

Lampiran 01. Surat Keterangan Penelitian dari MGMP IPA Kabupaten Buleleng



**PEMERINTAH KABUPATEN BULELENG
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAHRAGA
MGMP IPA SMP KABUPATEN BULELENG**



Sekretariat : SMP Negeri 5 Singaraja.
Alamat: Desa Penglatan, Kec Buleleng, Kab Buleleng Telp (0362) 3301005

SURAT KETERANGAN

Nomor : 006/ MGMP. IPA /BLL/2021

Yang bertanda tangan dibawah ini Ketua MGMP IPA SMP Kabupaten Buleleng menerangkan bahwa:

Nama : Putu Nita Kusuma
Nim : 1713071012
Program Studi : S1 Pendidikan IPA
Universitas : Universitas Pendidikan Ganesha (Undiksha) Singaraja

Memang benar mahasiswa tersebut diatas telah melakukan pengambilan data berupa penyebaran kuesioner penelitian skripsi (Data Penggunaan Buku Pelajaran IPA SMP/Mts Kelas IX Semester 2 Oleh MGMP IPA Kabupaten Buleleng) kepada guru-guru IPA kelas IX yang tergabung dalam MGMP IPA SMP Kabupaten Buleleng

Demikian surat keterangan ini dibuat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya

Singaraja, 2 Juni 2021
Ketua MGMP IPA SMP
Kabupaten Buleleng



Gede Someada, S.Pd
Nip. 19720823 199802 1 002

Lampiran 02. Surat Keterangan Penelitian dari SMP Negeri 4 Singaraja



**PEMERINTAH KABUPATEN BULELENG
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAHRAGA
SEKOLAH MENENGAH PERTAMA NEGERI 4 SINGARAJA**

Alamat : Jl. Srikandi, Babakan - Sambangan. Singaraja - Bali 81161
Telp / Fax : (0362)26018 / 32824
Email : smpn4_singaraja@yahoo.co.id
Website : www.smpn4singaraja.blogspot.com



SURAT KETERANGAN
Nomor : 205/SMPN.4/LLV/2021

Yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala SMP Negeri 4 Singaraja menerangkan bahwa :

Nama : Putu Nita Kusuma
NIM : 1713071012
Prodi : S1 Pendidikan IPA
Jurusan : Fisika dan Pengajaran IPA
Fakultas : MIPA
Perguruan tinggi : Universitas Pendidikan Ganesha Singaraja

Memang benar yang bersangkutan telah melaksanakan kegiatan penelitian di SMP Negeri 4 Singaraja untuk penyusunan Skripsi pada tanggal 18 s/d. 27 Mei 2021

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Singaraja, 31 Mei 2021
Kepala SMP Negeri 4 Singaraja

SMP NEGERI 4
SINGARAJA

Putu Budiastana, S.Pd., M.Pd
NIP. 19721008 199802 1 002

Lampiran 03. Kuesioner Penggunaan Buku Pelajaran IPA Kelas IX

Semester 2

Kuesioner Penelitian

**Data Penggunaan Buku Pelajaran IPA SMP/MTs Kelas IX Semester 2 oleh
MGMP IPA Kabupaten Buleleng**

Yth. Bapak/Ibu Anggota MGMP IPA Kelas IX Kabupaten Buleleng
di tempat.

Om Swastyastu, Assalamu'alaikum Wr. Wb, Salam Sejahtera. Izinkan saya
memperkenalkan diri dengan identitas sebagai berikut:

- a. Nama : Putu Nita Kusuma
- b. Prodi : S1 Pendidikan IPA
- c. Jurusan : Fisika dan Pengajaran IPA
- d. Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
- e. Institusi : Universitas Pendidikan Ganesha
- f. Dosen Pembimbing 1: Dr. I Nyoman Suardana, M.Si.
- g. Dosen Pembimbing 2: Putu Prima Juniartina, S.Pd., M.Pd.
- h. Email : putunitakusuma96@gmail.com
- i. WhatsApp : +62 831-1510-6875

Kuesioner ini merupakan instrumen pengumpulan data buku teks pelajaran IPA
yang tengah digunakan dalam kegiatan pembelajaran dalam rangka pengumpulan

data skripsi penelitian kualitatif yang berjudul “**Analisis Kelayakan Isi dan Muatan Literasi Sains pada Buku Teks Pelajaran IPA Kelas IX Semester 2**”.

Oleh karena itu di sela-sela kesibukan Bapak/Ibu saya memohon dengan hormat kesediaan Bapak/Ibu untuk dapat mengisi kuesioner berikut ini. *Semua identitas Bapak/Ibu baik secara personal maupun kelembagaan akan dijaga kerahasiaannya dan isian pada kuesioner akan diperlakukan sesuai etika penelitian serta hanya akan dipergunakan untuk kepentingan penelitian.* Atas kesediaan dan partisipasi Bapak/Ibu dalam pengisian kuesioner ini saya ucapkan banyak terima kasih.

Petunjuk Umum dan Pengisian

1. Kuesioner ini diperuntukkan untuk guru-guru IPA yang tengah mengajar kelas IX SMP/MTs yang tergabung dalam MGMP IPA Kabupaten Buleleng.
2. Pertanyaan dalam kuesioner ini terdiri atas empat bagian yaitu:
 - 1) Identitas responden.
 - 2) Penggunaan buku pelajaran IPA.
 - 3) Identitas buku pelajaran IPA.
 - 4) Kelayakan isi dan akomodasi kemampuan literasi sains pada buku pelajaran IPA.
3. Jawablah semua pertanyaan berdasarkan pendapat dan pengetahuan Bapak/Ibu sesuai dengan keadaan yang sebenarnya dengan memberikan tanda rumpun (√) pada kotak jawaban serta memberikan teks jawaban singkat maupun deskripsi pada kolom-kolom jawaban yang telah disediakan.

