ini memberikan hasil bahwa pada buku pelajaran kimia lebih menekankan pada tema sains sebagai cara untuk menyelidiki. Sedangkan tema interaksi sains, teknologi dan masyarakat cukup ditekankan pada silabus kimia dan lembar ujian kimia.

### **C. Pertanyaan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan muatan literasi sains buku teks Kimia SMA/MA kelas XI yang beredar di Kota Semarang. Adapun pertanyaan yang penulis temui sebagai berikut:

1. Bagaimana tingkat muatan sains sebagai batang tubuh pengetahuan dalam buku teks Kimia SMA/MA.
2. Bagaimana tingkat muatan sains sebagai cara berpikir dalam buku teks Kimia SMA/MA.
3. Bagaimana tingkat muatan sains sebagai proses investigasi dalam buku teks Kimia SMA/MA.
4. Bagaimana tingkat muatan interaksi sains, teknologi dan masyarakat dalam buku teks kimia SMA/MA.

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Pendekatan Penelitian**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan pemilihan buku teks kimia yang dianalisis dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Sampel dipilih dengan mempertimbangkan buku teks kimia yang paling banyak digunakan siswa SMA/SMK kelas XI di Kota Semarang. Penentuan bab pada buku teks kimia kelas XI yang dianalisis menggunakan Teknik random.

Analisis yang peneliti pakai yaitu analisis konten, yang sifatnya membahas mendalam terhadap isi suatu informasi tertulis atau tercetak dalam media masa. Teknik *symbol coding*, yaitu mencatat lambang atau pesan secara sistematis, kemudian diberi interpretasi. Langkah-langkah lengkap dari analisis ini adalah :

1. Merumuskan masalah penelitian, yang sudah ada pada bab sebelumnya.
2. Melakukan studi pustaka.
3. Menentukan sampel dan variabel, sampel dalam penelitian ini adalah buku teks kimia SMA di Kota Semarang, variabel yang dianalisis yaitu muatan literasi sains.

4. Membuat kategorisasi dan perkodingan. Kategorisasi yang peneliti gunakan nantinya adalah kriteria penilaian dari buku yang dianalisis termasuk dalam kriteria sangat baik, baik, cukup baik atau kurang baik. Perkodingan sendiri nantinya termasuk kegiatan dalam penelitian, yaitu menganalisis setiap elemen buku dari setiap halaman buku teks pelajaran yang telah ditentukan sebagai sampel dengan menggunakan instrumen lembar indikator literasi sains.
5. Mengumpulkan data. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan metode dokumentasi. Data penilaian terhadap dimensi literasi sains dikumpulkan dengan menganalisis bab yang terpilih pada setiap buku teks pelajaran kimia kelas XI.
6. Melakukan koding data, koding data merupakan perkodingan dari setiap elemen yang telah ditemukan dalam indikator empiris instrumen dengan menghitung setiap daftar unsur-unsur teks atau unit-unit yang dianalisis yaitu paragraf-paragraf lengkap, gambar-gambar, tabel-tabel beserta keterangannya, langkah-langkah laboratorium atau aktivitas langsung yang lengkap. Sedangkan halaman yang hanya mengandung tujuan pembelajaran, peta konsep, pertanyaan ulasan dan kosa kata tidak dianalisis.

Perkodingannya yaitu dilihat dari jumlah setiap indikator empiris yang ditemukan dalam setiap bab buku teks.

7. Analisis data.
8. Menyajikan data dan memberikan interpretasi.
9. Menyusun laporan hasil penelitian.

## **B. *Setting* Penelitian**

Prosedur penelitian yang dilakukan dibagi menjadi tiga tahap, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap akhir. Ketiga tahap tersebut dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan
  - a. Studi kepustakaan untuk menentukan rumusan masalah.
  - b. Menyusun proposal.
  - c. Seminar proposal.
  - d. Perbaiki proposal dan kemudian mendapatkan dosen pembimbing.
  - e. Menyusun instrumen penelitian berupa lembar kategori yang diadopsi dari penelitian Chiappetta, Sethna dan Fillman (1991).
2. Tahap Pelaksanaan
  - a. Melakukan *survey* ke SMA di Kota Semarang untuk mendapatkan informasi tentang buku kimia yang

digunakan di sekolah tersebut. Hasil yang didapat adalah terdapat tiga buku berbeda yang digunakan di SMA Kota Semarang yaitu buku Unggul Sudarmo penerbit Erlangga, Buku Muchtaridi penerbit Yudhistira dan Buku Michael Purba penerbit Erlangga

- b. Pengambilan Sampel dalam penelitian ini adalah buku teks Kimia Kelas XI SMA yang paling banyak digunakan oleh SMA di Kota Semarang seperti disajikan pada Tabel 3.1. Populasi dalam penelitian ini adalah semua buku teks Kimia SMA kelas XI yang digunakan di Kota Semarang. Pemilihan buku teks kimia yang dianalisis dengan menggunakan teknik purposive sampling. Sampel dipilih dengan mempertimbangkan buku teks kimia yang paling banyak digunakan siswa SMA kelas XI di Kota Semarang.

Penarikan sampel bab diambil secara *random sampling* (acak). Adapun tahap pengambilan sampel bab dilakukan sebagai berikut:

- 1) Menentukan bab yang akan dianalisis dari setiap buku teks pelajaran yang diambil secara acak. Jumlah bab yang akan dianalisis minimal 20% dari jumlah bab masing-masing buku teks pelajaran.



Hal ini diadaptasi dari *Journal of research in science teaching*.

- a) Buku Unggul Sudarmo penerbit oleh Erlangga (buku A) terdiri dari 9 bab sehingga yang dianalisis adalah 3 bab, yaitu bab Hidrokarbon dan Minyak Bumi, Termokimia dan bab Laju Reaksi. Gambar bab pada buku A sebagai berikut :

DAFTAR ISI	
KATA PENGANTAR	v
KARAKTERISTIK BUKU	vii
DAFTAR ISI	viii
KI DAN KD KIMIA SMA/MA KELAS XI	xi
<b>BAB 1. HIDROKARBON DAN MINYAK BUMI</b>	1
A. Senyawa Organik dan Senyawa Anorganik	2
B. Identifikasi dan Sifat-Sifat Senyawa Karbon	7
C. Kelarutan Asam Karbon	8
D. Hidrokarbon	10
E. Minyak Bumi	35
Rangkuman	41
Uji Kompetensi	42
<b>BAB 2. TERMOKIMIA</b>	56
A. Energi dan Perubahan Energi	59
B. Perubahan Energi dalam Reaksi Kimia	69
C. Entalpi dan Perubahan Entalpi	62
D. Perhitungan Perubahan Entalpi	71
E. Energi Ikatan	80
F. Bahan Bakar dan Perubahan Entalpi	83
Rangkuman	86
Uji Kompetensi	87
<b>BAB 3. LAJU REAKSI</b>	100
A. Pengertian Laju Reaksi	103
B. Faktor-Faktor Laju Reaksi	107
C. Faktor-Energi yang Mempengaruhi Laju Reaksi	111
D. Teori Tumbukan	115
E. Menganalisis Laju Reaksi untuk Mengetahui Kinetika Reaksi	118
Rangkuman	128
Uji Kompetensi	121
<b>BAB 4. KESTABILAN KIMIA</b>	136
A. Reaksi Balik-balik dan Kesetimbangan Kimia	139
B. Hukum Kekekalan dan Konsep Kesetimbangan (K)	148
C. Perubahan Kesetimbangan	159
D. Kesetimbangan Kimia dalam Kehidupan	166
Rangkuman	170
Uji Kompetensi	171
<b>BAB 5. LARUTAN ASAM DAN BASA</b>	184
A. Sifat Asam dan Basa	187
B. Titrasi Asam dan Basa	190
C. Kesetimbangan Ion dalam Larutan Asam dan Basa	195
D. Nilai Konstanta Kesetimbangan	204
E. Reaksi Asam dengan Basa	211
Rangkuman	222
Uji Kompetensi	223
<b>BAB 6. HIDROLISIS GARAM</b>	234
A. Jenis Garam dan Reaksi Hidrolisis	238
B. Nilai pH Larutan Garam	241
Rangkuman	246
Uji Kompetensi	247
<b>BAB 7. LARUTAN PENYANGGANG</b>	258
A. Konsep Larutan Penyangga	262
B. Nilai pH Larutan Penyangga	265
C. Fungsi Kerja Larutan Penyangga	269
D. Larutan Penyangga dalam Kehidupan Sehari-hari	272
Rangkuman	274
Uji Kompetensi	275
<b>BAB 8. KELARUTAN DAN HASIL SAMA KELARUTAN</b>	286
A. Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan	289
B. Hubungan Kelarutan dengan $K_{sp}$	293
C. Molaritas Hasil Kali Kelarutan ( $K_{sp}$ )	295
D. Pengaruh Ion Senama terhadap Kelarutan	298
Rangkuman	303
Uji Kompetensi	303
<b>BAB 9. SISTEM KOLLOID</b>	314
A. Sistem Dispersi	317
B. Sifat-sifat Kolloid	320
C. Pembuatan Kolloid	328
Rangkuman	333
Uji Kompetensi	334
<b>SOLAH AKHIR TAHUN</b>	342
A. Soal Pilihan 1	342
B. Soal Pilihan 2	349
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	355
<b>INFORMASI PELAKU PENERBITAN</b>	356
<b>LAMPIRAN</b>	358
<b>GLOSARIUM</b>	362
<b>INDEX</b>	367
<b>TABEL PERIODIK UNSUR</b>	369

Sumber: Buku Kimia Unggul Sudarmo SMA/MA Kelas XI

Gambar 3. 1 Bab Buku Unggul Sudarmo

- b) Buku Kimia untuk SMA/MA kelas XI penyusun Michael Purba dan Eti sarwiyati, penerbit oleh Erlangga (buku B) terdiri dari 10 bab sehingga yang dianalisis seharusnya 2 bab dari peneliti menganalisis 3 bab yaitu bab Senyawa

Hidrokarbon dan Minyak Bumi, Termokimia dan bab Laju Reaksi. Gambar bab pada buku B sebagai berikut :

<b>DAFTAR ISI</b>	
KATA PENGANTAR.....	v
KARAKTERISTIK BUKU INI.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
KI DAN KD.....	xi
<b>BAB 1: SENYAWA HIDROKARBON DAN MINYAK BUMI.....</b>	<b>1</b>
A. Struktur Atom Karbon.....	7
B. Hidrokarbon.....	15
C. Kalsomen.....	33
D. Sifat-sifat Hidrokarbon.....	40
E. Minyak Bumi dan Gas Alam.....	45
F. Hidrokarbon dalam Kehidupan Sehari-hari.....	52
G. Polusi Udara Akibat Pembakaran Bahan Bakar Fosil.....	56
Rangkuman.....	65
Soal Latihan Bab 1.....	67
<b>BAB 2: TERMOKIMIA.....</b>	<b>74</b>
A. Asas Kekekalan Energi.....	78
B. Entalpi Molal.....	87
C. Perhitungan Entalpi Reaksi.....	92
D. Energi Bahan Bakar.....	108
Rangkuman.....	112
Soal Latihan Bab 2.....	113
<b>BAB 3: LAJU REAKSI.....</b>	<b>120</b>
A. Konsep Laju Reaksi.....	124
B. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Laju Reaksi.....	130
C. Persamaan Laju Reaksi.....	141
D. Teori Tumbukan.....	149
Rangkuman.....	155
Soal Latihan Bab 3.....	156
<b>BAB 4: KESETIMBANGAN DINAMI.....</b>	<b>162</b>
A. Konsep Kesetimbangan Dinami.....	166
B. Tetapan Kesetimbangan.....	173
C. Pengaruh Kesetimbangan.....	184
D. Kesetimbangan dalam Industri.....	191
Rangkuman.....	194
Soal Latihan Bab 4.....	195
<b>SOAL LATIHAN SEMESTER 1.....</b>	<b>202</b>
<b>BAB 5: LARUTAN ASAM DAN BASA.....</b>	<b>208</b>
A. Konsep Asam dan Basa.....	212
B. Teori Asam-basa Brønsted-Lowry dan Lewis.....	236
C. Berbagai Jenis Reaksi dari Larutan Elektrolit Berkaitan dengan Asam dan Basa.....	243
Rangkuman.....	256
Soal Latihan Bab 5.....	258
<b>BAB 6: KESETIMBANGAN ION DALAM LARUTAN GARAM.....</b>	<b>266</b>
A. Sifat Larutan Garam dan Konsep Hidrolisis.....	270
B. Menghitung pH Larutan Garam.....	274
Rangkuman.....	278
Soal Latihan Bab 6.....	279
<b>BAB 7: LARUTAN PENYANGGA.....</b>	<b>282</b>
A. Sifat Larutan Penyangga.....	286
B. Komposisi dan Cara Kerja Larutan Penyangga.....	288
C. Menghitung pH Larutan Penyangga.....	291
D. Fungsi Larutan Penyangga.....	296
Rangkuman.....	299
Soal Latihan Bab 7.....	300
<b>BAB 8: TITRASI ASAM-BASA.....</b>	<b>304</b>
A. Pengertian Titrasi Asam-basa.....	308
B. Prosedur Titrasi Asam-basa.....	308
C. Perubahan pH pada Titrasi Asam-basa (Kurva Titrasi).....	310
Rangkuman.....	316
Soal Latihan Bab 8.....	317
<b>BAB 9: KELARUTAN DAN HASIL KALI KELARUTAN.....</b>	<b>322</b>
A. Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan.....	326
B. Pengaruh Ion Senama terhadap Kelarutan.....	330
C. Pengaruh pH terhadap Kelarutan.....	333
D. Hasil Kali Pengendapan.....	335
Rangkuman.....	338
Soal Latihan Bab 9.....	338
<b>BAB 10: KOLLOID.....</b>	<b>342</b>
A. Sistem Kolloid.....	346
B. Sifat-sifat Kolloid.....	351
C. Pembuatan Kolloid.....	360
Rangkuman.....	367
Soal Latihan Bab 10.....	368
<b>SOAL LATIHAN SEMESTER 2.....</b>	<b>371</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>376</b>
<b>INFORMASI PELAKU PENERBITAN.....</b>	<b>377</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>379</b>
<b>GLOSARIUM.....</b>	<b>380</b>
<b>INDEKS.....</b>	<b>388</b>

Sumber: Buku Kimia Michael Purba SMA/MA Kelas XI

Gambar 3. 2 Bab Buku Michael Purba

- c) Buku Kimia 2 SMA kelas XI penyusun Muchtaridi, penerbit oleh Yudhistira (buku C) terdiri dari 10 bab sehingga yang dianalisis adalah 3 bab, yaitu bab Senyawa Hidrokarbon dan Minyak Bumi, Termokimia dan bab Laju Reaksi. Gambar bab pada buku C sebagai berikut :

Daftar Isi			
Kata Pengantar	iii	C. Keloma: Asam Basa dan <i>pH</i> Larutan	119
Sifat XI Buku	iv	D. Reaksi Asam Basa (Reaksi Pempolimer)	120
Konsep Dasar Kimia SMA/MA kelas XI	v	Penutup	203
Daftar Isi	vii	Penutup Bab 1	203
<b>Bab 1 Sistem Hidrokarbon dan Minyak Bumi 1</b>	1	<b>Bab 4 Titrasi Asam Basa 205</b>	205
A. Sifat-sifat Asam Karbon	1	A. Cara Melakukan Titrasi	216
B. Pengaliran Sinyala Hidrokarbon	2	B. Indikator Mengamati dan Hasil Titrasi	218
C. Tiga Nama Senyawa Hidrokarbon	12	C. Cara Melakukan Kurva Titrasi	224
D. Sifat Fisika Alkana, Alkena, dan Alkuna	23	D. Reaksi Kimia Senyawa Sifat Hidrokarbon	228
E. Isomer Senyawa Hidrokarbon	27	Rangkuman	232
F. Isomer Senyawa Hidrokarbon	31	Penutup Bab 4	232
G. Reaksi-Hidro Alkena, Alkena, dan Alkuna	38	<b>Bab 7 Hidrokarbon 237</b>	237
H. Minyak Bumi	53	A. Sifat Larutan Gas yang Terlarut	237
Rangkuman	54	B. Cara Mengukur <i>pH</i> Larutan Gas	238
Penutup Bab 1	55	C. Hidrokarbon Gas pada Titrasi Asam Basa	239
<b>Bab 2 Termokimia 61</b>	61	Rangkuman	242
A. Definisi Reaksi dan Energi Sistem dan Lingkungan	66	Penutup Bab 7	242
B. Tanda dan Perubahan Energi	66	<b>Bab 8 Larutan Perenyangan 247</b>	247
C. Skala Entalpi dan Entropi	71	A. Pengertian Larutan Perenyangan	249
D. Penentuan Entalpi Termokimia	73	B. Cara Larutan Perenyangan Mempertahankan Nilai <i>pH</i>	251
E. Jari-Jari Terikat Kovalen, Struktur (AT)	76	C. Cara Mengukur <i>pH</i> Larutan Perenyangan	252
F. Penentuan <i>pH</i> Reaksi Melalui Perhitungan	83	D. Cara Melakukan <i>pH</i> Larutan Perenyangan	254
G. Penentuan <i>pH</i> Reaksi Menggunakan Sifat-sifat Ion	87	E. Pembuatan Saluran Asam Basa dan Alkali Tidak Akan Mengubah <i>pH</i> Larutan	255
H. Penentuan <i>pH</i> Reaksi Menggunakan Sifat-sifat Ion	87	F. Sifat-sifat Larutan Perenyangan dalam Reaksi Asam Basa dan Kelangkaan Sulfur-hidrogen	256
I. Kalo-Pendekatan	89	Penutup Bab 8	256
Rangkuman	90	<b>Bab 9 Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan 264</b>	264
Penutup Bab 2	91	A. Pengertian Kelarutan	266
<b>Bab 3 Laju Reaksi 93</b>	93	B. Pengertian Hasil Kali Kelarutan	269
A. Konsep Laju Reaksi	97	C. Hubungan $K_p$ dan $K_c$	272
B. Dasar Teori dan Energi Aktivasi	100	D. Cara Menentukan Terjadinya Pergerakan Dua Larutan yang Ditransfer	273
C. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Laju Reaksi	116	E. Pengaruh Pergerakan Ion dalam Sistem Kelangkaan Sulfur	275
D. Penentuan Laju Reaksi dan Order Reaksi	123	F. Hubungan Laju $K_p$ dengan <i>pH</i>	278
Rangkuman	124	Rangkuman	281
Penutup Bab 3	124	Penutup Bab 9	281
<b>Bab 4 Kesetimbangan Kimia 127</b>	127	<b>Bab 10 Sistem Koloid 285</b>	285
A. Kesetimbangan Dinamis	133	A. Pengertian dan Pergerakan Sistem Koloid	287
B. Unsur Kesetimbangan dan Pergerakan	141	B. Sifat-Sifat Koloid dan Pergerakan	291
C. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Pergerakan Arab Kesetimbangan	154	C. Pergerakan dan Pergerakan Koloid	301
D. Unsur Kesetimbangan Dinamis	161	Rangkuman	305
Penutup Bab 4	161	Penutup Bab 10	305
<b>Bab 5 Asam dan Basa 167</b>	167	Daftar Pustaka	314
A. Perbandingan Konsep Asam dan Basa	170		
B. Identifikasi Asam Basa	177		

Sumber: Buku Kimia 2 Muchtaridi SMA Kelas XI

### Gambar 3.3 Bab Buku Muchtaridi

Menentukan halaman buku yang akan dianalisis dari setiap bab. Jumlah halaman yang dianalisis adalah semua halaman dari jumlah halaman masing-masing bab.