Bagian 1 Identitas Responden

1. Nama :
2. Jenis Kelamin : Laki-laki Perempuan
3. Asal Institusi SMP/MTs :
4. No Telepon/WhatsApp :
5. Email :
6. Sampai pada tahun ajaran ini sudah berapa lama Bapak/Ibu mengajar kelas IX?
7. Berapakah jumlah kelas IX yang tengah Bapak/Ibu ampu saat ini?

Bagian 2 Penggunaan Buku Pelajaran IPA

1. Apakah bentuk dari bahan ajar IPA yang saat ini tengah Bapak/Ibu gunakan dalam kegiatan pembelajaran? (*Dapat dipilih lebih dari satu*).
 Buku teks IPA Modul IPA Handout IPA Lainnya.....
2. Berdasarkan bahan ajar IPA yang saat ini tengah Bapak/Ibu gunakan, manakah diantara bahan ajar tersebut yang paling dominan/sering Bapak/Ibu gunakan dalam kegiatan pembelajaran?
 Buku teks IPA Modul IPA Handout IPA Lainnya.....
3. Apakah alasan/rasional Bapak/Ibu memilih untuk menggunakan bahan ajar IPA pada poin nomor 2 di atas?
4. Bagaimanakah sumber pengadaan buku teks pelajaran IPA yang tengah Bapak/Ibu gunakan dalam kegiatan pembelajaran?
5. Berdasarkan pengalaman dan pengetahuan Bapak/Ibu, bagaimana tingkat kemampuan peserta didik dalam memahami buku teks IPA yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran pada kelas yang Bapak/Ibu ampu?
 Sebagian besar di atas rata-rata

- Sebagian besar pada kemampuan rata-rata
- Sebagian besar di bawah rata-rata
6. Apakah Bapak/Ibu merasakan keuntungan atau kemudahan dalam penggunaan buku teks pelajaran IPA yang tengah Bapak/Ibu gunakan dalam kegiatan pembelajaran?
- Ya Tidak
7. Bagaimana keuntungan atau kemudahan dari penggunaan buku teks pelajaran IPA yang tengah Bapak/Ibu gunakan dalam kegiatan pembelajaran?
8. Apakah Bapak/Ibu menemukan kekurangan-kekurangan pada buku teks pelajaran IPA yang tengah Bapak/Ibu gunakan dalam kegiatan pembelajaran?
- Ya Tidak
9. Bagaimana kekurangan-kekurangan yang Bapak/Ibu temukan pada buku teks pelajaran IPA yang tengah Bapak/Ibu gunakan dalam kegiatan pembelajaran?
10. Apakah Bapak/Ibu menemui hambatan/kendala/kesulitan dalam implementasi/penerapan/penggunaan buku teks pelajaran IPA yang tengah Bapak/Ibu gunakan dalam kegiatan pembelajaran?
- Ya Tidak
11. Bagaimana hambatan/kendala/kesulitan yang Bapak/Ibu alami dalam implementasi/penerapan/penggunaan buku teks pelajaran IPA yang tengah Bapak/Ibu gunakan dalam kegiatan pembelajaran?
12. Apakah Bapak/Ibu menggunakan buku penunjang lain selain buku utama dalam kegiatan pembelajaran?
- Ya Tidak

13. Apakah jenis dari buku penunjang yang saat ini tengah Bapak/Ibu gunakan sebagai pelengkap buku utama dalam kegiatan pembelajaran?
14. Bagaimanakah sumber pengadaan buku penunjang (selain buku utama) pelajaran IPA yang tengah Bapak/Ibu gunakan dalam kegiatan pembelajaran?
15. Apakah rasional/alasan Bapak/Ibu memilih untuk menggunakan buku penunjang (selain buku utama) pelajaran IPA yang saat ini tengah Bapak/Ibu gunakan dalam kegiatan pembelajaran?
16. Berdasarkan pengalaman dan pengetahuan Bapak/Ibu, bagaimana tingkat kemampuan peserta didik dalam memahami buku penunjang selain buku utama yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran pada kelas yang Bapak/Ibu ampu?
- Sebagian besar di atas rata-rata
 - Sebagian besar pada kemampuan rata-rata
 - Sebagian besar di bawah rata-rata
17. Apakah Bapak/Ibu merasakan keuntungan atau kemudahan dalam penggunaan buku penunjang (selain buku utama) pelajaran IPA yang tengah Bapak/Ibu gunakan dalam kegiatan pembelajaran?
- Ya Tidak
18. Bagaimana keuntungan atau kemudahan dari penggunaan buku penunjang (selain buku teks) pelajaran IPA yang tengah Bapak/Ibu gunakan dalam kegiatan pembelajaran?
19. Apakah Bapak/Ibu menemukan kekurangan-kekurangan pada buku penunjang (selain buku utama) pelajaran IPA yang tengah Bapak/Ibu gunakan dalam kegiatan pembelajaran?

Ya Tidak

20. Bagaimana kekurangan-kekurangan yang Bapak/Ibu temukan pada buku penunjang (selain buku utama) pelajaran IPA yang tengah Bapak/Ibu gunakan dalam kegiatan pembelajaran?

21. Apakah Bapak/Ibu menemui hambatan/kendala/kesulitan dalam implementasi/penerapan/penggunaan buku penunjang (selain buku utama) pelajaran IPA yang tengah Bapak/Ibu gunakan dalam kegiatan pembelajaran?

Ya Tidak

22. Bagaimana hambatan/kendala/kesulitan yang Bapak/Ibu alami dalam implementasi/penerapan/penggunaan buku penunjang (selain buku utama) pelajaran IPA yang tengah Bapak/Ibu gunakan dalam kegiatan pembelajaran?

23. Apakah institusi tempat Bapak/Ibu mengajar memiliki fasilitas yang menunjang pemahaman peserta didik terhadap buku pelajaran IPA?

Ya Tidak

24. Manakah diantara fasilitas-fasilitas berikut ini yang dimiliki oleh institusi tempat Bapak/Ibu mengajar yang dapat menunjang pemahaman peserta didik terhadap buku pelajaran IPA? (*Dapat dipilih lebih dari satu*).

Perpustakaan

Laboratorium IPA

Alat bantu pengajaran yang dapat memperjelas penyajian dalam buku pelajaran

Lainnya.....

Bagian 3 Identitas Buku Pelajaran IPA yang Digunakan

A. Identitas Buku Teks Pelajaran IPA yang Digunakan

1. Judul Buku :
2. Penulis :
3. Penerbit :
4. Tahun terbit :

Bagian 4 Kelayakan Isi dan Akomodasi Kemampuan Literasi Sains pada Buku Pelajaran IPA

1. Apakah menurut Bapak/Ibu buku teks pelajaran IPA dan buku penunjang lainnya yang tengah Bapak/Ibu gunakan dalam kegiatan pembelajaran telah memenuhi kriteria layak secara konten/isi?
 Ya Tidak
2. Bagaimanakah kondisi kelayakan buku teks pelajaran IPA dan buku penunjang lainnya yang saat ini tengah digunakan dalam kegiatan pembelajaran ditinjau dari segi kelayakan konten/isi?
3. Berdasarkan pendapat Bapak/Ibu, apakah konten/isi dari buku teks pelajaran IPA berkorelasi dengan keterampilan literasi sains peserta didik yang Bapak/Ibu ampu?
 Ya Tidak
4. Berdasarkan pendapat Bapak/Ibu, bagaimanakah kontribusi dari buku teks pelajaran IPA terhadap keterampilan literasi sains peserta didik?

5. Apakah buku teks pelajaran IPA dan buku penunjang lainnya yang tengah Bapak/Ibu gunakan dalam kegiatan pembelajaran sudah mengakomodasi kemampuan literasi sains peserta didik pada kelas yang Bapak/Ibu ampu?
- Sudah mengakomodasi kemampuan literasi sains
 - Belum sepenuhnya mengakomodasi kemampuan literasi sains
 - Sama sekali tidak mengakomodasi kemampuan literasi sains
6. Bagaimana profil kemampuan literasi sains peserta didik pada kelas yang Bapak/Ibu ampu?
- Sebagian besar di atas rata-rata
 - Sebagian besar pada kemampuan rata-rata
 - Sebagian besar di bawah rata-rata
7. Bagaimanakah kondisi buku teks pelajaran IPA dan buku penunjang lainnya dalam konteks kemampuan buku pelajaran tersebut mengakomodasi kemampuan literasi sains peserta didik yang Bapak/Ibu ampu?
8. Bagaimana kualitas dari buku pelajaran IPA yang Bapak/Ibu gunakan dalam kegiatan pembelajaran secara umum?
9. Bagaimanakah langkah yang Bapak/Ibu lakukan untuk menumbuhkan kemampuan literasi sains peserta didik pada kelas yang Bapak/Ibu ampu?
10. Bagaimana harapan Bapak/Ibu mengenai buku pelajaran IPA yang tengah Bapak/Ibu gunakan dalam kegiatan pembelajaran yang berkaitan dengan kualitas kelayakan isi dan kemampuan akomodasi literasi sains pada buku pelajaran tersebut?
11. Mengingat buku pelajaran merupakan bahan ajar yang paling dekat dengan peserta didik, berdasarkan pendapat Bapak/Ibu pentingkah dilakukannya

evaluasi terhadap buku pelajaran IPA ditinjau dari kelayakan isi dan kemampuan mengakomodasi keterampilan literasi sains peserta didik? Jelaskan pendapat Bapak/Ibu mengenai urgensi dilakukannya evaluasi terhadap buku pelajaran IPA ditinjau dari kedua aspek di atas.



Lampiran 04. Daftar Buku Teks Pelajaran IPA yang Digunakan di Kabupaten

Buleleng

No	Institusi SMP/MTs	Buku Teks Pelajaran IPA			
		Judul Buku	Penulis Buku	Penerbit Buku	Tahun Terbit
1	SMPN 1 Singaraja	Ilmu Pengetahuan Alam	Siti Zubaidah, dkk.	Kemdikbud	2018
2	SMPN 2 Singaraja	Ilmu Pengetahuan Alam	Siti Zubaidah, dkk.	Kemdikbud	2018
3	SMPN 4 Singaraja	Ilmu Pengetahuan Alam	Siti Zubaidah, dkk.	Kemdikbud	2018
4	SMPN 5 Singaraja	Ilmu Pengetahuan Alam	Siti Zubaidah, dkk.	Kemdikbud	2018
5	SMPN 6 Singaraja	Ilmu Pengetahuan Alam	Siti Zubaidah, dkk.	Kemdikbud	2018
6	SMPN 7 Singaraja	Ilmu Pengetahuan Alam	Siti Zubaidah, dkk.	Kemdikbud	2018
7	SMPN 8 Singaraja	Ilmu Pengetahuan Alam	Siti Zubaidah, dkk.	Kemdikbud	2018
8	SMP Mutiara Singaraja	Ilmu Pengetahuan Alam	Siti Zubaidah, dkk.	Kemdikbud	2017
9	SMPN 1 Sukasada	Ilmu Pengetahuan Alam	Siti Zubaidah, dkk.	Kemdikbud	2017
10	SMPN 2 Sukasada	Ilmu Pengetahuan Alam	Siti Zubaidah, dkk.	Kemdikbud	2017
11	SMPN 4 Sukasada	Ilmu Pengetahuan Alam	Siti Zubaidah, dkk.	Kemdikbud	2018
12	SMPN 1 Banjar	Ilmu Pengetahuan Alam	Siti Zubaidah, dkk.	Kemdikbud	2018