- Menganalisis setiap elemen buku dari setiap halaman buku teks pelajaran yang telah ditentukan sebagai sampel dengan menggunakan instrumen lembar indikator literasi sains.
- Melakukan pengecekan derajat kepercayaan dengan pengamat lain. Jumlah pengamat adalah 3 orang (2 orang pengajar mata pelajaran kimia dan 1 teman sejawat sarjana kimia).

### 3. Tahap Akhir

- a. Mengolah data dengan menghitung jumlah kemunculan indikator literasi sains pada setiap unsur-unsur yang dianalisis tiap buku teks pelajaran.
- b. Menghitung persentase kemunculan kategori literasi sains pada tiap buku teks pelajaran untuk menentukan proporsi kategori literasi sains pada unsur-unsur yang dianalisis tiap buku teks pelajaran.
- c. Menghitung koefisien kesepakatan pengamat untuk reliabilitas hasil analisis.

### C. Sumber Data

Sampel sumber data adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono, 2013). Sampel dalam penelitian ini adalah buku teks Kimia Kelas XI SMA yang paling banyak digunakan oleh SMA/MA di Kota Semarang seperti disajikan pada Tabel 3.1.

Populasi dalam penelitian ini adalah semua buku teks Kimia SMA kelas XI yang digunakan di kota Semarang. Pemilihan buku teks kimia yang dianalisis dengan menggunakan teknik purposive sampling. Sampel dipilih dengan mempertimbangkan buku teks kimia yang paling banyak digunakan siswa SMA kelas XI di Kota Semarang. Penentuan bab pada buku teks Kimia kelas XI yang

dianalisis menggunakan teknik random. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah dengan mengambil 20% dari jumlah bab pada setiap buku yang dianalisis. Buku teks kimia inilah yang akan dianalisis berdasarkan indikator kategori literasi sains. Untuk mempermudah pada analisis ketika melakukan analisis, maka sampel bab yang diambil dari masing-masing buku teks adalah dua bab yang menyajikan bahasan yang sama (Tabel 3.1).

Tabel 3. 1 Daftar bab yang diambil dari sampel buku teks.

<b>Buku Teks</b>	<b>BAB</b>
Buku A	BAB 1 Hidrokarbon dan Minyak Bumi
Buku A	BAB 2 Termokimia
Buku A	BAB 3 Laju Reaksi
Buku B	BAB 1 Senyawa Hidrokarbon dan Minyak Bumi
Buku B	BAB 2 Termokimia
Buku B	BAB 3 Laju Reaksi
Buku C	BAB 1 Senyawa Hidrokarbon dan Minyak Bumi
Buku C	BAB 2 Termokimia
Buku C	BAB 3 Laju Reaksi

#### **D. Metode dan Instrumen Pengumpulan Data**

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan metode dokumentasi. Data penilaian terhadap dimensi literasi sains dikumpulkan dengan menganalisis bab yang terpilih pada setiap buku teks pelajaran kimia kelas XI. Analisis dilakukan dengan

membaca dan memahami unsur teks pada setiap halaman bab buku yang dianalisis dan mencocokkannya dengan pernyataan dari indikator empiris literasi sains sesuai pada lembar penilaian dimensi literasi sains. Data yang diperoleh dimasukkan ke dalam instrumen berupa lembar penilaian dimensi literasi sains. Daftar unsur-unsur teks atau unit-unit yang dianalisis yaitu paragraf-paragraf lengkap, gambar-gambar, tabel-tabel beserta keterangannya, langkah-langkah laboratorium atau aktivitas langsung yang lengkap (Wilkinson, 1999). Sedangkan halaman yang hanya mengandung tujuan pembelajaran, peta konsep, pertanyaan ulasan dan kosa kata tidak dianalisis.

Analisis dilakukan penulis mengacu pada instrumen yang sebelumnya telah dipakai oleh banyak penelitian yaitu dari Chiappetta, Sethna & Fillman (1991). Instrumen sendiri adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data (Sugiyono, 2010, hlm. 148). Instrumen yang digunakan sebagai alat untuk menjaring data yang diperlukan adalah lembar observasi indikator literasi sains yang diadopsi dari Chiappetta, Sethna & Fillman (1991) dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3. 2 Instrumen Penelitian

No.	Dimensi Literasi Sains	Indikator Empiris	Jumlah Pernyataan
1.	Sains sebagai batang tubuh pengetahuan ( <i>science as a body of knowledge</i> )	Menampilkan informasi yang berkaitan dengan fakta, konsep, prinsip, dan hukum yang ada di kimia	4
		Menampilkan hipotesis, teori-teori serta model-model yang ada dalam kimia	3
		Meminta siswa untuk mengingat pengetahuan atau informasi	3
2.	Sains sebagai cara berpikir ( <i>science as a way of thinking</i> )	Menampilkan informasi bagaimana seorang ilmuwan melakukan eksperimen	4
		Menunjukkan perkembangan historis dari sebuah ide	1
		Menekankan sifat empiris dan objektivitas ilmu sains	1
		Menyajikan bagaimana ilmu sains berjalan dengan pertimbangan induktif dan deduktif.	1
		Menunjukkan hubungan sebab dan akibat	1
		Mendiskusikan tentang beberapa fakta dan bukti	1

No.	Dimensi Literasi Sains	Indikator Empiris	Jumlah Pernyataan
		Menyajikan metode ilmiah dan pemecahan masalah	1
3.	Sains sebagai cara untuk menyelidiki ( <i>science a way to investigating</i> )	Meminta siswa untuk menjawab pertanyaan melalui penggunaan materi	1
		Meminta siswa untuk menjawab pertanyaan melalui penggunaan grafik, tabel, dan lain lain	1
		Meminta siswa untuk membuat kalkulasi	1
		Meminta siswa untuk menerangkan jawaban	1
		Melibatkan siswa dalam eksperimen atau aktivitas berpikir	4
		Mendapat informasi dari internet	2
4.	Menggambarkan kegunaan/ dampak positif ilmu sains dan teknologi bagi masyarakat	Menggambarkan kegunaan/ dampak positif ilmu sains dan teknologi bagi masyarakat	3
		Menyajikan dampak negatif dari ilmu sains dan teknologi bagi masyarakat	1
		Mendiskusikan masalah-masalah sosial yang berkaitan dengan ilmu sains atau teknologi	3



No.	Dimensi Literasi Sains	Indikator Empiris	Jumlah Pernyataan
		Menampilkan jenis karir-karir dan pekerjaan-pekerjaan di bidang ilmu dan teknologi	3
<b>Jumlah Butir</b>			<b>40</b>

### E. Keabsahan Data

Putra (2012) menyebutkan bahwa uji keabsahan data dalam penelitian kualitatif meliputi *credibility* (uji kredibilitas data), *transferability* (uji keteralihan), *dependability* (uji ketergantungan), dan *confirmability* (uji kepastian). Penelitian ini menggunakan uji keabsahan data dengan uji kredibilitas data. Uji kredibilitas data meliputi perpanjangan pengamatan, peningkatan ketekunan pengamatan, triangulasi, pengecekan dengan teman sejawat, pengecekan anggota, analisis kasus negatif, dan kecukupan referensial. Uji kredibilitas data yang digunakan peneliti meliputi perpanjangan pengamatan, peningkatan ketekunan pengamatan, dan triangulasi sebagai berikut:

#### 1. Triangulasi

Pengecekan dengan cara pemeriksaan ulang biasa dilakukan sebelum dan atau sudah data dianalisis. Pemeriksaan dengan cara triangulasi

dilakukan untuk meningkatkan derajat kepercayaan dan akurasi data. Dalam melakukan triangulasi, peneliti menggunakan triangulasi waktu. Pada triangulasi waktu, peneliti melakukan pengecekan pada waktu atau kesempatan yang berbeda sehingga diharapkan dapat ditemukan dan dirumuskan permasalahan yang akan diteliti. Hal yang dilakukan oleh peneliti adalah sebagai berikut:

- a. Instrumentasi pertama dilakukan pada tanggal 16-19 maret 2022 yang dianalisis adalah dari ketiga buku. Hasil pertama jumlah indikator literasi sains dengan urutan dimensi sains sebagai batang tubuh pengetahuan, sains sebagai jalan berpikir, sains sebagai jalan investigasi dan sains dan interaksinya dengan teknologi dan masyarakat. Buku A didapatkan jumlah dengan urutan 37, 33, 35 dan 28, buku B didapatkan jumlah dengan urutan 36, 23, 25 dan 16, dan buku C didapatkan jumlah dengan urutan 32, 16, 24 dan 10 (bab Termodinamika).
- b. Instrumentasi kedua dilakukan pada tanggal 24-26 maret 2022. Dari kegiatan instrumentasi kedua ini dilakukan dengan tujuan apakah ada perbedaan dari yang sebelumnya telah

dilakukan. Terdapat perbedaan saat menganalisis bagian konsep, prinsip atau teori sains yang ada dalam buku teks, tetapi dari perbedaan dengan instrumentasi pertama didapati perbedaan pada dimensi yang pertama, jadi masih dalam satu dimensi yang pertama tidak mempengaruhi jumlah yang didapatkan di atas.

- c. Instrumentasi ketiga dilakukan seminggu setelahnya, didapati hasil analisis yang sama dengan kegiatan instrumentasi yang kedua.

## 2. Pemeriksaan Teman Sejawat

Menurut Moleong (2009), pemeriksaan sejawat adalah teknik yang dilakukan dengan cara mengekpos hasil penelitian sementara atau hasil akhir yang diperoleh dalam bentuk diskusi analitik dengan teman sejawat.

Diskusi teman sejawat, yakni diskusi yang dilakukan dengan rekan yang mampu memberikan masukan ataupun sanggahan sehingga memberikan kemantapan terhadap hasil penelitian. Teknik ini digunakan agar peneliti dapat mempertahankan sikap terbuka dan kejujuran serta memberikan kesempatan awal yang baik untuk memulai menjejaki

dan mendiskusikan hasil penelitian dengan teman sejawat. Oleh karena pemeriksaan sejawat melalui diskusi ini bersifat informal dilakukan dengan cara memperhatikan wawancara melalui rekan sejawat, dengan maksud agar dapat memperoleh kritikan yang tajam untuk membangun dan penyempurnaan pada kajian penelitian.

Pemeriksaan sejawat ini dilakukan dengan cara mendiskusikan dengan rekan-rekan sejawat tentang proses dan hasil penelitian (baik itu hasil sementara atau hasil akhir yang diperoleh), sehingga peneliti mendapat masukan dalam bentuk kritik, saran, arahan dan lain-lain atas kesalahan yang mungkin terjadi dalam penelitian. Yang di lakukan oleh peneliti sebagai berikut:

- a. Memberikan lembar instrumen kosong yang akan dianalisis oleh teman, dan nantinya jika telah selesai dalam melakukan analisis peneliti dengan teman tersebut melakukan diskusi tentang hasil yang di dapatkan. Perbedaan dan kesamaan atas hasil analisis dikaji bersama dan ditentukan saat itu juga jika terdapat perbedaan dalam instrumen baik berupa poin atau pengertian.

- b. Setelah dirasa semua instrumen telah disamakan hasil dari analisis baik peneliti dengan teman sejawatnya, disimpulkan hasil setelahnya apakah terdapat jumlah persentase yang berbeda dari perghitungan peneliti yang sudah didapatkan pada analisis sebelumnya.
3. Kesepakatan Pengamat (Pengampu mapel bersangkutan)

Setelah pengecekan dengan teman sejawat langkah selanjutnya penulis menuju pada tahap kesepakatan pengamat yang mana di sini adalah dua orang pengampu/guru mata pelajaran kimia yang bersangkutan, Pengecekan ini peneliti uraikan sebagai berikut ;

- a. Guru pertama yang peneliti temui adalah salah satu guru di sekolahan Semarang barat. Hal yang peneliti lakukan adalah melakukan pengecekan hasil instrumen yang telah dianalisis sebelumnya, dan guru tersebut memberikan persetujuan atau sanggahan. Jika ada sanggahan atau tidak setuju dalam hasil yang didapatkan peneliti oleh guru, maka peneliti akan melakukan perubahan atau pengulangan kembali bagian yang disanggah tersebut. Tetapi bagian yang banyak di beri

sanggahan terdapat pada satu bagian indikator empiris yang sama, jadi tidak banyak merubah bagian hasil analisis.

- b. Guru kedua yang peneliti temui untuk dilaksanakannya pengkajian ulang tentang perbedaan-perbedaan yang telah di temui dari sebelumnya. Jadi hal yang peneliti ambil dari sini lebih kepada komentar tentang perbedaan pengertian dari setiap indikator empiris yang ada.

#### **F. Analisis Data**

Metode analisis data dalam penelitian ini menggunakan metode analisis konten (analisis isi) yang mana membahas mendalam terhadap isi suatu informasi tertulis atau tercetak pada media massa dalam penelitian ini adalah Buku teks Kimia. Ada beberapa definisi mengenai analisis isi, Analisis isi secara umum diartikan sebagai metode yang meliputi semua analisis mengenai isi teks, tetapi di sisi lain analisis isi juga digunakan untuk mendeskripsikan pendekatan analisis yang khusus. Menurut Holsti, metode analisis isi adalah suatu teknik untuk mengambil kesimpulan dengan mengidentifikasi berbagai karakteristik khusus suatu pesan secara objektif, sistematis, dan generalis. Objektif berarti menurut aturan atau prosedur yang apabila dilaksanakan oleh orang

(peneliti) lain dapat menghasilkan kesimpulan yang serupa. Sistematis artinya penetapan isi atau kategori dilakukan menurut aturan yang diterapkan secara konsisten, meliputi penjaminan seleksi dan pengkodean data agar tidak bias. Generalis artinya penemuan harus memiliki referensi teoritis. Informasi yang didapat dari analisis isi dapat dihubungkan dengan atribut lain dari dokumen dan mempunyai relevansi teoritis yang tinggi.

Analisis yang dilakukan yaitu pada dimensi literasi sains dimaksudkan untuk mengetahui tingkat literasi sains dalam buku teks pelajaran kimia kelas XI. Analisis dilakukan dengan menghitung persentase dimensi literasi sains pada setiap buku yang dianalisis. Hasil pengisian lembar penilaian dianalisis menggunakan persamaan 3.1 (Sudijono, 2005) :

$$P = \frac{n}{N} \times 100\% \quad 3.1$$

Persentase (P) adalah persentase lembar penilaian dianalisis, pada Persamaan 3.1 untuk menentukan P yaitu dengan membagi jumlah skor yang diperoleh dengan jumlah skor maksimal, lalu dikalikan 100%.

**Buku teks A**

$$\frac{37}{40} \times 100\% = 92,5\%$$

(sains sebagai batang tubuh pengetahuan)

$$\frac{33}{40} \times 100\% = 82,5\%$$

(sains sebagai jalan berpikir)

$$\frac{35}{40} \times 100\% = 87,5\%$$

(sains sebagai jalan investigasi)

$$\frac{28}{40} \times 100\% = 70\%$$

(sains dan interaksi teknologi masyarakat)

$$\text{Rata-rata} = 83,125\%$$

#### Buku teks B

$$\frac{36}{40} \times 100\% = 90\%$$

(sains sebagai batang tubuh pengetahuan)

$$\frac{23}{40} \times 100\% = 57,5\%$$

(sains sebagai jalan berpikir)

$$\frac{27}{40} \times 100\% = 67,5\%$$

(sains sebagai jalan investigasi)

$$\frac{16}{40} \times 100\% = 40\%$$

(sains dan interaksi teknologi masyarakat)

$$\text{Rata-rata} = 63,75\%$$

#### Buku teks C

$$\frac{32}{40} \times 100\% = 80\%$$

(sains sebagai batang tubuh pengetahuan)

$$\frac{16}{40} \times 100\% = 40\%$$



(sains sebagai jalan berpikir)

$$\frac{24}{40} \times 100\% = 60\%$$

(sains sebagai jalan investigasi)

$$\frac{10}{40} \times 100\% = 25\%$$

(sains dan interaksi teknologi masyarakat)

$$\text{Rata-rata} = 51,25\%$$

Hasil perhitungan dimasukkan dalam persentase sesuai kriteria penilaian. Cara menentukan kriteria penilaian dengan menghitung persentase tertinggi dan persentase terendah terlebih dahulu menggunakan Persamaan 3.2 dan 3.3.

$$\text{Persentase Tertinggi} = \frac{\sum \text{item} \times \text{skor tertinggi}}{\sum \text{item} \times \text{skor tertinggi}} \times 100\% \quad 3.2$$

$$\text{Persentase Terendah} = \frac{\sum \text{item} \times \text{skor terendah}}{\sum \text{item} \times \text{skor tertinggi}} \times 100\% \quad 3.3$$

Pada Persamaan 3.2 merupakan cara menghitung persentase tertinggi, yaitu jumlah item dikalikan skor tertinggi dibagi dengan jumlah item dikalikan dengan skor tertinggi, lalu hasilnya dikalikan dengan 100%. Sedangkan Persamaan 3.3 menunjukkan cara menghitung persentase terendah, yaitu jumlah item dikalikan skor terendah dibagi dengan jumlah item dikalikan dengan skor tertinggi, lalu hasilnya dikalikan dengan 100%.

Setelah mendapatkan persentase tertinggi dan terendah langkah selanjutnya adalah menentukan interval

kelas. Perhitungan untuk menentukan interval kelas ditunjukkan pada Persamaan 3.4.

$$\begin{aligned} & \frac{\% \text{ tertinggi} - \% \text{ terendah}}{\text{kelas yang dikehendaki}} & 3.4 \\ & = \frac{100-25}{4} = 18,75 \end{aligned}$$

Berdasarkan Persamaan 3.4, maka dapat diperoleh beberapa kriteria penilaian seperti pada Tabel 3.3.