13	SMPN 3 Banjar	Ilmu Pengetahuan Alam	Siti Zubaidah, dkk.	Kemdikbud	2018
14	SMPN Satu Atap 3 Banjar	Ilmu Pengetahuan Alam	Siti Zubaidah, dkk.	Kemdikbud	2018
15	SMPN 1 Seririt	Ilmu Pengetahuan Alam	Siti Zubaidah, dkk.	Kemdikbud	2013
16	SMPN 4 Seririt	Ilmu Pengetahuan Alam	Siti Zubaidah, dkk.	Kemdikbud	2018
17	SMPN 1 Busungbiu	Ilmu Pengetahuan Alam	Siti Zubaidah, dkk.	Kemdikbud	2018
18	SMPN 4 Busungbiu	Ilmu Pengetahuan Alam	Ismunandar	Kemdikbud	2015
19	SMPN 2 Gerokgak	Ilmu Pengetahuan Alam	Siti Zubaidah, dkk.	Kemdikbud	2018
20	SMPN 1 Sawan	IPA Terpadu	Ismunandar	Kemdikbud	2015
21	SMPN 2 Sawan	Eksplorasi Ilmu Alam untuk kelas IX SMP/MTs	Budi Purwanto & Arinto Nugroho	PT Tiga Serangkai Pustaka Mandiri	2018
22	SMPN 4 Sawan	Ilmu Pengetahuan Alam	Siti Zubaidah, dkk.	Kemdikbud	2018
23	SMPN 1 Kubutambahan	Ilmu Pengetahuan Alam	Siti Zubaidah, dkk.	Kemdikbud	2018
24	SMPN 2 Kubutambahan	Ilmu Pengetahuan Alam	Siti Zubaidah, dkk.	Kemdikbud	2018
25	SMPN 5 Kubutambahan	Ilmu Pengetahuan Alam	Siti Zubaidah, dkk.	Kemdikbud	2017
26	SMPN 1 Tejakula	Ilmu Pengetahuan Alam	Wahono Widodo	Kemdikbud	2013
27	SMPN 4 Tejakula	Ilmu Pengetahuan Alam	Siti Zubaidah, dkk.	Kemdikbud	2018

Lampiran 05. Rekapitulasi Hasil Kuesioner (Penggunaan Buku Pelajaran IPA Kelas IX Semester 2)

Aspek Identitas Responden					
No	Nama Responden	Jenis kelamin	Asal institusi SMP/MTs	Kurun Waktu Mengajar Kelas IX	Jumlah Kelas IPA yang diampu
1	I Gede Someada	L	SMP Negeri 5 Singaraja	4 tahun	5 kelas
2	Rika Rahmayani, S.Pd., M.Pd.	P	SMP Negeri 4 Singaraja	3 tahun	2 kelas
3	Ketut Sumenari, S.Pd., M.Si.	P	SMP Negeri 1 Sukasada	28 tahun	3 kelas
4	Ni Ketut Ayu Pebrianti, S.Pd.	P	SMP Negeri 8 Singaraja	2,5 bulan	68 orang
5	Gede Sucita,S.Pd.Bio	L	SMP Negeri 4 Sukasada	10 tahun	160 orang
6	Nyoman Warta, S.Pd.	L	SMP Negeri 6 Singaraja	21 tahun	2 kelas
7	Putu Widi Antari Dewi.S.Pd	P	SMP Mutiara Singaraja	16 tahun	1 kelas
8	Ni Made Yuliatini, S.Pd.	P	SMP Negeri Satu Atap 3 Banjar	7 tahun	1 kelas
9	Made Astrini	P	SMP Negeri 2 Sukasada	4 tahun	6 kelas
10	I Gede Swandi Edi Praptino	L	SMP Negeri 8 Singaraja	2 tahun	1 kelas
11	Ni Made Suki, S.Pd.	P	SMP Negeri 1 Sukasada	20 tahun	4 kelas
12	Desak Nyoman Hariningsari, S.Pd.	P	SMP Negeri 6 Singaraja	2 tahun	5 kelas
13	I Nyoman Mester	L	SMP Negeri 4 Tejakula	5 tahun	5 kelas
14	I G.P. Hendri Juliana Permadi	P	SMP Negeri 1 Singaraja	6 bulan	5 kelas
15	Gede Suadnyana	P	SMP Negeri 5 Kubutambahan	12 tahun	77 orang
16	Ahmadin Mulyadi, S.Pd.	L	SMP Negeri 2 Gerokgak	6 tahun	5 kelas
17	Drs. Nyoman Sumantra	L	SMP Negeri 7 Singaraja	13 tahun	5 kelas
18	Ni Kadek Utari, S.Pd.	P	SMP Negeri 1 Banjar	-	1 kelas

19	Ni Putu Sri Ayu Martini,S.Pd.	P	SMP Negeri 1 Banjar	1 Tahun	2 kelas
20	Ni Komang Trisnayanti, S.Pd, M.Pd.	P	SMP Negeri 1 Singaraja	5 tahun	5 kelas
21	Kadek Darmasih	P	SMP Negeri 3 Banjar	1 tahun	3 kelas
22	Ni Luh Marsudi Adnyani, S.Pd.	P	SMP Negeri 3 Banjar	17 tahun	5 kelas
23	I Made Arya Putra Wibisana, S.Pd.	L	SMP Negeri 1 Tejakula	2 tahun	5 kelas
24	Ni Ketut Relatini	P	SMP Negeri 1 Seririt	5 tahun	5 kelas
25	Ni Kadek Suratini, S.Pd.	P	SMP Negeri 4 Seririt	2 tahun	3 kelas
26	Putu Mulyani, S.Pd.	P	SMP Negeri 1 Seririt	9 tahun	3 kelas
27	Ni Nyoman Darmawati, S.Pd.	P	SMP Negeri 2 Sawan	15 Tahun	5 Kelas
28	Komang Adi Purnama Putra, S.Pd.	L	SMP Negeri 2 Singaraja	4 bulan	1 kelas
29	Dewa Putu Darma Kusuma	L	SMP Negeri 1 Sawan	6 tahun	5 Kelas
30	Nyoman Resni, S.Pd.	P	SMP Negeri 1 Kubutambahan	15 tahun	5 kelas
31	I Gede Suastika, S.Pd.	L	SMP Negeri 4 Sawan	1 tahun	3 kelas
32	I Wayan Widastra	L	SMP Negeri 1 Busungbiu	6 tahun	159 orang
33	Didik Budi Setiawan, S.Pd.	L	SMP Negeri 4 Busungbiu	20 tahun	153 Orang
34	Drs. I Nyoman Lanus	L	SMP Negeri 2 Kubutambahan	10 tahun	5 kelas

Aspek Identitas Buku Pelajaran IPA yang Digunakan					
No	Nama Responden	Buku Teks Pelajaran IPA (Utama)			
		Judul	Penulis	Penerbit	Tahun Terbit
1	I Gede Someada	Ilmu Pengetahuan Alam	Siti Zubaidah dkk	Kemdikbud	2018
2	Rika Rahmayani, S.Pd., M.Pd.	Ilmu Pengetahuan Alam	Siti Zubaidah, dkk	Kemdikbud	2018
3	Ketut Sumenari, S.Pd., M.Si.	Ilmu Pengetahuan Alam	Siti Zubaidah, dkk	Kemdikbud	2017
4	Ni Ketut Ayu Pebrianti, S.Pd.	Ilmu Pengetahuan Alam	Siti Zubaidah, dkk	Kemdikbud	2018
5	Gede Sucita,S.Pd.Bio	Ilmu Pengetahuan Alam	Siti Zubaidah, dkk	Kemdikbud	2018

6	Nyoman Warta, S.Pd.	Ilmu Pengetahuan Alam	Siti Zubaidah, dkk	Kemdikbud	2018
7	Putu Widi Antari Dewi.S.Pd	Ilmu Pengetahuan Alam	Siti Zubaidah, dkk	Kemdikbud	2017
8	Ni Made Yuliatini, S.Pd.	Ilmu Pengetahuan Alam	Siti Zubaidah, dkk.	Kemdikbud	2018
9	Made Astrini	Ilmu Pengetahuan Alam	Siti Zubaidah, dkk	Kemdikbud	2017
10	I Gede Swandi Edi Praptino	Ilmu Pengetahuan Alam	Siti Zubaidah, dkk	Kemdikbud	2017
11	Ni Made Suki, S.Pd.	Ilmu Pengetahuan Alam	Siti Zubaidah, dkk	Kemdikbud	2018
12	Desak Nyoman Hariningsari, S.Pd.	Ilmu Pengetahuan Alam	Siti Zubaidah, dkk	Kemdikbud	2018
13	I Nyoman Mester	Ilmu Pengetahuan Alam	Siti Zubaidah, dkk	Kemdikbud	2018
14	I G.P. Hendri Juliana Permadi	Ilmu Pengetahuan Alam	Siti Zubaidah, dkk	Kemdikbud	2018
15	Gede Suadnyana	Ilmu Pengetahuan Alam	Siti Zubaidah, dkk	Kemdikbud	2017
16	Ahmadin Mulyadi, S.Pd.	Ilmu Pengetahuan Alam	Siti Zubaidah, dkk	Kemdikbud	2018
17	Drs. Nyoman Sumantra	Ilmu Pengetahuan Alam	Siti Zubaidah, dkk	Kemdikbud	2018
18	Ni Kadek Utari, S.Pd.	Ilmu Pengetahuan Alam	Siti Zubaidah, dkk	Kemdikbud	2018
19	Ni Putu Sri Ayu Martini,S.Pd.	Ilmu Pengetahuan Alam	Siti Zubaidah, dkk	Kemdikbud	2018
20	Ni Komang Trisnayanti, S.Pd, M.Pd.	Ilmu Pengetahuan Alam	Siti Zubaidah, dkk	Kemdikbud	2018
21	Kadek Darmasih	Ilmu Pengetahuan Alam	Siti Zubaidah, dkk	Kemdikbud	2018
22	Ni Luh Marsudi Adnyani, S.Pd.	Ilmu Pengetahuan Alam	Siti Zubaidah, dkk	Kemdikbud	2018
23	I Made Arya Putra Wibisana, S.Pd.	Ilmu Pengetahuan Alam	Wahono Widodo	Kemdikbud	2013
24	Ni Ketut Relatini	Ilmu Pengetahuan Alam	Siti Zubaidah, dkk	Kemdikbud	2013
25	Ni Kadek Suratini, S.Pd.	Ilmu Pengetahuan Alam	Siti Zubaidah, dkk	Kemdikbud	2018
26	Putu Mulyani, S.Pd.	Ilmu Pengetahuan Alam	Siti Zubaidah, dkk	Kemdikbud	2018
27	Ni Nyoman Darmawati, S.Pd.	Eksplorasi Ilmu Alam untuk kelas IX SMP/MTs	Budi Purwanto; Arinto Nugroho	PT Tiga Serangkai Pustaka Mandiri	2018
28	Komang Adi Purnama Putra, S.Pd.	Ilmu Pengetahuan Alam	Siti Zubaidah, dkk	Kemdikbud	2018
29	Dewa Putu Darma Kusuma	IPA Terpadu	Ismunandar	Kemdikbud	2015