Tabel 3. 3 Kriteria penilaian persentase total skor dimensi literasi sains buku teks Kimia kelas XI

<b>Interval</b>	<b>Kriteria</b>
81,25% < X ≤ 100%	Sangat Baik
62.5% < X ≤ 81,25%	Baik
43.75% < X ≤ 62,5%	Cukup Baik
25% < X ≤ 43,75%	Kurang Baik

Tabel 3.3 merupakan tabel kriteria penilaian persentase total skor dimensi literasi sains buku teks kimia kelas XI, untuk kriteria yang pertama yaitu kriteria sangat baik dengan nilai interval  $81,25\% < X \leq 100\%$ , dengan X adalah total skor persentase literasi ilmiah pada buku teks pelajaran. Kriteria yang kedua yaitu kriteria baik, dengan interval  $62.5\% < X \leq 81.25\%$ . Selanjutnya kriteria cukup baik memiliki interval  $43.75\% < X \leq 62.5\%$ . Dan yang terakhir, kriteria kurang baik memiliki interval  $25\% < X \leq 43.75\%$ .

Rata-rata persentase total skor dimensi literasi setiap buku dengan Persamaan 3.5.

$$\% \text{ Total Skor (X)} = \frac{\Sigma \text{ Persentase skor dimensi literasi sains}}{4} \quad 3.5$$

Deskripsi beberapa kriteria penilaian buku teks kimia berdasarkan dimensi sains seperti pada Tabel 3.4.

Tabel 3. 4 Kriteria penilaian buku teks kimia berdasarkan dimensi literasi sains

<b>Kriteria</b>	<b>Deskripsi</b>
Sangat baik	Apabila sebagian besar ( $\geq 75\%$ ) dalam buku teks kimia menyajikan semua dimensi literasi sains
Baik	Apabila sebagian besar ( $\geq 50\%$ ) dalam buku teks kimia menyajikan semua dimensi literasi sains
Cukup baik	Apabila sebagian besar ( $\geq 25\%$ ) dalam buku teks kimia menyajikan semua dimensi literasi sains
Kurang baik	Apabila sebagian besar ( $\leq 25\%$ ) dalam buku teks kimia menyajikan semua dimensi literasi sains

Berdasarkan Tabel 3.4 buku teks kimia dikatakan memiliki kriteria dimensi literasi sains sangat baik apabila sebagian besar ( $\geq 75\%$ ) dalam buku teks kimia menyajikan semua dimensi literasi sains, buku teks kimia dikatakan memiliki kriteria dimensi literasi sains baik apabila sebagian besar ( $\geq 50\%$ ) dalam buku teks kimia menyajikan semua dimensi literasi sains. Selanjutnya, buku teks kimia dikatakan memiliki dimensi literasi sains cukup baik apabila sebagian besar ( $\geq 25\%$ ) dalam buku teks kimia menyajikan semua dimensi literasi sains. Dan yang

terakhir, buku teks kimia dikatakan memiliki dimensi literasi sains kurang baik apabila sebagian besar ( $\leq 25\%$ ) dalam buku teks kimia menyajikan semua dimensi literasi sains.

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Deskripsi Hasil Penelitian

Berdasarkan analisis dan pengolahan data yang dilakukan, Tabel 4.1 menyajikan data jumlah dan persentase kemunculan dimensi literasi sains untuk masing-masing buku teks kimia yang dianalisis. Masing-masing buku teks memiliki kemunculan kategori literasi sains yang berbeda-beda, baik dari segi jumlah maupun persentase kemunculan pernyataannya. Analisis literasi sains buku teks Kimia kelas XI SMA dilakukan untuk mengetahui tingkat literasi sains pada buku teks Kimia Kelas XI yang digunakan di SMA Se-Kota Semarang.

Tabel 4. 1 Persentase skor dimensi literasi sains untuk setiap buku

No	Dimensi Literasi sains	Buku Teks			Rata-rata
		A	B	C	
1.	Sains sebagai batang tubuh pengetahuan	92,5%	90%	80%	87,5%
2.	Sains sebagai jalan berpikir	82,5%	57,5%	40%	60%
3.	Sains sebagai jalan investigasi	87,5%	67,5%	60%	71,6%
4.	Sains dan interaksinya dengan teknologi dan masyarakat	70%	40%	25%	45%
<b><math>\Sigma</math> Persentase Skor</b>					<b>264,1</b>
<b>Rata-rata Persentase</b>					<b>66,0%</b>
<b>Total Skor (X)</b>					

Buku teks Kimia yang digunakan dalam penelitian ini dipilih berdasarkan Kurikulum 2013 dan yang banyak digunakan di SMA/MA Se-Kota Semarang. Hasil pemilihan buku didapatkan 3 buku yang paling banyak digunakan.

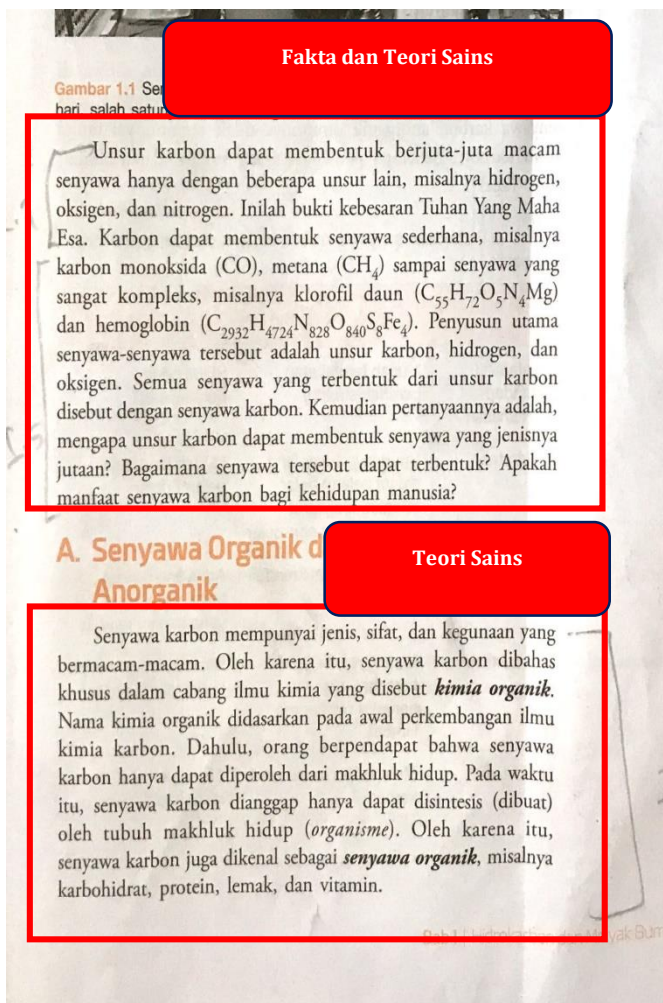
Tabel 4. 2 Daftar SMA di Semarang dengan Buku Teks yang dipakai

No	Nama Sekolah SMA di Semarang	Buku Teks yang dipakai
1	MAN 1	Unggul Sudarmo
2	MAN 2	Muchtaridi
3	SMA N 1	Unggul Sudarmo, Erfan Priyambodo
4	SMA N 2	Unggul Sudarmo, Michael Purba
5	SMA N 3	Unggul Sudarmo, Intan Perwira
6	SMA N 4	Michael Purba
7	SMA N 5	Unggul Sudarmo, Intan Perwira
8	SMA N 6	Michael Purba
9	SMA N 7	Unggul Sudarmo
10	SMA N 8	Muchtaridi
11	SMA N 9	Michael Purba
12	SMA N 10	Muchtaridi
13	SMA N 13	Michael Purba
14	SMA N 15	Michael Purba
15	SMA N 16	Unggul Sudarmo

Tabel 4.2 menyajikan data nama Sekolah beserta Buku teks Kimia yang digunakan dalam proses pembelajaran, dapat dilihat bahwa ada tiga buku yang penggunaannya paling banyak, kemudian oleh peneliti diberi label buku A (Unggul sudarmo), buku B (Michael purba), Buku C (Muchtaridi).

Hasil perhitungan analisis dimensi literasi sains buku teks Kimia SMA/MA Kelas XI disajikan pada Tabel 4.1 dari buku A, buku B dan buku C. Berdasarkan hasil analisis dimensi literasi sains buku tersebut memiliki kriteria baik mengacu pada kriteria yang telah ada dalam tabel 3.3. Hasil penilaian yang didapatkan oleh peneliti persentase dimensi literasi sains yang sering muncul pada ketiga buku tersebut adalah dimensi sains sebagai batang tubuh pengetahuan (*science as a body of knowledge*) dan sains sebagai jalan investigasi (*science as a way investigasting*).

Dimensi sains sebagai batang tubuh pengetahuan dalam buku teks didapati dalam bentuk penjelasan yang berkaitan dengan fakta, konsep, prinsip, dan hukum yang ada di kimia, sebagai contoh terdapat pada gambar 4.1. Kedua adalah dimensi sains sebagai jalan investigasi didapati dalam buku teks berupa pertanyaan untuk peserta didik baik dalam bentuk pertanyaan mengenai materi atau bentuk soal yang membutuhkan kalkulasi, sebagai contoh terdapat pada gambar 4.2.



**Sumber:** Buku Kimia Unggul Sudarmo SMA/MA Kelas XI Hal 5

Gambar 4. 1 Fakta dan teori sains sebagai contoh dari dimensi sains sebagai batang tubuh pengetahuan



**Latihan 1.1**

Soal/Pertanyaan

1. Berilah nama senyawa berikut.

a. 
$$\begin{array}{ccccccc} & & \text{CH}_3 & & & & \\ & & | & & & & \\ \text{CH}_3 & - & \text{CH} & - & \text{CH} & - & \text{CH} & - & \text{CH}_3 \\ & & & & | & & | & & \\ & & & & \text{CH}_3 & & \text{CH}_2 & - & \text{CH}_3 \\ & & & & & & | & & \\ & & & & & & \text{CH}_3 & & \end{array}$$

b. 
$$\begin{array}{ccccccc} & & \text{CH}_3 & & & & \\ & & | & & & & \\ \text{CH}_3 & - & \text{CH}_2 & - & \text{C} & - & \text{CH}_2 & - & \text{CH} & - & \text{CH}_3 \\ & & & & | & & | & & | & & \\ & & & & \text{C}_2\text{H}_5 & & \text{CH}_3 & & & & \end{array}$$

c.  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$

d.  $\text{CH}_3 - (\text{CH}_2)_2 - \text{CH}(\text{CH}_3)_2$

e.  $(\text{CH}_3)_2\text{CH} - (\text{CH}_2)_4 - \text{CH}_3$

f.  $(\text{CH}_3)_3\text{C} - \text{CH}_2 - \text{C}(\text{CH}_3)_3$

g.  $\text{CH}_3 - (\text{CH}_2)_3 - \text{CH}(\text{CH}_3) - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$

h.  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{C}(\text{CH}_3)_2 - \text{CH}(\text{CH}_3)_2$

i.  $\text{C}(\text{CH}_3)_4$

j.  $\text{CH}_3 - (\text{CH}_2)_2 - \text{CH}(\text{CH}_3) - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$

2. Buatlah struktur dari senyawa berikut.

a. n-pentana	f. 3-tercier-butiril-4-metildekana
b. 2-metilpropana	g. 2,2,3-trimetilpentana
c. 2,2-dimetilbutana	h. 2-metil-4-isopropiloktana
d. 3-etil-2,3-dimetilpropana	i. 3-etil-2,2,4,6-tetrametiloktana
e. 4-isopropiloktana	j. 2,3,3-trimetilheptana

3. Tentukan apakah penamaan berikut benar menurut IUPAC. Jika benar tuliskan strukturnya, jika salah tuliskan penamaannya yang benar.

a. 3-metilpropana	f. 4-tercier-butirilheksana
b. 2-metil-3-etilbutana	g. 3-propilpropana
c. 2,3,3-trimetilpentana	h. 3,3,4-trimetilpentana
d. 2-etilpropana	i. 2-metil-propilpentana
e. 3,4-dimetilpentana	

4. Buatlah struktur senyawa 3-etil-2,2-dimetilpentana, kemudian tentukan dan tunjukkan atom karbon primer, sekunder, tersier, dan kuarternar dalam senyawa tersebut.

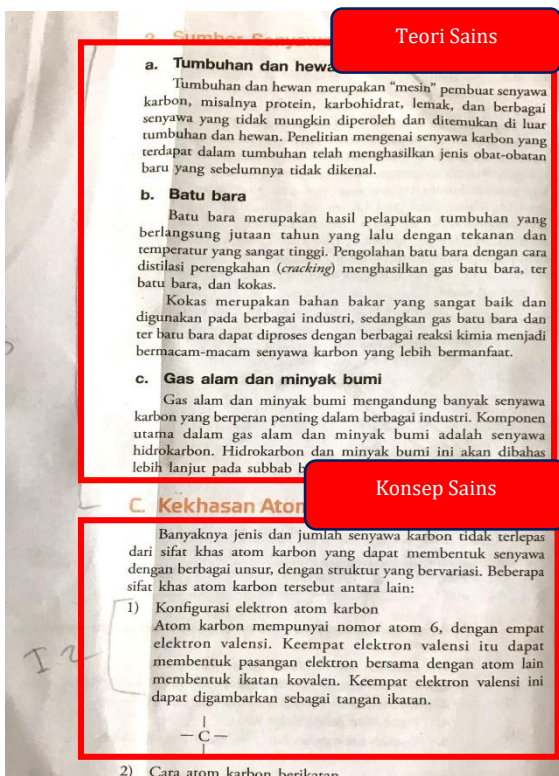
5. Suatu senyawa alkana tersusun dari 9 atom karbon. Senyawa tersebut mempunyai 5 atom karbon primer, 2 atom karbon sekunder, 1 atom tersier, dan 1 atom karbon kuarternar. Buatlah struktur dan nama dari senyawa tersebut.

**Sumber:** *Buku Kimia Unggul Sudarmo SMA/MA Kelas XI Hal 16*

Gambar 4. 2 Soal / pertanyaan sebagai contoh sains sebagai jalan investigasi

Berdasarkan tabel 4.1 hasil perhitungan analisis dimensi literasi sains buku teks Kimia SMA/MA kelas XI ketiga buku teks yang dianalisis memiliki dimensi sains

sebagai batang tubuh pengetahuan lebih tinggi dan paling dominan yaitu dengan rata-rata 87,5% pada isi buku daripada ketiga dimensi yang lain. Pada hal ini menunjukkan bahwa penulis buku cenderung lebih menekankan fakta, konsep, prinsip dan model (sains) sebagai informasi untuk diketahui siswa, sebagai contoh ada pada gambar 4.3.



Sumber: Buku Kimia Unggul Sudarmo SMA/MA Kelas XI Hal 8

Gambar 4. 3 Contoh dimensi sains sebagai batang tubuh pengetahuan

Ketiga buku tersebut juga menekankan dimensi sains sebagai jalan investigasi, tetapi dengan perbandingan lebih sedikit dari sains sebagai batang tubuh pengetahuan yaitu sebesar 71,6%. Dimensi sains sebagai investigasi menunjukkan bagaimana siswa mengkonstruksi pengetahuan melalui proses sains dan metode ilmiah. Dimensi ini pada buku lebih banyak disajikan melalui kegiatan inkuiri ilmiah yang dapat dilakukan siswa dan juga berupa pertanyaan untuk peserta didik. sebagai contoh ada pada gambar 4.4.

Inkuiri Ilmiah

Beberapa hal yang perlu diperhatikan pada percobaan tersebut adalah sebagai berikut.

- Pada menit pertama dihasilkan  $14 \text{ cm}^3$  gas hidrogen. Jadi, laju reaksi pada menit pertama adalah  $14 \text{ cm}^3$  hidrogen per menit. Pada menit kedua dihasilkan  $11 \text{ cm}^3$  gas hidrogen ( $25 - 14$ ). Jadi, laju reaksi pada menit kedua adalah  $11 \text{ cm}^3$  gas hidrogen per menit. Perhatikan bahwa laju reaksi berubah sepanjang waktu reaksi. Laju terbesar terjadi pada awal reaksi dan semakin lama semakin kecil.
- Kemiringan kurva berubah setiap saat. Kemiringan berkurang seiring dengan berkurangnya laju reaksi. Kemiringan (gradien) terbesar terjadi pada menit pertama dan semakin kecil pada menit-menit berikutnya.
- Setelah menit kelima, volume gas hidrogen tidak lagi bertambah, reaksi telah selesai dan kurva menjadi datar.
- Volume total gas hidrogen yang dihasilkan sebanyak  $40 \text{ cm}^3$ , yaitu dalam waktu 5 menit.
 
$$\text{Laju reaksi rata-rata} = \frac{40 \text{ cm}^3}{5 \text{ menit}} = 8 \text{ cm}^3 \text{ gas hidrogen per menit}$$

*anda mencoba tahu laju reaksi? Tidak ada alasan khusus mengenai interval waktu, tetapi hal itu tergantung pada cepat lambatnya reaksi. Untuk reaksi yang berlangsung lambat dapat digunakan interval waktu yang lebih panjang. Sebagai aturan sederhana, interval waktu yang dipilih sebaiknya tidak menghabiskan lebih dari 5% penakasi.*

Teori Sains

3. Berdasarkan bentuk grafik pada Gambar 3.4, bagaimana cara mengetahui kapan suatu reaksi selesai?

4. Perhatikan Gambar 3.4.

- Berapa volume gas hidrogen yang terbentuk pada menit ke-2,5 dan pada menit ke-3,5?
- Berapa menit yang diperlukan untuk memperoleh hidrogen sebanyak:
  - $10 \text{ cm}^3$ ?
  - $20 \text{ cm}^3$ ?
- Berapakah laju reaksi pada menit ke-4 dan pada menit ke-5?
- Berapakah laju rata-rata reaksi selama:
  - 2 menit pertama?
  - 4 menit pertama?

5. Sejumlah tertentu logam magnesium direaksikan dengan asam klorida berlebih. Volume gas hidrogen yang terbentuk dicatat setiap menit dan hasilnya diberikan pada tabel berikut.