30	Nyoman Resni, S.Pd.	Ilmu Pengetahuan Alam	Siti Zubaidah, dkk	Kemdikbud	2018
31	I Gede Suastika, S.Pd.	Ilmu Pengetahuan Alam	Siti Zubaidah, dkk	Kemdikbud	2018
32	I Wayan Widastra	Ilmu Pengetahuan Alam	Siti Zubaidah, dkk	Kemdikbud	2018
33	Didik Budi Setiawan, S.Pd.	Ilmu Pengetahuan Alam	Ismunandar	Kemdikbud	2015
34	Drs. I Nyoman Lanus	Ilmu Pengetahuan Alam	Siti Zubaidah, dkk	Kemdikbud	2018



Lampiran 06. Rubrik Analisis Kelayakan Isi Buku Teks Pelajaran IPA Kelas IX Semester 2

Rubrik Penilaian

Analisis Kelayakan Isi Buku Teks Pelajaran IPA Kelas IX Semester 2

A. Dimensi Pengetahuan

No	Komponen	Indikator	Skor	Kriteria Penilaian
1	Cakupan materi	Kelengkapan materi	1	Kelengkapan materi dalam bab mencakup 0 – 20% dari materi yang tercantum dalam KD 3.6/KD 3.7/KD 3.8.
			2	Kelengkapan materi dalam bab mencakup 21 – 40% dari materi yang tercantum dalam KD 3.6/KD 3.7/KD 3.8.
			3	Kelengkapan materi dalam bab mencakup 41 – 60% dari materi yang tercantum dalam KD 3.6/KD 3.7/KD 3.8.
			4	Kelengkapan materi dalam bab mencakup 61 – 80% dari materi yang tercantum dalam KD 3.6/KD 3.7/KD 3.8.
			5	Kelengkapan materi dalam bab mencakup 81 – 100% dari materi yang tercantum dalam KD 3.6/KD 3.7/KD 3.8.

	Keluasan materi	1	Sebanyak 0 – 20% sub materi menyajikan aplikasi materi dan contoh-contoh.
		2	Sebanyak 21 – 40% sub materi menyajikan aplikasi materi dan contoh-contoh.
		3	Sebanyak 41 – 60% sub materi menyajikan aplikasi materi dan contoh-contoh.
		4	Sebanyak 61 – 80% sub materi menyajikan aplikasi materi dan contoh-contoh.
		5	Sebanyak 81 – 100% sub materi menyajikan aplikasi materi dan contoh-contoh.
	Kedalaman materi	1	Sebanyak 0 – 20% materi disajikan secara detail dan mendalam seperti dilengkapi dengan penjelasan konsep, aplikasi konsep/contoh-contoh, sub materi, dan ilustrasi/diagram/sketsa/sejenisnya.
		2	Sebanyak 21 – 40% materi disajikan secara detail dan mendalam seperti dilengkapi dengan penjelasan konsep, aplikasi konsep/contoh-contoh, sub materi, dan ilustrasi/diagram/sketsa/sejenisnya.
		3	Sebanyak 41 – 60% materi disajikan secara detail dan mendalam seperti dilengkapi dengan penjelasan konsep, aplikasi konsep/contoh-contoh, sub materi, dan ilustrasi/diagram/sketsa/sejenisnya.
		4	Sebanyak 61 – 80% materi disajikan secara detail dan mendalam seperti dilengkapi dengan penjelasan konsep, aplikasi konsep/contoh-contoh, sub materi, dan ilustrasi/diagram/sketsa/sejenisnya.
		5	Sebanyak 81 – 100% materi disajikan secara detail dan mendalam seperti dilengkapi dengan penjelasan konsep, aplikasi

			konsep/contoh-contoh, sub materi, dan ilustrasi/diagram/sketsa/sejenisnya.
	Akurasi konsep/prinsip/hukum/teori	1	Sebanyak 0 – 25% konsep/prinsip/hukum/teori yang disajikan dalam bab akurat dan tidak menimbulkan kesalahan tafsir/ambigu.
		2	Sebanyak 26 – 50% konsep/prinsip/hukum/teori yang disajikan dalam bab akurat dan tidak menimbulkan kesalahan tafsir/ambigu.
		3	Sebanyak 51 – 75% konsep/prinsip/hukum/teori yang disajikan dalam bab akurat dan tidak menimbulkan kesalahan tafsir/ambigu.
		4	Sebanyak 76 – 99% konsep/prinsip/hukum/teori yang disajikan dalam bab akurat dan tidak menimbulkan kesalahan tafsir/ambigu.
		5	Keseluruhan (100%) konsep/prinsip/hukum/teori yang disajikan dalam bab akurat dan tidak menimbulkan kesalahan tafsir/ambigu.
	Akurasi prosedur/metode	1	Sebanyak 0 – 25% prosedur/metode yang terintegrasi dengan teks uraian materi dan bukan termasuk dalam aktivitas keterampilan/lembar kerja peserta didik disajikan secara runtut dan akurat.
		2	Sebanyak 26-50% prosedur/metode yang terintegrasi dengan teks uraian materi dan bukan termasuk dalam aktivitas keterampilan/lembar kerja peserta didik disajikan secara runtut dan akurat.
		3	Sebanyak 51-75% prosedur/metode yang terintegrasi dengan teks uraian materi dan bukan termasuk dalam aktivitas keterampilan/lembar kerja peserta didik disajikan secara runtut dan akurat.
		4	Sebanyak 76 – 99% prosedur/metode yang terintegrasi dengan teks uraian materi dan bukan termasuk dalam aktivitas keterampilan/lembar kerja peserta didik disajikan secara runtut dan akurat.

			5	Keseluruhan (100%) prosedur/metode yang terintegrasi dengan teks uraian materi dan bukan termasuk dalam aktivitas keterampilan/lembar kerja peserta didik disajikan secara runtut dan akurat.
3	Kemutakhiran dan kontekstual	Kesesuaian dengan perkembangan ilmu sains	1	Uraian materi disajikan hanya melalui wacana atau teks tanpa disertai gambar dan/atau ilustrasi dan keseluruhan uraian materi tersebut tidak sesuai dengan perkembangan ilmu sains yang sesuai dengan kaidah keilmuan yang benar
			2	Uraian materi disajikan hanya melalui wacana atau teks tanpa disertai gambar dan/atau ilustrasi dan terdapat beberapa uraian materi yang kurang sesuai dengan perkembangan ilmu sains yang sesuai dengan kaidah keilmuan yang benar
			3	Uraian materi disajikan melalui wacana/teks, gambar, ilustrasi namun terdapat sebagian besar materi yang tidak sesuai dengan perkembangan ilmu sains yang sesuai dengan kaidah keilmuan yang benar
			4	Uraian materi disajikan melalui wacana/teks, gambar, ilustrasi namun terdapat sebagian kecil uraian materi yang kurang sesuai dengan perkembangan ilmu sains yang sesuai dengan kaidah keilmuan yang benar
			5	Uraian materi disajikan melalui wacana/teks, gambar, ilustrasi dan keseluruhan uraian materi telah sesuai dengan perkembangan ilmu sains yang sesuai dengan kaidah keilmuan yang benar
			Kontekstual/ <i>real life</i>	1

			2	Terdapat 2 (dua) hingga 4 (empat) kalimat/ Pernyataan yang relevan/berkaitan dengan budaya daerah di Indonesia, peristiwa setempat, dan/atau pengalaman kehidupan sehari-hari baik yang telah lampau maupun masih hingga saat ini.
			3	Terdapat 4 (empat) hingga 6 (enam) kalimat/ Pernyataan yang relevan/berkaitan dengan budaya daerah di Indonesia, peristiwa setempat, dan/atau pengalaman kehidupan sehari-hari baik yang telah lampau maupun masih hingga saat ini.
			4	Terdapat 6 (enam) hingga 8 (delapan) kalimat/ Pernyataan yang relevan/berkaitan dengan budaya daerah di Indonesia, peristiwa setempat, dan/atau pengalaman kehidupan sehari-hari baik yang telah lampau maupun masih hingga saat ini.
			5	Terdapat 8 (delapan) atau lebih kalimat/ Pernyataan yang relevan/berkaitan dengan budaya daerah di Indonesia, peristiwa setempat, dan/atau pengalaman kehidupan sehari-hari baik yang telah lampau maupun masih hingga saat ini.
			1	Tidak terdapat atau terdapat 1 (satu) kalimat/ Pernyataan/kegiatan yang dapat memfasilitasi wawasan peserta didik untuk mengenal, memelihara, dan melestarikan kembali sumber daya alam Indonesia.
		Memperhatikan potensi Indonesia	2	Terdapat 2 (satu) hingga 4 (empat) kalimat/ Pernyataan/kegiatan yang dapat memfasilitasi wawasan peserta didik untuk mengenal, memelihara, dan melestarikan kembali sumber daya alam Indonesia.
			3	Terdapat 4 (empat) hingga 6 (enam) kalimat/ Pernyataan/kegiatan yang dapat memfasilitasi wawasan peserta didik untuk mengenal, memelihara, dan melestarikan kembali sumber daya alam Indonesia.
			4	Terdapat 6 (enam) hingga 8 (delapan) kalimat/ Pernyataan/kegiatan yang dapat memfasilitasi wawasan peserta didik untuk mengenal, memelihara, dan melestarikan kembali sumber daya alam Indonesia.