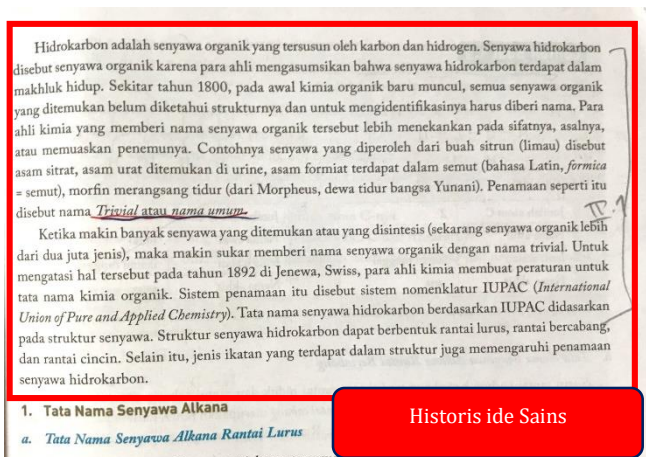
Waktu (menit)	0	1	2	3	4	5	6	7
Volume $\text{H}_2$ ( $\text{cm}^3$ )	0	14	23	31	38	40	40	40

- Buat grafik dari hasil percobaan tersebut.
- Berapakah laju reaksi pada menit pertama dan pada menit ketiga?
- Berapa menit reaksi berlangsung hingga selesai?
- Berapakah laju rata-rata reaksi tersebut?

Sumber: Buku Kimia Michael Purba SMA/MA Kelas XI Hal 127

Gambar 4. 4 Contoh dimensi sains sebagai jalan investigasi

Pada ketiga buku, bagian yang menekankan dimensi sains sebagai jalan berpikir yaitu dengan jumlah rata-rata 60% disini bisa dikatakan lebih sedikit dari indicator literasi sains sebelumnya, yang artinya menunjukkan bagaimana siswa mengkonstruksi pengetahuan melalui proses sains dan metode ilmiah. Pada ketiga buku teks, bagian yang menekankan dimensi sains sebagai jalan berpikir ditunjukkan dengan bagaimana menggambarkan cara ilmuwan berpikir, melakukan penyelidikan dan menemukan ide yang dapat membantu siswa dalam memahami sains, sebagai contoh ada pada gambar 4.5.

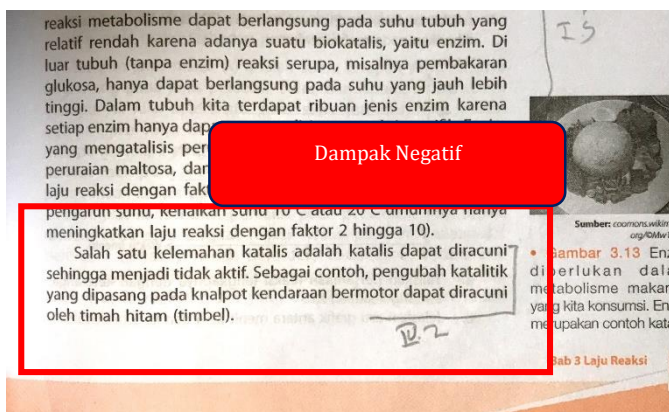


Sumber: Buku Kimia Muchtaridi SMA Kelas XI Hal 13

Gambar 4. 5 Contoh dimensi sains sebagai jalan berpikir

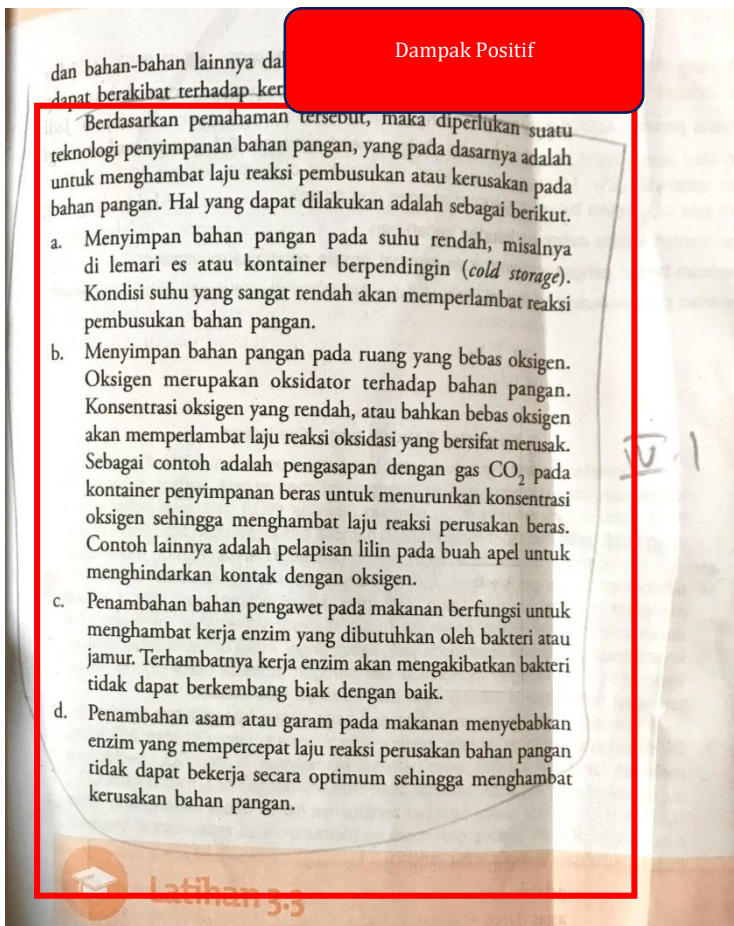
Dimensi sains dan interaksinya dengan teknologi dan masyarakat muncul paling sedikit dan kurang

ditekankan pada semua buku dengan jumlah rata-rata sebesar 45%. Hal ini menjadi kurang baik mengingat bahwa sains dan teknologi dalam beberapa dekade ini mengalami perkembangan yang pesat untuk masyarakat terutama dalam bidang penelitian kimia, serta bagian ini sebenarnya merupakan bagian yang cukup menarik untuk siswa ketika membaca sebuah buku teks kimia, karena di dalamnya disajikan peristiwa-peristiwa yang mungkin sering mereka temui dalam kehidupan sehari-hari yang dijelaskan berdasarkan kacamata sains, dalam hal ini bidang kimia, sebagai contoh ada pada gambar 4.6(a) dan (b). Jika dimensi ini disajikan lebih banyak dalam buku teks kimia, bisa jadi ketertarikan siswa terhadap pelajaran kimia akan meningkat.



Sumber: Buku Kimia Michael Purba SMA/MA Kelas XI Hal 139

(a)



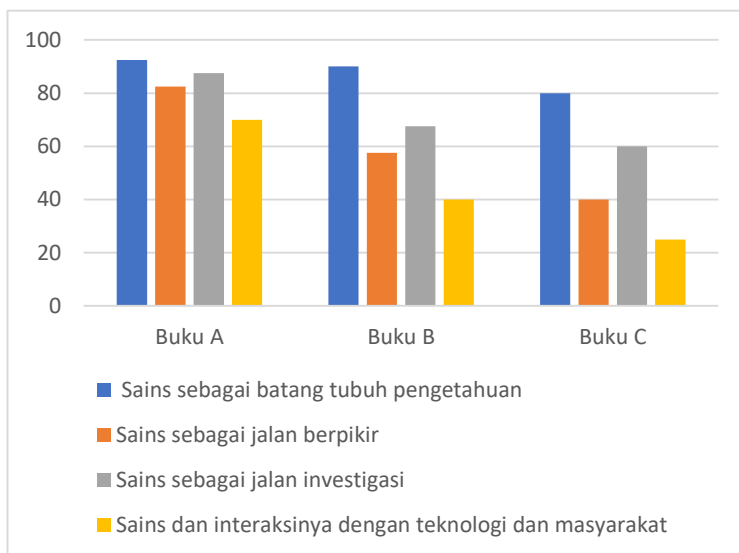
Sumber: Buku Kimia Unggul Sudarmo SMA/MA Kelas XI Hal 119

(b)

Gambar 4. 6 Dimensi sains dan interaksinya dengan teknologi masyarakat

(a) Dampak negatif (b) Dampak positif





Gambar 4. 7 Kemunculan grafik kemunculan literasi sains pada ke-tiga buku teks

Gambar 4.7 menunjukkan grafik kemunculan literasi sains pada buku yang dianalisis yaitu buku teks SMA kelas XI. Buku A memiliki persentase dimensi sains sebagai batang tubuh pengetahuan sebesar 92,5%, Sains sebagai jalan berpikir 82,5%, Sains sebagai jalan investigasi 87,5%, Sains dan interaksinya dengan teknologi dan masyarakat sebesar 70%. Buku B memiliki persentase dimensi sains sebagai batang tubuh pengetahuan sebesar 90%, Sains sebagai jalan berpikir 57,5%, Sains sebagai jalan investigasi 67,5%, Sains dan interaksinya dengan teknologi dan masyarakat sebesar

40%. Buku C memiliki persentase dimensi sains sebagai batang tubuh pengetahuan sebesar 80%, Sains sebagai jalan berpikir 40%, Sains sebagai jalan investigasi 60%, Sains dan interaksinya dengan teknologi dan masyarakat sebesar 25%.

## **B. Pembahasan**

Berdasarkan gambar 4.7, ketiga buku teks tersebut memiliki kecenderungan sama berkaitan dengan urutan kemunculan dari keempat dimensi literasi sainsnya, mulai yang paling sering muncul sampai ke kategori yang paling jarang muncul. Dari ketiga buku teks tersebut, dimensi literasi sains yang paling sering muncul adalah dimensi sains sebagai batang tubuh pengetahuan dengan persentase sebesar 87,5%. Dimensi ini paling sering muncul dalam materi buku teks tersebut sesuai dengan hasil penelitian sebelumnya yaitu penelitian Udeani (2013) dan Chabalengula et al., (2008) telah menunjukkan bahwa dimensi literasi sains sebagai batang tubuh pengetahuan (*science as a body of knowledge*) yang paling sering muncul pada buku teks yang mereka analisis. Selain itu, menurut Nurdini (2018) ketiga buku memiliki kecenderungan urutan tingkatan kemunculan literasi sains yang sama, yakni jumlah dan persentase kemunculan terbesar pada aspek pengetahuan sains,



kemudian menyelidiki hakikat sains, sains sebagai cara berpikir, dan paling sedikit pada aspek interaksi sains, teknologi, dan masyarakat.

Ditemukan pula pada penelitian sebelumnya telah disebutkan hasil analisis menunjukkan sedikit sekali situasi yang mengajak siswa untuk berpikir lebih tinggi baik pada pertanyaan/soal atau pada isi materi. Buku yang dianalisis tersebut banyak mengandung pengetahuan, sedangkan aktivitas berpikir, menyelidiki dan interaksi antara sains, teknologi serta masyarakat sangat sedikit yaitu menurut penelitian Maturradiyah (2015). Dengan demikian, secara umum buku teks Kimia SMA kelas XI yang beredar di pasaran lebih menekankan pada sisi pengetahuan sains, atau dimensi *content* sains. Kondisi ini memang merupakan kondisi yang sepertinya sudah baku pada penyajian buku teks pelajaran bidang sains, bukan hanya pada buku teks kimia saja dan bukan hanya di Indonesia saja. Hal ini sesuai dengan hasil beberapa penelitian, seperti penelitian yang dilakukan oleh Chiapetta, Sethna, dan Fillman (1991 & 1993), yang menyimpulkan bahwa buku teks pelajaran biologi dan kimia yang diteliti lebih fokus pada kumpulan pengetahuan sains.

Chiappetta & Koballa (2010) juga mengemukakan pada dimensi ini, lebih menekankan pengetahuan informasi dari hasil produk pemikiran para ilmuwan yang meliputi fakta, konsep, prinsip, hukum, teori, model dan hipotesis. Selain itu, pada dimensi ini peneliti juga mengkaji teks paragraf yang masuk dalam kategori fakta, konsep, prinsip, model, hukum, teori dan hipotesis sains kimia serta pertanyaan dan diskusi yang berkaitan dengan materi di dalam buku teks. Dari ketiga buku yang dianalisis ketiganya lebih menekankan pengetahuan atau informasi sains dalam isi materinya dan yang paling sering muncul adalah kategori fakta, konsep dan model sains kimia.

Dimensi urutan kedua yang sering ditekankan yaitu Dimensi sains sebagai jalan investigasi memiliki persentase sebesar rata 71.6%. Hasil penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian menurut Chiappetta & Filman (2007) dimana pada kelima buku yang dianalisis dimensi sains sebagai jalan investigasi yang paling unggul dibandingkan dimensi lainnya dan dimensi ini yang banyak digunakan untuk mendorong siswa dalam mempelajari sains. Dimensi sains sebagai jalan investigasi ini digunakan untuk memanfaatkan beberapa pendekatan untuk mengkonstruksi pengetahuan (Chiappetta dan

Koballa, 2010). Pada kegiatan ini merupakan sebagai dasar atau landasan dalam kegiatan ilmiah dan menggambarkan proses ilmiah yang meliputi kegiatan observasi, menduga, berhipotesis, memprediksi, mengukur, memanipulasi variabel, mengkalkulasi, eksperimen dan menciptakan model. Dalam ketiga buku yang dianalisis, situasi yang muncul di dalam buku rata-rata adalah kegiatan praktikum, kalkulasi dengan soal-soal yang membutuhkan perhitungan dan kegiatan inkuiri ilmiah dan *problem-solving* dengan proses sains.

Sains sebagai jalan berpikir pada ketiga buku memiliki urutan ketiga dengan nilai rata-rata sebesar 60%. Menurut Chiappetta & Koballa (2010) dimensi ini dapat menggambarkan bagaimana seorang ilmuwan dalam berpikir dan bagaimana seorang ilmuwan melakukan eksperimen seperti keyakinan, keingintahuan, imajinasi, pemikiran, pemahaman hubungan sebab-akibat, pengujian diri dan keraguan, objektivitas dan memiliki pemikiran terbuka yang bisa mendasari sebuah penemuan dan penelitian. Dari hasil analisis buku, ditunjukkan sedikit situasi yang meminta siswa untuk berpikir tingkat tinggi baik dalam menyelesaikan pertanyaan/soal atau dalam memahami materi. Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yaitu menunjukkan

dari buku teks kimia yang telah dianalisis masih terdapat kesalahan/miskonsepsi penting dalam buku teks dan juga dalam buku tidak menyajikan pertanyaan-pertanyaan inkuiri serta pendekatan yang dilakukan masih berupa hafalan (Cobanoglu & Sahin 2009).

Ruwanto (2010) mengatakan bahwa seharusnya buku teks kimia dapat digunakan untuk memulai proses inkuiri pada siswa dan menarik minat siswa untuk melakukan penyelidikan karena buku teks yang berorientasi pada inkuiri dapat merangsang keaktifan siswa, bukan hanya mendengarkan dan menyerap informasi saja. Dalam buku teks kimia kelas XI yang diteliti, jarang sekali yang menampilkan dimensi sains dan interaksi dengan teknologi dan masyarakat, dengan hasil persentase sebesar 45%.

Dimensi ini menunjukkan bagaimana manusia bisa berperan dalam perkembangan sains dan teknologi begitupula sebaliknya bagaimana sains dan teknologi membantu persoalan dalam kehidupan manusia. Pada ketiga buku ini lebih menekankan pada aplikasi konsep sains dan teknologi pada kehidupan sehari-hari guna memecahkan permasalahan dalam kehidupan manusia. Menurut Campbell (2010) buku teks yang baik seharusnya mampu menghubungkan setiap materi

dengan penelitian ilmiah serta sains, teknologi, dan masyarakat dengan lebih menonjolkan bagaimana aspek sains dilakukan dan peran sains dalam kehidupan, serta menyebutkan karir-karir yang berhubungan dengan materi sehingga siswa memiliki pandangan pada karir yang berkaitan dengan materi tersebut.

Buku teks pelajaran sebagai salah satu bahan ajar sekaligus sumber informasi yang banyak digunakan guru dan siswa seharusnya menampilkan dimensi literasi sains dalam isi bukunya karena buku teks merupakan salah satu variabel penting dalam penentuan berhasil atau tidaknya pembelajaran di kelas. Buku teks sains merupakan sebagai peralatan pokok dalam pendidikan sains, yang merupakan sebagai faktor kritis dalam membangun sikap literasi sains dan menyediakan sebuah kesempatan untuk pembelajaran yang kekal dalam sains. Menurut Penny *et al.*, (2003) setelah menyelesaikan pendidikan formal, setiap individu akan tetap bertemu dan berinteraksi dengan sains, misalnya dalam membaca laporan media. Buku teks kimia yang baik harus menggambarkan situasi sains disetiap sisinya dengan baik dan benar. Mempelajari sains sangat memiliki kaitan yang erat dengan usaha mencari penjelasan terhadap fenomena alam. Buku teks

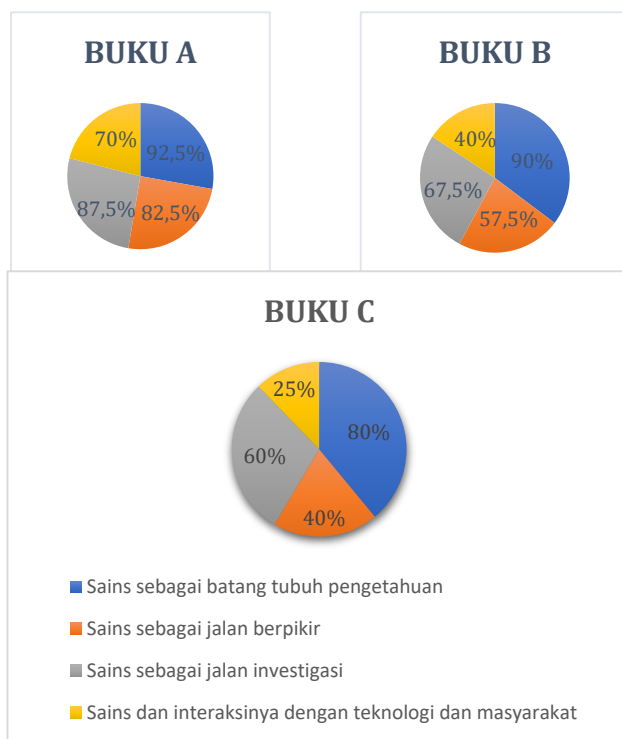
pelajaran dapat digunakan untuk meningkatkan kualitas sains siswa agar lebih melek sains dan berliterasi sains.

Dimensi literasi ilmiah dalam buku seharusnya disajikan dengan proporsi yang seimbang antara keempat dimensi literasi sains tersebut yaitu sains sebagai batang tubuh pengetahuan, sains sebagai jalan berpikir, sains sebagai jalan investigasi dan sains dan interaksinya dengan teknologi dan masyarakat pada isi/materi buku. Keseimbangan keempat dimensi literasi ilmiah dalam isi/materi buku akan mengakibatkan tingkat literasi ilmiah siswa dapat meningkat yang juga dapat meningkatkan mutu pendidikan sains siswa.

Pada Gambar 4.7 dijelaskan bagaimana proporsi persentase kategori literasi sains pada masing-masing buku yang dianalisis. Buku A dan buku B memiliki proporsi yang cukup merata sehingga tidak ada perbedaan yang signifikan antar dimensi satu dengan yang lain. Sedangkan pada buku C memiliki proporsi kategori literasi sains yang kurang merata.

Secara umum jika melihat Gambar 4.7, ketiga buku teks kimia yang telah dianalisis menunjukkan proporsi yang berbeda tiap persentasenya. Buku A dan B memiliki proporsi yang cukup merata dengan nilai proporsi setiap kategori literasi sains di kedua buku yang tidak jauh

berbeda. akan tetapi pada dimensi terakhir yaitu dimensi sains dan interaksi dengan teknologi dan masyarakat memiliki proporsi yang sedikit. Buku C memiliki proporsi kategori literasi sains yang kurang merata, karena salah satu kategori, yakni kategori pengetahuan sains, memiliki proporsi yang paling besar dibandingkan tiga kategori literasi sains lainnya.



Gambar 4. 8 Proporsi persentase kategori literasi sains pada masing-masing buku teks kimia yang dianalisis

Oleh karena itu, dari segi keseimbangan kategori literasi sains, buku A, buku B memiliki keseimbangan yang lebih baik dibandingkan dengan buku C. Dengan demikian, walaupun dari sisi proporsi kategori literasi sains hampir seimbang, tapi dari segi keluasan materi buku A dan buku B masih lebih baik dibandingkan dengan buku C. Namun demikian, buku yang ideal belum tentu sesuai dengan kondisi siswa di sekolah, sehingga pemilihan buku teks tetap harus disesuaikan dengan kondisi yang ada, khususnya kondisi siswa.

### **C. Keterbatasan Penelitian**

Berdasarkan pada pengalaman langsung peneliti dalam proses penelitian ini, ada beberapa keterbatasan yang dialami dan dapat menjadi beberapa faktor yang agar dapat untuk lebih diperhatikan bagi peneliti-peneliti yang akan datang dalam lebih menyempurnakan penelitiannya karna penelitian ini sendiri tentu memiliki kekurangan yang perlu terus diperbaiki dalam penelitian-penelitian kedepannya. Beberapa keterbatasan dalam penelitian tersebut, antara lain:

1. Jumlah buku teks yang dianalisis hanya 3 buku teks yang ada di Kota Semarang, tentunya masih ada kekurangan untuk sampel buku teks yang tersebar.



2. Objek penelitian hanya difokuskan terhadap literasi sains yang ada dalam buku teks.
3. Sampel bab yang dianalisis masih 30% dari jumlah bab yang ada dalam buku, meskipun minimal oleh *Journal of research in science teaching* 20%. Karena lebih banyak sampel bab tentunya lebih akurat.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa analisis literasi sains ketiga buku teks kimia SMA kelas XI di Kota Semarang sudah baik sesuai dengan kriteria penilaian dengan nilai persentase 66,0%. Dimensi literasi sains yang banyak muncul pada buku teks kimia yang telah dianalisis adalah sains sebagai batang tubuh pengetahuan, diikuti sains sebagai jalan investigasi, sains sebagai jalan berpikir, dan sains dan interaksinya dengan teknologi dan masyarakat.

Buku A dikategorikan termasuk buku teks yang memiliki kriteria sangat baik untuk semua dimensi literasi sains, yaitu sebesar 92,5% (sains sebagai batang tubuh pengetahuan), 82,5% (sains sebagai jalan berfikir), dan 87,5% (sains sebagai jalan investigasi). Kecuali pada dimensi sains dan interaksinya dengan teknologi dan masyarakat termasuk kategori baik dengan persentase sebesar 70%.

Buku B dikategorikan buku teks yang memiliki kriteria sangat baik pada dimensi sains sebagai batang tubuh pengetahuan dengan persentase 90%. Kriteria baik

dalam dimensi sains sebagai jalan investigasi dengan persentase 67,5%. Kriteria cukup baik dalam dimensi sains sebagai jalan berpikir dengan persentase 57,5% serta kriteria kurang baik ada pada dimensi sains dan interaksinya dengan teknologi masyarakat dengan persentase 40%.

Buku C masuk dalam kriteria buku yang baik dalam dimensi sains sebagai batang tubuh pengetahuan dengan persentase 80%. Kriteria cukup baik pada dimensi sains sebagai jalan investigasi dengan persentase 60% serta termasuk kriteria kurang baik ada pada dimensi sains sebagai jalan berpikir dan, sains dan interaksinya dengan teknologi dan masyarakat dengan urutan persentasenya 40% dan 25%.

## **B. Implikasi**

Tingkat muatan literasi sains pada buku teks kimia SMA kelas XI di Kota Semarang sudah baik sesuai dengan kriteria penilaian. Penelitian yang dilakukan oleh peneliti masih dalam muatan literasi sains untuk tiga buku yang banyak digunakan untuk SMA/MA di kota Semarang, tentunya untuk selanjutnya bisa dilakukan penelitian lanjutan dengan jumlah buku atau jumlah bab yang dianalisis lebih banyak. Diharapkan pula buku teks mata

pelajaran sains lain seperti fisika, biologi dapat dilakukan penelitian muatan literasi sainsnya.

### **C. Saran**

Menurut hasil penelitian yang sudah dilaksanakan, menunjukkan bahwa hampir semua buku menekankan pada dimensi sains sebagai batang tubuh pengetahuan, sebaiknya penulis atau penerbit buku teks pelajaran memasukkan dan menekankan keseimbangan dari dimensi literasi sains dalam isi bukunya supaya pengguna buku (guru dan siswa) dapat mempelajari sains dengan baik dan berliterasi sains. Untuk guru dan siswa harus lebih selektif dalam memilih buku pelajaran yang akan digunakan sebagai sumber belajar

### DAFTAR PUSTAKA

- Adisendjaja, Y. H. (2012). Analisis Buku Ajar Biologi SMA Kelas X di Kota Bandung Berdasarkan Literasi Sains. *Jurnal Universitas Pendidikan Indonesia*.
- Anas Sudijono. 2005. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Paja Grafindo Persada.
- Annisa, M., & Listiani. (2017). Pemahaman Aspek-Aspek dalam Hakikat Sains (Nature of Science) oleh Guru Sekolah Dasar di Wilayah 4P (Pedalaman, Perbatasan, Perkotaan). *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 1(4), 241–246.
- Annur, A. F. (2011). Analisis Buku Pelajaran Kimia SMA Kelas X di Kota Tangerang Selatan Berdasarkan Literasi Sains. *Skripsi S1 Jurusan Pendidikan Kimia Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta*.
- Arikunto, S. (2007). *Manajemen Penelitian*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Ansary, Hasan dan Babaii, Ernest. (2002). Universal Characteristics of EFL/ ES Textbook: A Step Towards Systematic Textbook Evaluation. *The Internal TESL Journal, Vol.VII, No. 2, February 2002*.
- Arikunto, S. (2013). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Yogyakarta: Rineka Cipta.
- Chabalengula, Lorsbach, Mumba, Moore. (2008). Curriculum and Instructional Validity of Scientific Literacy Themes Covered in Zambian High School Biologi Curriculum. *International Journal of Environmental & Science Education*. 3, (4), 207-220
- Chiappetta, E.L, Fillman, D.A, dan Sethna, G.H.(1991). A Method to Quantify Major Themes of Scientific Literacy in Science Textbooks. *Journal of research in science teaching*. 28, (8), 713-725.
- Chiappetta, E.L, Sethna, G.H dan Fillman D.A, (1993). Do *Middle School Life Science Textbooks Provide a*

- Balance of Scientific Literacy Themes? Journal of research in science teaching*. 30, (7), 787-797.
- Departemen Pendidikan Indonesia (2008). *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka
- Echols, J.M dan Shadily, H. (2006). *Kamus Bahasa Inggris-Indonesia Indonesia-Inggris*. Jakarta: Gramedia
- Hayat, B. & S. Yusuf. 2011. *Benchmark Internasional Mutu Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hazen, Gordon. 2009. An Extension of the Internal Rate of Return to Stochastic Cash Flows. *Journal of Management Science*. Vol 55. Hal 1030-1034.
- Henno, I & Reiska, P. 2010. *Difficulty of Texts in Upper-Secondary School Biology Textbook-Using Concept Maps for Analyzing Students New knowledge*. University of Tallin: Estonia.
- Holbrook, J, dan Rannikmae, M. (2009). The Meaning of Science Literacy. *International Journal of Environmental & Science Education*. Vol. 4, No. 3: 275-288
- Hornby. (2003). *Oxford Advanced Learner's Dictionary*. UK: Oxford University Press.
- Jasin, M, (2002), *Analisis perbedaan hipotesis*, Surabaya: Sinar Wijaya.
- KBBI. (2008). *Kamus bahasa indonesia*. Jakarta: Pusat Bahasa
- King, Laura. 2002. Psikologi Umum, Jilid 2. Salemba. Humanika
- Komalasari, Kokom. 2013. *Pembelajaran Kontekstul : Konsep dan Aplikasi*. Bandung : PT Refika Adiatama
- Kurnia, F., Zulherman, Fathurohman, A. (2014). Analisis Bahan Ajar Fisika SMA Kelas XI di Kecamatan Indralaya Utara Berdasarkan Kategori Literasi Sains. *Jurnal Inovasi dan Pembelajaran Fisika*. FKIP Universitas Sriwijaya, 1(1).
- Lailatul, H., Rosyidatun, E. S., & Miranto. S. (2015). *Analisis Isi Buku Sekolah Elektronik (BSE) Biologi*

- Kelas XI Semester 1 Berdasarkan Literasi Sains. Edusains, 7(1). Diakses dari <http://journal.uinjkt.ac.id/index.php/edusains>.*
- Mahmood, Khalid. (2011). Conformity to Quality Characteristics of Textbooks: The Illusion of Textbook Evaluation in Pakistan. *Journal of Research and Reflections in Education*, 5(2).
- Margono, S. (2013). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Martin. Fowler. (2005). *UML Distilled Edisi 3*. Yogyakarta: Andi Offset
- Miller, J. D. (1983). *Science Literacy: A Conceptual and Empirical Review*. The MIT Press. Diakses dari <http://www.jstor.org/stable/20024852>
- Moleong, L. J. (2009). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Muslich, Masnur. 2010. *Textbook Writing, Dasar-dasar Pemahaman, Penulisan, dan Pemakaian Buku Teks*. Jogjakarta: Ar- Ruzz Media
- Nazir, Moh. (2014). *Metode Penelitian*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- OECD. (2003). *The PISA 2003 Assesment Frame Work- Mathematics, Reading, Science and Problem Solving Knowledge and Skills*. OECD Publishing. Diakses dari <http://www.oecd.org/edu/school/programmeforinternationalstudentassesm entpisa/33694881.pdf>
- OECD. (2018). *PISA 2015. PISA Result in Focus*. Paris: PISA-OECD Publishing. Diakses dari <http://www.oecd.org/edu/school/programmeforinternationalstudentassesm entpisa/44657887.pdf>
- Penny K, SP Norris, LM Phillips & G Clark. 2003. *The anatomy of junior high school science textbook: an*

*analysis of textual characteristics and a comparison to media reports of science.* Canadian Journal of Science, Mathematics and Technology Education 3 (4):415-436

- Prastowo, A. (2013). Pengembangan Bahan Ajar Tematik Panduan lengkap Aplikatif. Jogjakarta : Diva Press
- Prastowo, Andi (2011). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif: Menciptakan Metode Pembelajaran yang Menarik dan Menyenangkan*. Yogyakarta: Diva Press.
- Pusat Kurikulum Badan Penelitian dan Pengembangan. (2007). *Naskah Akademik Kajian Kebijakan Kurikulum Mata Pelajaran IPA*. Jakarta: Depdiknas.
- Puri, A. K. (2016). Analisis Buku Kimia Kelas X Kurikulum 2013 Berdasarkan Kategori Literasi Sains. *Skripsi S1 Jurusan Pendidikan Kimia Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta*.
- Qodratillah, Meity Taqdir. (2011). *Kamus Bahasa Indonesia untuk Pelajar*. Jakarta: Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa.
- Sadiman, Arief, S. (2012). *Media Pendidikan: Pengertian dan Pengembangan, Dan Pemanfaatannya*. Depok : Rajawali Pers
- Sandi, M. I., Setiawan, A., & Rusnayati, H. (2014). Analisis Buku Ajar Fisika SMA Kelas X di Kota Bandung Berdasarkan Komponen Literasi Sains. *Jurnal Universitas Pendidikan Indonesia*.
- Sanjaya, W. (2011). *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Sitepu. 2012. *Penulisan Buku Teks Pelajaran*, Bandung:PT. Remaja Rosdakarya.
- Suriasumantri. Jujun S. (2005). *Filsafat Ilmu*. Jakarta: Sinar Harapan.
- Tarigan, H. G. & Tarigan D. (2009). *Telaah Buku Teks Bahasa Indonesia*. Bandung: Angkasa.



- Toharudin, U., Hendrawati, S., & Rustaman, A. (2011). *Membangun Literasi Sains Peserta Didik*. Bandung: Humaniora.
- Udeani, U. (2013). Quantitative Analysis of Secondary School Biology Textbook for Scientific Literacy Themes. *Research Journal in Organizational Psychology & Educational Studies*. 2 (1).
- Wilkinson, Joseph W., et al. (1999). *Accounting Information Systems*. Fourth Edition. New York: John Wiley & Sons
- Zulfiani et al., (2009). *Strategi Pembelajaran Sains*. Jakarta: Lembaga Penelitian UIN.

## LAMPIRAN I

### Lampiran 1 Rubrik penilaian dalam instrumen

Rubrik penilaian dimensi literasi sains buku teks Kimia SMA kelas XI sebagai berikut :

2. Skor 4 : Diberikan apabila kemunculan butir pernyataan yang dimaksudkan pada buku teks Kimia SMA kelas XI mencapai minimal 80% dari jumlah total unit yang dianalisis (paragraf-paragraf/ gambar-gambar/ tabel-tabel/ komentar-komentar singkat/ pertanyaan-pernyataan/ langkah laboratorium dan aktivitas langsung).
3. Skor 3 : Diberikan apabila kemunculan butir pernyataan yang dimaksudkan pada buku teks Kimia SMA kelas XI mencapai minimal 60%-70% dari jumlah total unit yang dianalisis (paragraf-paragraf/ gambar-gambar/ tabel-tabel/ komentar-komentar singkat/ pertanyaan-pernyataan/ langkah laboratorium dan aktivitas langsung).
4. Skor 2 : Diberikan apabila kemunculan butir pernyataan yang dimaksudkan pada buku teks Kimia SMA kelas XI mencapai minimal 50%-59% dari jumlah total unit yang dianalisis (paragraf-paragraf/ gambar-gambar/ tabel-tabel/ komentar-komentar singkat/ pertanyaan-pernyataan/

langkah laboratorium dan aktivitas langsung).

5. Skor 1 : Diberikan apabila kemunculan butir pernyataan yang dimaksudkan pada buku teks Kimia SMA kelas XI tidak terpenuhi (kurang dari 50% dari jumlah total unit yang dianalisis (paragraf-paragraf/ gambar-gambar/ tabel-tabel/ komentar singkat/ pertanyaan-pernyataan/ langkah laboratorium dan aktivitas langsung)).

## LAMPIRAN II

Lampiran 2 Hasil analisis instrumentasi muatan literasi sains untuk ke-tiga Buku Teks

ERLANGGA						Identitas Umum Buku			
Buku : Kimia Unggul sudarmono		Mapel/Kelas : Kimia / XI							
Bab : Hidrokarbon dan minyak bumi		Halaman : 5-40							
No	Pernyataan	Skor				Rerata Skor	Keterangan *)		
		4	3	2	1				
1. Sains sebagai batang tubuh pengetahuan ( <i>science as a body knowledge</i> )									
1	Buku menyajikan fakta-fakta sains.	✓					Hal. 5, 6, 13, 17, 33		
2	Buku menyajikan konsep-konsep sains.	✓					Hal. 8, 10, 23		
3	Buku menyajikan hukum-hukum sains.			✓			-		
4	Buku menyajikan prinsip-prinsip sains.	✓					Hal. 6, 13		
5	Buku menyajikan teori-teori sains.	✓					Hal. 5, 6, 8, 9, 13, 17		
6	Buku menyajikan model-model sains ( Kimia).	✓					Hal. 9, 12, 14, 17		
7	Buku menyajikan hipotesis-hipotesis sains ( Kimia).	✓							
8	Buku berisi pertanyaan yang meminta siswa mengingat pengetahuan atau informasi dari materi yang dijabarkan			✓					

9	Buku menyajikan informasi baru untuk diketahui siswa.	✓								Hal. 37
10	Buku menyajikan kegiatan diskusi siswa dari konsep/ materi yang telah dijabarkan.	✓								
<b>Jumlah Skor</b>										
$\% \text{ Skor} = \frac{\sum \text{Skor}}{40} \times 100\% = \frac{34}{40} \times 100\% = 85\%$										
<b>II. Sains sebagai jalan berpikir (science as a way thinking)</b>										
1	Buku menyajikan perkembangan sejarah (historis) dari sebuah ide sains				✓					
2	Buku menyajikan hubungan sebab-akibat dalam unsur materi yang disajikan.				✓					
3	Buku menampilkan bagaimana konsep sains terbentuk dari pemikiran induktif-deduktif.				✓					
4	Buku menyajikan pertanyaan yang mendorong perkembangan keterampilan berpikir siswa lebih tinggi.	✓								

5	Buku menampilkan situasi yang dapat memancing keingintahuan, imajinasi dan pemikiran siswa tentang fenomena alam		✓			
6	Buku menyajikan eksperimen yang mengilustrasikan kreatifitas, imajinasi dan pemikiran.			✓		
7	Buku menyajikan bagaimana cara ilmuwan beres eksperimen atau berfikir dan memandang tentang fenomena alam dan alam sendiri. Seperti: keyakinan, keingintahuan, imajinasi, pemikiran, dsb.			✓		
8	Materi buku menganjurkan siswa melakukan pemeriksaan mendalam pada konsep dan isu sains.			✓		
9	Buku menyajikan pandangan objektifitas dan sifat empiris ilmu sains.			✓		
10	Buku menyajikan situasi yang mengajak siswa berpikir kritis (critical thinking) dan bersikap ilmiah	✓				
<b>Jumlah Skor</b>						

$$\% \text{ Skor} = \frac{\Sigma \text{ Skor}}{40} \times 100\% \quad \frac{15}{40} \times 100\% = 37,5\%$$

 III. Sains sebagai jalan investigasi (*science as a way investigasting*)

1	Buku menampilkan latihan dan cara melakukan eksperimen melalui metode ilmiah	✓						Hal. 7
2	Buku menyajikan soal/ pertanyaan berkaitan dengan materi yang dijabarkan.	✓						Hal. 16, 19, 22, 26
3	Buku menyajikan situasi yang mengharuskan siswa menjawab dan menggejarkan menggunakan grafik-grafik, tabel-tabel, chart-chart, diagram-diagram, dsb				✓			
4	Buku berisi pertanyaan/ soal membuat kalkulasi menggunakan perhitungan matematika. Misalnya: Menghitung tingkat kesulitan soal, perhitungan rumus dsb.				✓			
5	Buku menyajikan banyak kegiatan investigasi dan aktifitas "hands-on" yang dapat dilakukan siswa.	✓						Hal 36
6	Buku menyajikan inkuiri ilmiah sebagai bagian penting untuk dibaca dan dilakukan siswa. Seperti: observasi, mengukur, memprediksi,				✓			

	menduga, mengklasifikasi, merekam, analisis data, dsb.					
7	Materi buku mengharuskan siswa menggunakan pemikiran dan proses sains untuk situasi problem-solving dan mengkonstruksi kesimpulan.	✓				
8	Materi buku menganjurkan siswa untuk mengeksplorasi, menemukan dan mengkonstruksi jawaban untuk mereka sendiri dari pada bagaimana jawaban tersebut muncul.	✓				
9	Materi buku menganjurkan siswa untuk mengeksplorasi, menemukan dan mengkonstruksi jawaban untuk mereka sendiri dari pada bagaimana jawaban tersebut muncul.	✓				
10	Buku menampilkan informasi-informasi terbaru dari internet. Seperti: artikel/ jurnal ilmiah, hasil penelitian. dsb			✓		
<b>Jumlah Skor</b>						
$\% \text{ Skor} = \frac{\Sigma \text{ Skor}}{40} \times 100\%$ <p style="text-align: center;"> <math>\frac{25}{40} \times 100\%</math>  <math>62,5\%</math> </p>						
IV. Sains dan interaksinya dengan teknologi dan masyarakat ( <i>science and its interaction with technology and society</i> )						



1	Buku menampilkan dampak positif (kegunaan) sains dan teknologi pada masyarakat.				✓	
2	Buku menyajikan dampak negatif sains dan teknologi pada masyarakat.	✓				H 91-30
3	Buku menyajikan aplikasi konsep sains dan teknologi pada situasi kehidupan sehari-hari.				✓	
4	Buku menampilkan karir-karir/ pekerjaan-pekerjaan berkaitan dengan materi yang disajikan.				✓	
5	Materi buku menampilkan bagaimana aplikasi konsep sains dalam teknologi pada masyarakat.				✓	
6	Buku menyajikan studi masalah yang penting untuk kita sekarang dan dimasa depan. Contoh: Dampak teknologi, produksi energi, penelitian medis, populasi, pencemaran udara dan air, dsb.				✓	
7	Buku menampilkan peranan masyarakat dalam perkembangan sains dan teknologi.				✓	
8	Buku menampilkan pertimbangan aspek politik, ekonomi, moral dan				✓	

	etika pada sains dan teknologi sebagai hal yang menghubungkan pada isu personal dan global.					
9	Buku memberi kesempatan kepada siswa belajar tentang sejarah "history" dan hakikat sains serta karir sains yang berhubungan dengannya.			✓		
10	Buku menyajikan bagaimana konsep sains digunakan untuk memecahkan permasalahan sehari-hari dan aplikasi konsep sains pada karir/pekerjaan yang berhubungan dengan materi.			✓		
<b>Jumlah Skor</b>						
% Skor = $\frac{\Sigma \text{Skor}}{40} \times 100\%$				$\frac{22 \times 100\%}{40}$		

## Identitas Umum Buku

Buku : <u>EPLANGGA LINGGUL SUDARMO</u>	Mapel/Kelas : <u>Kimia / XI</u>
Bab : <u>TERMOKIMIA</u>	Halaman : <u>59-85</u>

No	Pernyataan	Skor				Rerata Skor	Keterangan *)
		4	3	2	1		
1. Sains sebagai batang tubuh pengetahuan ( <i>science as a body knowledge</i> )							
1	Buku menyajikan fakta-fakta sains.	✓					
2	Buku menyajikan konsep-konsep sains.	✓					
3	Buku menyajikan hukum-hukum sains.	✓					
4	Buku menyajikan prinsip-prinsip sains.	✓		✓			
5	Buku menyajikan teori-teori sains.	✓					
6	Buku menyajikan model-model sains ( Kimia).			✓	✓		
7	Buku menyajikan hipotesis-hipotesis sains ( Kimia).	✓					
8	Buku berisi pertanyaan yang meminta siswa mengingat pengetahuan atau informasi dari materi yang dijabarkan	✓		✓			

9	Buku menyajikan informasi baru untuk diketahui siswa.	✓	✓				
10	Buku menyajikan kegiatan diskusi siswa dari konsep/ materi yang telah dijabarkan.	✓					
<b>Jumlah Skor</b>							
$\% \text{ Skor} = \frac{\sum \text{Skor}}{40} \times 100\% = \frac{37}{40} \times 100\% = 92,5\%$							
II. Sains sebagai jalan berpikir ( <i>science as a way thinking</i> )							
1	Buku menyajikan perkembangan sejarah (historis) dari sebuah ide sains				✓		
2	Buku menyajikan hubungan sebab-akibat dalam unsur materi yang disajikan.	✓	✓	✓	✓		
3	Buku menampilkan bagaimana konsep sains terbentuk dari pemikiran induktif-deduktif.				✓		
4	Buku menyajikan pertanyaan yang mendorong perkembangan keterampilan berpikir siswa lebih tinggi.	✓	✓				

5	Buku menampilkan situasi yang dapat memancing keingintahuan, imajinasi dan pemikiran siswa tentang fenomena alam	✓					
6	Buku menyajikan eksperimen yang mengilustrasikan kreatifitas, imajinasi dan pemikiran.	✓					
7	Buku menyajikan bagaimana cara ilmuwan beres eksperimen atau berfikir dan memandang tentang fenomena alam dan alam sendiri. Seperti: keyakinan, keingintahuan, imajinasi, pemikiran, dsb.	✓					
8	Materi buku menganjurkan siswa melakukan pemeriksaan mendalam pada konsep dan isu sains.	✓					
9	Buku menyajikan pandangan objektifitas dan sifat empiris ilmu sains.	✓					
10	Buku menyajikan situasi yang mengajak siswa berpikir kritis (critical thinking) dan bersikap ilmiah		✓				
<b>Jumlah Skor</b>							

$$\% \text{ Skor} = \frac{\Sigma \text{Skor}}{40} \times 100\% \quad \frac{33}{40} \times 100\% = 82,5\%$$

 III. Sains sebagai jalan investigasi (*science as a way investigasting*)

1	Buku menampilkan latihan dan cara melakukan eksperimen melalui metode ilmiah	✓					
2	Buku menyajikan soal/ pertanyaan berkaitan dengan materi yang dijabarkan.	✓	✗				
3	Buku menyajikan situasi yang mengharuskan siswa menjawab dan menggejarkan menggunakan grafik-grafik, tabel-tabel, chart-chart, diagram-diagram, dsb			✓	✗		
4	Buku berisi pertanyaan/ soal membuat kalkulasi menggunakan perhitungan matematika. Misalnya: Menghitung tingkat kesulitan soal, perhitungan rumus dsb.	✓	✗				
5	Buku menyajikan banyak kegiatan investigasi dan aktifitas "hands-on" yang dapat dilakukan siswa.		✓				
6	Buku menyajikan inkuiri ilmiah sebagai bagian penting untuk dibaca dan dilakukan siswa. Seperti: observasi, mengukur, memprediksi,	✓	✗				

	menduga, mengklasifikasi, merekam, analisis data, dsb.					
7	Materi buku mengharuskan siswa menggunakan pemikiran dan proses sains untuk situasi problem-solving dan mengkonstruksi kesimpulan.	✓				
8	Materi buku menganjurkan siswa untuk mengeksplorasi, menemukan dan mengkonstruksi jawaban untuk mereka sendiri dari pada bagaimana jawaban tersebut muncul.	✓				
9	Materi buku menganjurkan siswa untuk mengeksplorasi, menemukan dan mengkonstruksi jawaban untuk mereka sendiri dari pada bagaimana jawaban tersebut muncul.	✓	✓			
10	Buku menampilkan informasi-informasi terbaru dari internet. Seperti: artikel/ jurnal ilmiah, hasil penelitian. dsb	✓				
<b>Jumlah Skor</b>						
$\% \text{ Skor} = \frac{\Sigma \text{ Skor}}{40} \times 100\%$		$= \frac{35}{40} \times 100\%$ $= 87,5\%$				
IV. Sains dan interaksinya dengan teknologi dan masyarakat ( <i>science and its interaction with technology and society</i> )						

1	Buku menampilkan dampak positif (kegunaan) sains dan teknologi pada masyarakat.	✓					
2	Buku menyajikan dampak negatif sains dan teknologi pada masyarakat.			✓			
3	Buku menyajikan aplikasi konsep sains dan teknologi pada situasi kehidupan sehari-hari.	✓					
4	Buku menampilkan karir-karir/ pekerjaan-pekerjaan berkaitan dengan materi yang disajikan.			✓	✓		
5	Materi buku menampilkan bagaimana aplikasi konsep sains dalam teknologi pada masyarakat.	✓					
6	Buku menyajikan studi masalah yang penting untuk kita sekarang dan dimasa depan. Contoh: Dampak teknologi, produksi energi, penelitian medis, populasi, pencemaran udara dan air, dsb.	✓		✓	✓		
7	Buku menampilkan peranan masyarakat dalam perkembangan sains dan teknologi.		✓	✓	✓		
8	Buku menampilkan pertimbangan aspek politik, ekonomi, moral dan			✓	✓		



	etika pada sains dan teknologi sebagai hal yang menghubungkan pada isu personal dan global.					
9	Buku memberi kesempatan kepada siswa belajar tentang sejarah "history" dan hakikat sains serta karir sains yang berhubungan dengannya.			✓	✓	
10	Buku menyajikan bagaiman konsep sains digunakan untuk memecahkan permasalahan sehari-hari dan aplikasi konsep sains pada karir/ pekerjaan yang berhubungan dengan materi.				✓	
<b>Jumlah Skor</b>						
$\% \text{ Skor} = \frac{\Sigma \text{ Skor}}{40} \times 100\%$						

$$\frac{28}{40} \times 100\% = 70\%$$

## Identitas Umum Buku

Buku : ERLANGGA LINGGUL SUDARMO	Mapel/Kelas : Kimia XI
Bab : LAJU REAKSI	Halaman : 103 - 119

No	Pernyataan	Skor				Rerata Skor	Keterangan *)
		4	3	2	1		
I. Sains sebagai batang tubuh pengetahuan ( <i>science as a body knowledge</i> )							
1	Buku menyajikan fakta-fakta sains.	✓					
2	Buku menyajikan konsep-konsep sains.	✓					
3	Buku menyajikan hukum-hukum sains.	✓					
4	Buku menyajikan prinsip-prinsip sains.				✓		
5	Buku menyajikan teori-teori sains.	✓					
6	Buku menyajikan model-model sains ( Kimia).				✓		
7	Buku menyajikan hipotesis-hipotesis sains ( Kimia).				✓		
8	Buku berisi pertanyaan yang meminta siswa mengingat pengetahuan atau informasi dari materi yang dijabarkan	✓					

9	Buku menyajikan informasi baru untuk diketahui siswa.	✓					
10	Buku menyajikan kegiatan diskusi siswa dari konsep/ materi yang telah dijabarkan.			✓			
<b>Jumlah Skor</b>							
$\% \text{ Skor} = \frac{\Sigma \text{ Skor}}{40} \times 100\% = \frac{28}{40} \times 100\% = 70\%$							
<b>II. Sains sebagai jalan berpikir (science as a way thinking)</b>							
1	Buku menyajikan perkembangan sejarah (historis) dari sebuah ide sains				✓		
2	Buku menyajikan hubungan sebab-akibat dalam unsur materi yang disajikan.				✓		
3	Buku menampilkan bagaimana konsep sains terbentuk dari pemikiran induktif-deduktif.				✓		
4	Buku menyajikan pertanyaan yang mendorong perkembangan keterampilan berpikir siswa lebih tinggi.	✓					

5	Buku menampilkan situasi yang dapat memancing keingintahuan, imajinasi dan pemikiran siswa tentang fenomena alam	✓				
6	Buku menyajikan eksperimen yang mengilustrasikan kreatifitas, imajinasi dan pemikiran.	✓				
7	Buku menyajikan bagaimana cara ilmuwan beres eksperimen atau berfikir dan memandang tentang fenomena alam dan alam sendiri. Seperti: keyakinan, keingintahuan, imajinasi, pemikiran, dsb.	✓				
8	Materi buku menganjurkan siswa melakukan pemeriksaan mendalam pada konsep dan isu sains.	✓				
9	Buku menyajikan pandangan objektifitas dan sifat empiris ilmu sains.			✓		
10	Buku menyajikan situasi yang mengajak siswa berpikir kritis (critical thinking) dan bersikap ilmiah	✓				
<b>Jumlah Skor</b>						

$$\% \text{ Skor} = \frac{\Sigma \text{Skor}}{40} \times 100\% = \frac{22}{40} \times 100\% = 55\%$$

III. Sains sebagai jalan investigasi (*science as a way investigasting*)

1	Buku menampilkan latihan dan cara melakukan eksperimen melalui metode ilmiah	✓					
2	Buku menyajikan soal/ pertanyaan berkaitan dengan materi yang dijabarkan.	✓					
3	Buku menyajikan situasi yang mengharuskan siswa menjawab dan menggejarkan menggunakan grafik-grafik, tabel-tabel, chart-chart, diagram-diagram, dsb	✓					
4	Buku berisi pertanyaan/ soal membuat kalkulasi menggunakan perhitungan matematika. Misalnya: Menghitung tingkat kesulitan soal, perhitungan rumus dsb.	✓					
5	Buku menyajikan banyak kegiatan investigasi dan aktifitas "hands-on" yang dapat dilakukan siswa.		✓				
6	Buku menyajikan inkuiri ilmiah sebagai bagian penting untuk dibaca dan dilakukan siswa. Seperti: observasi, mengukur, memprediksi.		✓				

	menduga, mengklasifikasi, merekam, analisis data, dsb.					
7	Materi buku mengharuskan siswa menggunakan pemikiran dan proses sains untuk situasi problem-solving dan mengkonstruksi kesimpulan.			✓		
8	Materi buku menganjurkan siswa untuk mengeksplorasi, menemukan dan mengkonstruksi jawaban untuk mereka sendiri dari pada bagaimana jawaban tersebut muncul.	✓				
9	Materi buku menganjurkan siswa untuk mengeksplorasi, menemukan dan mengkonstruksi jawaban untuk mereka sendiri dari pada bagaimana jawaban tersebut muncul.	✓				
10	Buku menampilkan informasi-informasi terbaru dari internet. Seperti: artikel/ jurnal ilmiah, hasil penelitian, dsb			✓		
<b>Jumlah Skor</b>						
$\% \text{ Skor} = \frac{\Sigma \text{ Skor}}{40} \times 100\% = \frac{26}{40} \times 100\% = 65\%$						
IV. Sains dan interaksinya dengan teknologi dan masyarakat ( <i>science and its interaction with technology and society</i> )						

1	Buku menampilkan dampak positif (kegunaan) sains dan teknologi pada masyarakat.	✓				
2	Buku menyajikan dampak negatif sains dan teknologi pada masyarakat.			✓		
3	Buku menyajikan aplikasi konsep sains dan teknologi pada situasi kehidupan sehari-hari.	✓				
4	Buku menampilkan karir-karir/ pekerjaan-pekerjaan berkaitan dengan materi yang disajikan.			✓		
5	Materi buku menampilkan bagaimana aplikasi konsep sains dalam teknologi pada masyarakat.			✓		
6	Buku menyajikan studi masalah yang penting untuk kita sekarang dan dimasa depan. Contoh: Dampak teknologi, produksi energi, penelitian medis, populasi, pencemaran udara dan air, dsb.			✓		
7	Buku menampilkan peranan masyarakat dalam perkembangan sains dan teknologi.	✓				
8	Buku menampilkan pertimbangan aspek politik, ekonomi, moral dan			✓		

	etika pada sains dan teknologi sebagai hal yang menghubungkan pada isu personal dan global.					
9	Buku memberi kesempatan kepada siswa belajar tentang sejarah "history" dan hakikat sains serta karir sains yang berhubungan dengannya.			✓		
10	Buku menyajikan bagaimana konsep sains digunakan untuk memecahkan permasalahan sehari-hari dan aplikasi konsep sains pada karir/ pekerjaan yang berhubungan dengan materi.			✓		
<b>Jumlah Skor</b>						
$\% \text{ Skor} = \frac{\sum \text{Skor}}{40} \times 100\% = \frac{16}{40} \times 100\% = 40\%$						



## Identitas Umum Buku

ERLANGGA MICHAEL PURBA

Buku : Kimia SMA/MA Michael Purba	Mapel/Kelas : Kimia / XI
Bab : Senyawa hidrokarbon dan Minyak bumi	Halaman : 2 - 67

No	Pernyataan	Skor				Rerata Skor	Keterangan *)
		4	3	2	1		
I. Sains sebagai batang tubuh pengetahuan ( <i>science as a body knowledge</i> )							
1	Buku menyajikan fakta-fakta sains.	✓				1	Hal 6, 10 <sup>13</sup>
2	Buku menyajikan konsep-konsep sains.				✓		Hal 9, 11, 27, 31 <sup>15-16</sup>
3	Buku menyajikan hukum-hukum sains.				✓		
4	Buku menyajikan prinsip-prinsip sains.				✓		Hal 15, 16 <sup>16</sup>
5	Buku menyajikan teori-teori sains.	✓				21	Hal 6
6	Buku menyajikan model-model sains ( Kimia).				✓		
7	Buku menyajikan hipotesis-hipotesis sains ( Kimia).				✓		
8	Buku berisi pertanyaan yang meminta siswa mengingat pengetahuan atau informasi dari materi yang dijabarkan				✓		

9	Buku menyajikan informasi baru untuk diketahui siswa.				✓		Hal 20 31
10	Buku menyajikan kegiatan diskusi siswa dari konsep/ materi yang telah dijabarkan.				✓		
<b>Jumlah Skor</b>							
$\% \text{ Skor} = \frac{\Sigma \text{Skor}}{40} \times 100\% = \frac{16}{40} \times 100\% = 40\%$							
<b>II. Sains sebagai jalan berpikir (science as a way thinking)</b>							
1	Buku menyajikan perkembangan sejarah (historis) dari sebuah ide sains				✓		Hal 14
2	Buku menyajikan hubungan sebab-akibat dalam unsur materi yang disajikan.				✓		
3	Buku menampilkan bagaimana konsep sains terbentuk dari pemikiran induktif-deduktif.				✓		
4	Buku menyajikan pertanyaan yang mendorong perkembangan keterampilan berpikir siswa lebih tinggi.				✓		Hal 10, 17

5	Buku menampilkan situasi yang dapat memancing keingintahuan, imajinasi dan pemikiran siswa tentang fenomena alam	✓			4	Hal. 5	
6	Buku menyajikan eksperimen yang mengilustrasikan kreatifitas, imajinasi dan pemikiran.			✓			
7	Buku menyajikan bagaimana cara ilmuwan beres eksperimen atau berfikir dan memandang tentang fenomena alam dan alam sendiri. Seperti: keyakinan, keingintahuan, imajinasi, pemikiran, dsb.			✓			
8	Materi buku menganjurkan siswa melakukan pemeriksaan mendalam pada konsep dan isu sains.		✓				
9	Buku menyajikan pandangan objektifitas dan sifat empiris ilmu sains.			✓			
10	Buku menyajikan situasi yang mengajak siswa berpikir kritis (critical thinking) dan bersikap ilmiah	✓			4	Hal. 7	
<b>Jumlah Skor</b>							

$$\% \text{ Skor} = \frac{\sum \text{Skor}}{40} \times 100\% = \frac{18}{40} \times 100\% = 45\%$$

III. Sains sebagai jalan investigasi ( <i>science as a way investigasting</i> )						
1	Buku menampilkan latihan dan cara melakukan eksperimen melalui metode ilmiah	✓			4	Hal. 7
2	Buku menyajikan soal/ pertanyaan berkaitan dengan materi yang dijabarkan.	✓			4	Hal. 8, 11, 16, 18, 21, 3, 14
3	Buku menyajikan situasi yang mengharuskan siswa menjawab dan mengemukakan menggunakan grafik-grafik, tabel-tabel, chart-chart, diagram-diagram, dsb			✓		Hal. 12
4	Buku berisi pertanyaan/ soal membuat kalkulasi menggunakan perhitungan matematika. Misalnya: Menghitung tingkat kesulitan soal, perhitungan rumus dsb.	✓			4	Hal. 9, 14
5	Buku menyajikan banyak kegiatan investigasi dan aktifitas "hands-on" yang dapat dilakukan siswa.	✓				Hal. 11
6	Buku menyajikan inkuiri ilmiah sebagai bagian penting untuk dibaca dan dilakukan siswa. Seperti: observasi, mengukur, memprediksi,			✓		Hal. 11

	menduga, mengklasifikasi, merekam, analisis data, dsb.					
7	Materi buku mengharuskan siswa menggunakan pemikiran dan proses sains untuk situasi problem-solving dan mengkonstruksi kesimpulan.			✓		
8	Materi buku menganjurkan siswa untuk mengeksplorasi, menemukan dan mengkonstruksi jawaban untuk mereka sendiri dari pada bagaimana jawaban tersebut muncul.			✓		
9	Materi buku menganjurkan siswa untuk mengeksplorasi, menemukan dan mengkonstruksi jawaban untuk mereka sendiri dari pada bagaimana jawaban tersebut muncul.			✓		
10	Buku menampilkan informasi-informasi terbaru dari internet. Seperti: artikel/ jurnal ilmiah, hasil penelitian, dsb			✓		
<b>Jumlah Skor</b>						
$\% \text{ Skor} = \frac{\Sigma \text{ Skor}}{40} \times 100\% \quad \frac{22}{40} \times 100\% = 55\%$						
IV. Sains dan interaksinya dengan teknologi dan masyarakat ( <i>science and its interaction with technology and society</i> )						

1	Buku menampilkan dampak positif (kegunaan) sains dan teknologi pada masyarakat.				✓	Hbl 29/21
2	Buku menyajikan dampak negatif sains dan teknologi pada masyarakat.				✓	
3	Buku menyajikan aplikasi konsep sains dan teknologi pada situasi kehidupan sehari-hari.				✓	Hbl 25
4	Buku menampilkan karir-karir/ pekerjaan-pekerjaan berkaitan dengan materi yang disajikan.				✓	
5	Materi buku menampilkan bagaimana aplikasi konsep sains dalam teknologi pada masyarakat.				✓	
6	Buku menyajikan studi masalah yang penting untuk kita sekarang dan dimasa depan. Contoh: Dampak teknologi, produksi energi, penelitian medis, populasi, pencemaran udara dan air, dsb.				✓	
7	Buku menampilkan peranan masyarakat dalam perkembangan sains dan teknologi.				✓	
8	Buku menampilkan pertimbangan aspek politik, ekonomi, moral dan				✓	

	etika pada sains dan teknologi sebagai hal yang menghubungkan pada isu personal dan global.					
9	Buku memberi kesempatan kepada siswa belajar tentang sejarah "history" dan hakikat sains serta karir sains yang berhubungan dengannya.			✓		
10	Buku menyajikan bagaimana konsep sains digunakan untuk memecahkan permasalahan sehari-hari dan aplikasi konsep sains pada karir/pekerjaan yang berhubungan dengan materi.			✓		
<b>Jumlah Skor</b>						
$\% \text{ Skor} = \frac{\Sigma \text{ Skor}}{40} \times 100\%$ $\frac{37}{40} \times 100\% = 92,5\%$						

## Identitas Umum Buku

ERLANGGA MICHAEL PURBA

Buku : <i>Kimia, Michael Purba</i>	Mapel/Kelas : <i>Kimia / XI</i>
Bab : <i>Terminologi</i>	Halaman : <i>74- 113</i>

No	Pernyataan	Skor				Rerata Skor	Keterangan *)
		4	3	2	1		
I. Sains sebagai batang tubuh pengetahuan ( <i>science as a body knowledge</i> )							
1	Buku menyajikan fakta-fakta sains.	✓					Hal. 79
2	Buku menyajikan konsep-konsep sains.	✓					Hal. 77, 78, 80
3	Buku menyajikan hukum-hukum sains.	✓					Hal. 78, 79
4	Buku menyajikan prinsip-prinsip sains.	✓					Hal. 79
5	Buku menyajikan teori-teori sains.	✓					Hal. 78, 80, 85
6	Buku menyajikan model-model sains ( Kimia).				✓		
7	Buku menyajikan hipotesis-hipotesis sains ( Kimia).	✓					Hal. 78
8	Buku berisi pertanyaan yang meminta siswa mengingat pengetahuan atau informasi dari materi yang dijabarkan	✓					Hal. 77



9	Buku menyajikan informasi baru untuk diketahui siswa.	✓						Hal. 92
10	Buku menyajikan kegiatan diskusi siswa dari konsep/ materi yang telah dijabarkan.	✓		✓				
<b>Jumlah Skor</b>								
$\% \text{ Skor} = \frac{\Sigma \text{Skor}}{40} \times 100\%$ $\frac{33}{40} \times 100\% = 82.5\%$ $\frac{30}{40} \times 100\% = 75\%$								
II. Sains sebagai jalan berpikir ( <i>science as a way thinking</i> )								
1	Buku menyajikan perkembangan sejarah (historis) dari sebuah ide sains				✓			
2	Buku menyajikan hubungan sebab-akibat dalam unsur materi yang disajikan.				✓			
3	Buku menampilkan bagaimana konsep sains terbentuk dari pemikiran induktif-deduktif.	✓						Hal. 79
4	Buku menyajikan pertanyaan yang mendorong perkembangan keterampilan berpikir siswa lebih tinggi.				✓			

5	Buku menampilkan situasi yang dapat memancing keingintahuan, imajinasi dan pemikiran siswa tentang fenomena alam				✓	
6	Buku menyajikan eksperimen yang mengilustrasikan kreatifitas, imajinasi dan pemikiran.	✓				Hal. 83, 94
7	Buku menyajikan bagaimana cara ilmuwan beres eksperimen atau berfikir dan memandang tentang fenomena alam dan alam sendiri. Seperti: keyakinan, keingintahuan, imajinasi, pemikiran, dsb.		✓	✓		
8	Materi buku menganjurkan siswa melakukan pemeriksaan mendalam pada konsep dan isu sains.		✓	✓		
9	Buku menyajikan pandangan objektifitas dan sifat empiris ilmu sains.	✓				Hal. 84
10	Buku menyajikan situasi yang mengajak siswa berpikir kritis (critical thinking) dan bersikap ilmiah		✓	✓		
<b>Jumlah Skor</b>						

$\% \text{ Skor} = \frac{\Sigma \text{Skor}}{40} \times 100\% \quad \frac{23}{40} \times 100\% = 57,5\%$			
III. Sains sebagai jalan investigasi ( <i>science as a way investigasting</i> )			
1	Buku menampilkan latihan dan cara melakukan eksperimen melalui metode ilmiah		✓
2	Buku menyajikan soal/ pertanyaan berkaitan dengan materi yang dijabarkan.	✓	1.01,80,165,86 !!!
3	Buku menyajikan situasi yang mengharuskan siswa menjawab dan menggejarkan menggunakan grafik-grafik, tabel-tabel, chart-chart, diagram-diagram, dsb		✓
4	Buku berisi pertanyaan/ soal membuat kalkulasi menggunakan perhitungan matematika. Misalnya: Menghitung tingkat kesulitan soal, perhitungan rumus dsb.	✓	1.85,06,189
5	Buku menyajikan banyak kegiatan investigasi dan aktifitas "hands-on" yang dapat dilakukan siswa.		✓
6	Buku menyajikan inkuiri ilmiah sebagai bagian penting untuk dibaca dan dilakukan siswa. Seperti: observasi, mengukur, memprediksi,	✓	✓

	menduga, mengklasifikasi, merekam, analisis data, dsb.					
7	Materi buku mengharuskan siswa menggunakan pemikiran dan proses sains untuk situasi problem-solving dan mengkonstruksi kesimpulan.			✓		
8	Materi buku menganjurkan siswa untuk mengeksplorasi, menemukan dan mengkonstruksi jawaban untuk mereka sendiri dari pada bagaimana jawaban tersebut muncul.		✓	⊗		
9	Materi buku menganjurkan siswa untuk mengeksplorasi, menemukan dan mengkonstruksi jawaban untuk mereka sendiri dari pada bagaimana jawaban tersebut muncul.		✓	✓		
10	Buku menampilkan informasi-informasi terbaru dari internet. Seperti: artikel/ jurnal ilmiah, hasil penelitian. dsb	✓				10 Mali 109
<b>Jumlah Skor</b>						
$\% \text{ Skor} = \frac{\Sigma \text{ Skor}}{40} \times 100\% = \frac{27}{40} \times 100\% = 67,5\%$						
IV. Sains dan interaksinya dengan teknologi dan masyarakat ( <i>science and its interaction with technology and society</i> )						

1	Buku menampilkan dampak positif (kegunaan) sains dan teknologi pada masyarakat.	✓					ua1 109
2	Buku menyajikan dampak negatif sains dan teknologi pada masyarakat.	✓					110
3	Buku menyajikan aplikasi konsep sains dan teknologi pada situasi kehidupan sehari-hari.				✓		
4	Buku menampilkan karir-karir/ pekerjaan-pekerjaan berkaitan dengan materi yang disajikan.				✓		
5	Materi buku menampilkan bagaimana aplikasi konsep sains dalam teknologi pada masyarakat.				✓		
6	Buku menyajikan studi masalah yang penting untuk kita sekarang dan dimasa depan. Contoh: Dampak teknologi, produksi energi, penelitian medis, populasi, pencemaran udara dan air, dsb.				✓		
7	Buku menampilkan peranan masyarakat dalam perkembangan sains dan teknologi.				✓		
8	Buku menampilkan pertimbangan aspek politik, ekonomi, moral dan				✓		

	etika pada sains dan teknologi sebagai hal yang menghubungkan pada isu personal dan global.					
9	Buku memberi kesempatan kepada siswa belajar tentang sejarah "history" dan hakikat sains serta karir sains yang berhubungan dengannya.			✓		
10	Buku menyajikan bagaimana konsep sains digunakan untuk memecahkan permasalahan sehari-hari dan aplikasi konsep sains pada karir/ pekerjaan yang berhubungan dengan materi.			✓		
<b>Jumlah Skor</b>						
$\% \text{ Skor} = \frac{\Sigma \text{ Skor}}{40} \times 100\%$						
$= \frac{60}{40} \times 100\%$						

## Identitas Umum Buku

ERLANGGA MICHAEL PURBA	
Buku : Kimia Michael Purba	Mapel/Kelas : Kimia XI
Bab : Laju Reaksi	Halaman : 120 - 136

No	Pernyataan	Skor				Rerata Skor	Keterangan *)
		4	3	2	1		
I. Sains sebagai batang tubuh pengetahuan ( <i>science as a body knowledge</i> )							
1	Buku menyajikan fakta-fakta sains.	✓					135, 139
2	Buku menyajikan konsep-konsep sains.	✓					125, 129, 132
3	Buku menyajikan hukum-hukum sains.				✓		✓
4	Buku menyajikan prinsip-prinsip sains.	✓					I. 4
5	Buku menyajikan teori-teori sains.	✓					Hal 124, 128, 135 137, 136, 139
6	Buku menyajikan model-model sains ( Kimia).				✓		
7	Buku menyajikan hipotesis-hipotesis sains ( Kimia).				✓		
8	Buku berisi pertanyaan yang meminta siswa mengingat pengetahuan atau informasi dari materi yang dijabarkan	✓					Hal 123

100





5	Buku menampilkan situasi yang dapat memancing keingintahuan, imajinasi dan pemikiran siswa tentang fenomena alam			✓		
6	Buku menyajikan eksperimen yang mengilustrasikan kreatifitas, imajinasi dan pemikiran.	✓				Hal. 126, 127
7	Buku menyajikan bagaimana cara ilmuwan beres eksperimen atau berfikir dan memandang tentang fenomena alam dan alam sendiri. Seperti: keyakinan, keingintahuan, imajinasi, pemikiran. dsb.			✓		
8	Materi buku menganjurkan siswa melakukan pemeriksaan mendalam pada konsep dan isu sains.			✓		
9	Buku menyajikan pandangan objektifitas dan sifat empiris ilmu sains.			✓		
10	Buku menyajikan situasi yang mengajak siswa berpikir kritis (critical thinking) dan bersikap ilmiah			✓		
<b>Jumlah Skor</b>						

$$\% \text{ Skor} = \frac{\Sigma \text{Skor}}{40} \times 100\% = \frac{16}{40} \times 100\% = 40\%$$

 III. Sains sebagai jalan investigasi (*science as a way investigasting*)

1	Buku menampilkan latihan dan cara melakukan eksperimen melalui metode ilmiah	✓					125
2	Buku menyajikan soal/ pertanyaan berkaitan dengan materi yang dijabarkan.	✓					125, 129, 133 145
3	Buku menyajikan situasi yang mengharuskan siswa menjawab dan menggejarkan menggunakan grafik-grafik, tabel-tabel, chart-chart, diagram-diagram, dsb	✓					Hal. 132
4	Buku berisi pertanyaan/ soal membuat kalkulasi menggunakan perhitungan matematika. Misalnya: Menghitung tingkat kesulitan soal, perhitungan rumus dsb.	✓					128, 129
5	Buku menyajikan banyak kegiatan investigasi dan aktifitas "hands-on" yang dapat dilakukan siswa.				✓		
6	Buku menyajikan inkuiri ilmiah sebagai bagian penting untuk dibaca dan dilakukan siswa. Seperti: observasi, mengukur, memprediksi,	✓					127, 131

	menduga, mengklasifikasi, merekam, analisis data, dsb.					
7	Materi buku mengharuskan siswa menggunakan pemikiran dan proses sains untuk situasi problem-solving dan mengkonstruksi kesimpulan.				✓	
8	Materi buku menganjurkan siswa untuk mengeksplorasi, menemukan dan mengkonstruksi jawaban untuk mereka sendiri dari pada bagaimana jawaban tersebut muncul.				✓	
9	Materi buku menganjurkan siswa untuk mengeksplorasi, menemukan dan mengkonstruksi jawaban untuk mereka sendiri dari pada bagaimana jawaban tersebut muncul.				✓	
10	Buku menampilkan informasi-informasi terbaru dari internet. Seperti: artikel/ jurnal ilmiah, hasil penelitian, dsb				✓	
<b>Jumlah Skor</b>						
$\% \text{ Skor} = \frac{\Sigma \text{ Skor}}{40} \times 100\% = \frac{25}{40} \times 100\% = 62,5\%$						
IV. Sains dan interaksinya dengan teknologi dan masyarakat ( <i>science and its interaction with technology and society</i> )						

1	Buku menampilkan dampak positif (kegunaan) sains dan teknologi pada masyarakat.				✓	
2	Buku menyajikan dampak negatif sains dan teknologi pada masyarakat.	✓				Hal. 129
3	Buku menyajikan aplikasi konsep sains dan teknologi pada situasi kehidupan sehari-hari.				✓	
4	Buku menampilkan karir-karir/ pekerjaan-pekerjaan berkaitan dengan materi yang disajikan.				✓	
5	Materi buku menampilkan bagaimana aplikasi konsep sains dalam teknologi pada masyarakat.				✓	
6	Buku menyajikan studi masalah yang penting untuk kita sekarang dan dimasa depan. Contoh: Dampak teknologi, produksi energi, penelitian medis, populasi, pencemaran udara dan air, dsb.				✓	
7	Buku menampilkan peranan masyarakat dalam perkembangan sains dan teknologi.				✓	
8	Buku menampilkan pertimbangan aspek politik, ekonomi, moral dan				✓	

	etika pada sains dan teknologi sebagai hal yang menghubungkan pada isu personal dan global.					
9	Buku memberi kesempatan kepada siswa belajar tentang sejarah "history" dan hakikat sains serta karir sains yang berhubungan dengannya.				✓	
10	Buku menyajikan bagaimana konsep sains digunakan untuk memecahkan permasalahan sehari-hari dan aplikasi konsep sains pada karir/pekerjaan yang berhubungan dengan materi.				✓	
<b>Jumlah Skor</b>						
$\% \text{ Skor} = \frac{\Sigma \text{ Skor}}{40} \times 100\% = \frac{13}{40} \times 100\% = 32,5\%$						

## Identitas Umum Buku

Yudhistira	
Buku : Kimia Muchtaridi	Mapel/Kelas : Kimia / 2
Bab : Senyawa Hidrokarbon dan Masa ole Bumi	Halaman : 3-52

No	Pernyataan	Skor				Rerata Skor	Keterangan *)
		4	3	2	1		
I. Sains sebagai batang tubuh pengetahuan ( <i>science as a body knowledge</i> )							
1	Buku menyajikan fakta-fakta sains.	✓					Hal. 31, 36
2	Buku menyajikan konsep-konsep sains.	✓					Hal. 10, 15 24
3	Buku menyajikan hukum-hukum sains.				✓		
4	Buku menyajikan prinsip-prinsip sains.				✓		
5	Buku menyajikan teori-teori sains.	✓					Hal. 4, 8, 9 13, 25
6	Buku menyajikan model-model sains ( Kimia).	✓					Hal. 9
7	Buku menyajikan hipotesis-hipotesis sains ( Kimia).				✓		
8	Buku berisi pertanyaan yang meminta siswa mengingat pengetahuan atau informasi dari materi yang dijabarkan	✓					Hal. 3,

9	Buku menyajikan informasi baru untuk diketahui siswa.				✓	
10	Buku menyajikan kegiatan diskusi siswa dari konsep/ materi yang telah dijabarkan.	✓				Hal. 40
<b>Jumlah Skor</b>						
$\% \text{ Skor} = \frac{\Sigma \text{Skor}}{40} \times 100\%$ $= \frac{28}{40} \times 100\% = 70\%$						
II. Sains sebagai jalan berpikir ( <i>science as a way thinking</i> )						
1	Buku menyajikan perkembangan sejarah (historis) dari sebuah ide sains	✓				Hal. 13
2	Buku menyajikan hubungan sebab-akibat dalam unsur materi yang disajikan.				✓	
3	Buku menampilkan bagaimana konsep sains terbentuk dari pemikiran induktif-deduktif.				✓	
4	Buku menyajikan pertanyaan yang mendorong perkembangan keterampilan berpikir siswa lebih tinggi.	✓				Hal. 3

5	Buku menampilkan situasi yang dapat memancing keingintahuan, imajinasi dan pemikiran siswa tentang fenomena alam				✓	
6	Buku menyajikan eksperimen yang mengilustrasikan kreatifitas, imajinasi dan pemikiran.	✓				101518131 M. D.
7	Buku menyajikan bagaimana cara ilmuwan beres eksperimen atau berfikir dan memandang tentang fenomena alam dan alam sendiri. Seperti: keyakinan, keingintahuan, imajinasi, pemikiran, dsb.				✓	
8	Materi buku menganjurkan siswa melakukan pemeriksaan mendalam pada konsep dan isu sains.					
9	Buku menyajikan pandangan objektifitas dan sifat empiris ilmu sains.				✓	
10	Buku menyajikan situasi yang mengajak siswa berpikir kritis (critical thinking) dan bersikap ilmiah				✓	
<b>Jumlah Skor</b>						



$\% \text{ Skor} = \frac{\Sigma \text{ Skor}}{40} \times 100\% = \frac{18}{40} \times 100\% = 45\%$						
III. Sains sebagai jalan investigasi ( <i>science as a way investigasting</i> )						
1	Buku menampilkan latihan dan cara melakukan eksperimen melalui metode ilmiah			✓		
2	Buku menyajikan soal/ pertanyaan berkaitan dengan materi yang dijabarkan.	✓				Hal. 5, 17
3	Buku menyajikan situasi yang mengharuskan siswa menjawab dan menggejarkan menggunakan grafik-grafik, tabel-tabel, chart-chart, diagram-diagram, dsb	✓				Hal. 7, 11 21, 22, 23
4	Buku berisi pertanyaan/ soal membuat kalkulasi menggunakan perhitungan matematika. Misalnya: Menghitung tingkat kesulitan soal, perhitungan rumus dsb.			✓		
5	Buku menyajikan banyak kegiatan investigasi dan aktifitas "hands-on" yang dapat dilakukan siswa.			✓		
6	Buku menyajikan inkuiri ilmiah sebagai bagian penting untuk dibaca dan dilakukan siswa. Seperti: observasi, mengukur, memprediksi,			✓		

	menduga, mengklasifikasi, merekam, analisis data, dsb.					
7	Materi buku mengharuskan siswa menggunakan pemikiran dan proses sains untuk situasi problem-solving dan mengkonstruksi kesimpulan.			✓		
8	Materi buku menganjurkan siswa untuk mengeksplorasi, menemukan dan mengkonstruksi jawaban untuk mereka sendiri dari pada bagaimana jawaban tersebut muncul.		✓			
9	Materi buku menganjurkan siswa untuk mengeksplorasi, menemukan dan mengkonstruksi jawaban untuk mereka sendiri dari pada bagaimana jawaban tersebut muncul.		✓			
10	Buku menampilkan informasi-informasi terbaru dari internet. Seperti: artikel/ jurnal ilmiah, hasil penelitian, dsb			✓		
<b>Jumlah Skor</b>						
$\% \text{ Skor} = \frac{\Sigma \text{ Skor}}{40} \times 100\% = \frac{21}{40} \times 100\%$ <p style="text-align: center;">52,5%</p>						
IV. Sains dan interaksinya dengan teknologi dan masyarakat ( <i>science and its interaction with technology and society</i> )						

1	Buku menampilkan dampak positif (kegunaan) sains dan teknologi pada masyarakat.	✓							Hal. 21 X
2	Buku menyajikan dampak negatif sains dan teknologi pada masyarakat.	✓							Hal. 47
3	Buku menyajikan aplikasi konsep sains dan teknologi pada situasi kehidupan sehari-hari.				✓				
4	Buku menampilkan karir-karir/ pekerjaan-pekerjaan berkaitan dengan materi yang disajikan.				✓				
5	Materi buku menampilkan bagaimana aplikasi konsep sains dalam teknologi pada masyarakat.	✓							Hal. 49
6	Buku menyajikan studi masalah yang penting untuk kita sekarang dan dimasa depan. Contoh: Dampak teknologi, produksi energi, penelitian medis, populasi, pencemaran udara dan air, dsb.				✓				
7	Buku menampilkan peranan masyarakat dalam perkembangan sains dan teknologi.				✓				
8	Buku menampilkan pertimbangan aspek politik, ekonomi, moral dan				✓				

	etika pada sains dan teknologi sebagai hal yang menghubungkan pada isu personal dan global.					
9	Buku memberi kesempatan kepada siswa belajar tentang sejarah "history" dan hakikat sains serta karir sains yang berhubungan dengannya.			✓		
10	Buku menyajikan bagaimana konsep sains digunakan untuk memecahkan permasalahan sehari-hari dan aplikasi konsep sains pada karir/pekerjaan yang berhubungan dengan materi.			✓		
<b>Jumlah Skor</b>						
$\% \text{ Skor} = \frac{\Sigma \text{ Skor}}{40} \times 100\%$						$\frac{25}{40} \times 100\%$

## Identitas Umum Buku

Buku : <i>Yudhistira</i> Kimia Unggul Sudarmo	Mapel/Kelas : <i>Kimia XI</i>
Bab : <i>Termodinamika</i>	Halaman : <i>59-85</i>

No	Pernyataan	Skor				Rerata Skor	Keterangan *)
		4	3	2	1		
1. Sains sebagai batang tubuh pengetahuan ( <i>science as a body knowledge</i> )							
1	Buku menyajikan fakta-fakta sains.	✓					<i>Hal. 63, 83</i>
2	Buku menyajikan konsep-konsep sains.	✓					<i>Hal. 60, 62, 67</i>
3	Buku menyajikan hukum-hukum sains.	✓					<i>Hal. 60, 62, 75</i>
4	Buku menyajikan prinsip-prinsip sains.			✓			
5	Buku menyajikan teori-teori sains.	✓					<i>Hal. 59, 64, 80</i>
6	Buku menyajikan model-model sains ( Kimia).			✓			
7	Buku menyajikan hipotesis-hipotesis sains ( Kimia).			✓			
8	Buku berisi pertanyaan yang meminta siswa mengingat pengetahuan atau informasi dari materi yang dijabarkan	✓					<i>Hal. 59</i>

9	Buku menyajikan informasi baru untuk diketahui siswa.	✓					Hal. 85
10	Buku menyajikan kegiatan diskusi siswa dari konsep/ materi yang telah dijabarkan.		✓				
<b>Jumlah Skor</b>							
$\% \text{ Skor} = \frac{\Sigma \text{Skor}}{40} \times 100\% = \frac{32}{40} \times 100\% = 80\%$							
<b>II. Sains sebagai jalan berpikir (science as a way thinking)</b>							
1	Buku menyajikan perkembangan sejarah (historis) dari sebuah ide sains	✓					Hal. 59
2	Buku menyajikan hubungan sebab-akibat dalam unsur materi yang disajikan.				✓		
3	Buku menampilkan bagaimana konsep sains terbentuk dari pemikiran induktif-deduktif.				✓		
4	Buku menyajikan pertanyaan yang mendorong perkembangan keterampilan berpikir siswa lebih tinggi.				✓		

5	Buku menampilkan situasi yang dapat memancing keingintahuan, imajinasi dan pemikiran siswa tentang fenomena alam			✓		
6	Buku menyajikan eksperimen yang mengilustrasikan kreatifitas, imajinasi dan pemikiran.	✓				Hal. 66 71
7	Buku menyajikan bagaimana cara ilmuwan beres eksperimen atau berfikir dan memandang tentang fenomena alam dan alam sendiri. Seperti: keyakinan, keingintahuan, imajinasi, pemikiran, dsb.			✓		
8	Materi buku menganjurkan siswa melakukan pemeriksaan mendalam pada konsep dan isu sains.			✓		
9	Buku menyajikan pandangan objektifitas dan sifat empiris ilmu sains.			✓		
10	Buku menyajikan situasi yang mengajak siswa berpikir kritis (critical thinking) dan bersikap ilmiah			✓		
<b>Jumlah Skor</b>						

$\% \text{ Skor} = \frac{\Sigma \text{Skor}}{40} \times 100\% = \frac{16}{40} \times 100\% = 40\%$						
III. Sains sebagai jalan investigasi ( <i>science as a way investigasting</i> )						
1	Buku menampilkan latihan dan cara melakukan eksperimen melalui metode ilmiah			✓		
2	Buku menyajikan soal/ pertanyaan berkaitan dengan materi yang dijabarkan.	✓				Hal. 20, 73 78,
3	Buku menyajikan situasi yang mengharuskan siswa menjawab dan mengejarkan menggunakan grafik-grafik. tabel-tabel. chart-chart, diagram-diagram. dsb		✓	✓		
4	Buku berisi pertanyaan/ soal membuat kalkulasi menggunakan perhitungan matematika. Misalnya: Menghitung tingkat kesulitan soal, perhitungan rumus dsb.		✓			
5	Buku menyajikan banyak kegiatan investigasi dan aktifitas "hands-on" yang dapat dilakukan siswa.			✓		
6	Buku menyajikan inkuiri ilmiah sebagai bagian penting untuk dibaca dan dilakukan siswa. Seperti: observasi, mengukur, memprediksi.	✓		✓		



	menduga, mengklasifikasi, merekam, analisis data, dsb.					
7	Materi buku mengharuskan siswa menggunakan pemikiran dan proses sains untuk situasi problem-solving dan mengkonstruksi kesimpulan.			✓		
8	Materi buku menganjurkan siswa untuk mengeksplorasi, menemukan dan mengkonstruksi jawaban untuk mereka sendiri dari pada bagaimana jawaban tersebut muncul.	✓	✓			
9	Materi buku menganjurkan siswa untuk mengeksplorasi, menemukan dan mengkonstruksi jawaban untuk mereka sendiri dari pada bagaimana jawaban tersebut muncul.	✓	✓			
10	Buku menampilkan informasi-informasi terbaru dari internet. Seperti: artikel/ jurnal ilmiah, hasil penelitian, dsb			✓		
<b>Jumlah Skor</b>						
$\% \text{ Skor} = \frac{\Sigma \text{Skor}}{40} \times 100\%$						
$\frac{24}{40} \times 100\% = 60\%$						
IV. Sains dan interaksinya dengan teknologi dan masyarakat ( <i>science and its interaction with technology and society</i> )						

1	Buku menampilkan dampak positif (kegunaan) sains dan teknologi pada masyarakat.				✓	
2	Buku menyajikan dampak negatif sains dan teknologi pada masyarakat.				✓	
3	Buku menyajikan aplikasi konsep sains dan teknologi pada situasi kehidupan sehari-hari.				✓	
4	Buku menampilkan karir-karir/ pekerjaan-pekerjaan berkaitan dengan materi yang disajikan.				✓	
5	Materi buku menampilkan bagaimana aplikasi konsep sains dalam teknologi pada masyarakat.				✓	
6	Buku menyajikan studi masalah yang penting untuk kita sekarang dan dimasa depan. Contoh: Dampak teknologi, produksi energi, penelitian medis, populasi, pencemaran udara dan air, dsb.				✓	
7	Buku menampilkan peranan masyarakat dalam perkembangan sains dan teknologi.				✓	
8	Buku menampilkan pertimbangan aspek politik, ekonomi, moral dan				✓	

	etika pada sains dan teknologi sebagai hal yang menghubungkan pada isu personal dan global.					
9	Buku memberi kesempatan kepada siswa belajar tentang sejarah "history" dan hakikat sains serta karir sains yang berhubungan dengannya.			✓		
10	Buku menyajikan bagaimana konsep sains digunakan untuk memecahkan permasalahan sehari-hari dan aplikasi konsep sains pada karir/pekerjaan yang berhubungan dengan materi.			✓		
<b>Jumlah Skor</b>						
$\% \text{ Skor} = \frac{\Sigma \text{ Skor}}{40} \times 100\%$						

$\frac{20}{40} \times 100\%$   
50%

## Identitas Umum Buku

Buku : <i>Yudhisfira</i> Kerana Unggul Se-dunia	Mapel/Kelas : <i>Kimia / XI</i>
Bab : <i>Laju Reaksi</i>	Halaman : <i>97-122</i>

No	Pernyataan	Skor				Rerata Skor	Keterangan *)
		4	3	2	1		
I. Sains sebagai batang tubuh pengetahuan ( <i>science as a body knowledge</i> )							
1	Buku menyajikan fakta-fakta sains.						
2	Buku menyajikan konsep-konsep sains.	✓					Hal. 103, 107, 111
3	Buku menyajikan hukum-hukum sains.	✓					Hal. 107
4	Buku menyajikan prinsip-prinsip sains.	✓					Hal. 113
5	Buku menyajikan teori-teori sains.	✓					Hal. 103
6	Buku menyajikan model-model sains ( Kimia).			✓			
7	Buku menyajikan hipotesis-hipotesis sains ( Kimia).	✓					Hal. 103
8	Buku berisi pertanyaan yang meminta siswa mengingat pengetahuan atau informasi dari materi yang dijabarkan				✓		



5	Buku menampilkan situasi yang dapat memancing keingintahuan, imajinasi dan pemikiran siswa tentang fenomena alam			✓			
6	Buku menyajikan eksperimen yang mengilustrasikan kreatifitas, imajinasi dan pemikiran.	✓					Hal. 103
7	Buku menyajikan bagaimana cara ilmuwan beres eksperimen atau berfikir dan memandang tentang fenomena alam dan alam sendiri. Seperti: keyakinan, keingintahuan, imajinasi, pemikiran, dsb.			✓			
8	Materi buku menganjurkan siswa melakukan pemeriksaan mendalam pada konsep dan isu sains.				✓		
9	Buku menyajikan pandangan objektifitas dan sifat empiris ilmu sains.			✓			
10	Buku menyajikan situasi yang mengajak siswa berpikir kritis (critical thinking) dan bersikap ilmiah			✓			
<b>Jumlah Skor</b>							



	menduga, mengklasifikasi, merekam, analisis data, dsb.					
7	Materi buku mengharuskan siswa menggunakan pemikiran dan proses sains untuk situasi problem-solving dan mengkontruksi kesimpulan.			✓		
8	Materi buku menganjurkan siswa untuk mengeksplorasi, menemukan dan mengkonstruksi jawaban untuk mereka sendiri dari pada bagaimana jawaban tersebut muncul.			✓		
9	Materi buku menganjurkan siswa untuk mengeksplorasi, menemukan dan mengkonstruksi jawaban untuk mereka sendiri dari pada bagaimana jawaban tersebut muncul.			✓		
10	Buku menampilkan informasi-informasi terbaru dari internet. Seperti: artikel/ jurnal ilmiah, hasil penelitian, dsb			✓		
<b>Jumlah Skor</b>						
$\% \text{ Skor} = \frac{\Sigma \text{ Skor}}{40} \times 100\%$						
IV. Sains dan interaksinya dengan teknologi dan masyarakat ( <i>science and its interaction with technology and society</i> )						





	etika pada sains dan teknologi sebagai hal yang menghubungkan pada isu personal dan global.					
9	Buku memberi kesempatan kepada siswa belajar tentang sejarah "history" dan hakikat sains serta karir sains yang berhubungan dengannya.			✓		
10	Buku menyajikan bagaimana konsep sains digunakan untuk memecahkan permasalahan sehari-hari dan aplikasi konsep sains pada karir/pekerjaan yang berhubungan dengan materi.			✓		
<b>Jumlah Skor</b>						
$\% \text{ Skor} = \frac{\Sigma \text{ Skor}}{40} \times 100\%$						

## RIWAYAT HIDUP

### A. Identitas Diri

1. Nama Lengkap : AHMAD NAJIH
2. Tempat & Tgl. Lahir : Demak, 21 Juli 1998
3. Alamat Rumah : Rt 02/01 Desa Tempel  
Wedung
4. Hp : 082221252818
5. E-mail : [ahmadnajihh21@gmail.com](mailto:ahmadnajihh21@gmail.com)

### B. Riwayat Pendidikan

1. Pendidikan Formal:
  - a. SDN Tempel Wedung Demak
  - b. SMP N 2 Mijen Demak
  - c. MAN Demak

Semarang, 22 juli 2022



Ahmad Najih