			5	Terdapat 8 (delapan) atau lebih kalimat/ Pernyataan/kegiatan yang dapat memfasilitasi wawasan peserta didik untuk mengenal, memelihara, dan melestarikan kembali sumber daya alam Indonesia.
4	Ketaatan pada hukum dan perundang-undangan	Orisinalitas tulisan (penggunaan kutipan/rujukan)	1	Bab tidak mencantumkan kutipan atau sumber rujukan pada bagian-bagian tertentu yang bukan merupakan karya orisinal penulis.
			2	Terdapat 1 (satu) hingga 5 (lima) kutipan atau sumber rujukan pada bagian tertentu yang bukan merupakan karya orisinal penulis.
			3	Terdapat 5 (lima) hingga 10 (sepuluh) kutipan atau sumber rujukan pada bagian tertentu yang bukan merupakan karya orisinal penulis.
			4	Terdapat 10 (sepuluh) hingga 15 (lima belas) kutipan atau sumber rujukan pada bagian tertentu yang bukan merupakan karya orisinal penulis.
			5	Terdapat 15 (lima belas) atau lebih kutipan atau sumber rujukan pada bagian tertentu yang bukan merupakan karya orisinal penulis.
		Orisinalitas tulisan (sinkronisasi antara kutipan/rujukan dengan daftar rujukan)	1	Sebanyak 0-25% kutipan atau sumber rujukan yang termuat dalam bab telah tercantum pada daftar rujukan.
			2	Sebanyak 26-50% kutipan atau sumber rujukan yang termuat dalam bab telah tercantum pada daftar rujukan.
			3	Sebanyak 51-75% kutipan atau sumber rujukan yang termuat dalam bab telah tercantum pada daftar rujukan.
			4	Sebanyak 76-99% kutipan atau sumber rujukan yang termuat dalam bab telah tercantum pada daftar rujukan.
			5	Keseluruhan (100%) kutipan atau sumber rujukan yang termuat dalam bab telah tercantum pada daftar rujukan.
		Bebas dari SARA/pornografi/bias	1	Terdapat 4 (empat) atau lebih kalimat/ pernyataan dalam uraian materi maupun contoh yang memuat bahasa, gambar/ilustrasi yang mengandung unsur SARA/pornografi dan

			mendiskriminasi/membiaskan/mendiskreditkan gender, wilayah/daerah, dan profesi.
		2	Terdapat 3 (tiga) kalimat/ Pernyataan dalam uraian materi maupun contoh yang memuat bahasa, gambar/ilustrasi yang mengandung unsur SARA/pornografi dan mendiskriminasi/membiaskan/mendiskreditkan gender, wilayah/daerah, dan profesi.
		3	Terdapat 2 (dua) kalimat/ pernyataan dalam uraian materi maupun contoh yang memuat bahasa, gambar/ilustrasi yang mengandung unsur SARA/pornografi dan mendiskriminasi/membiaskan/mendiskreditkan gender, wilayah/daerah, dan profesi.
		4	Terdapat 1 (satu) kalimat/ pernyataan dalam uraian materi maupun contoh yang memuat bahasa, gambar/ilustrasi yang mengandung unsur SARA/pornografi dan mendiskriminasi/membiaskan/mendiskreditkan gender, wilayah/daerah, dan profesi.
		5	Tidak terdapat kalimat/ pernyataan dalam uraian materi maupun contoh yang memuat bahasa, gambar/ilustrasi yang mengandung unsur SARA/pornografi dan mendiskriminasi/membiaskan/mendiskreditkan gender, wilayah/daerah, dan profesi.

B. Dimensi Keterampilan

No	Komponen	Skor	Kriteria Penilaian
1	Cakupan kegiatan	1	Kegiatan keterampilan yang disajikan dalam bab mencakup 0 – 20% dari keterampilan yang termuat dalam KD 4.6/KD 4.7/KD 4.8.
		2	Kegiatan keterampilan yang disajikan dalam bab mencakup 21 – 40% dari keterampilan yang termuat dalam KD 4.6/KD 4.7/KD 4.8.
		3	Kegiatan keterampilan yang disajikan dalam bab mencakup 41 – 60% dari keterampilan yang termuat dalam KD 4.6/KD 4.7/KD 4.8.
		4	Kegiatan keterampilan yang disajikan dalam bab mencakup 61 – 80% dari keterampilan yang termuat dalam KD 4.6/KD 4.7/KD 4.8.
		5	Kegiatan keterampilan yang disajikan dalam bab mencakup 81 – 100% dari keterampilan yang termuat dalam KD 4.6/KD 4.7/KD 4.8.
2	Akurasi percobaan	1	Sebanyak 0 – 25% prosedur/metode percobaan yang disajikan dalam bab bersifat runtut dan akurat.
		2	Sebanyak 26 – 50% prosedur/metode percobaan yang disajikan dalam bab bersifat runtut dan akurat.
		3	Sebanyak 51 – 75% prosedur/metode percobaan yang disajikan dalam bab bersifat runtut dan akurat.
		4	Sebanyak 76 – 99% prosedur/metode percobaan yang disajikan dalam bab bersifat runtut dan akurat.
		5	Keseluruhan (100%) prosedur/metode percobaan yang disajikan dalam bab bersifat runtut dan akurat.
3	Karakteristik kegiatan	1	Sebanyak 0 – 20% aktivitas percobaan/eksperimen yang disajikan dalam bab berlandaskan kegiatan 5M dengan lengkap (mengamati, menanya, mengumpulkan data, mengasosiasi, mengomunikasikan).

		2	Sebanyak 21 – 40% aktivitas percobaan/eksperimen yang disajikan dalam bab berlandaskan kegiatan 5M dengan lengkap (mengamati, menanya, mengumpulkan data, mengasosiasi, mengomunikasikan).
		3	Sebanyak 41 – 60% aktivitas percobaan/eksperimen yang disajikan dalam bab berlandaskan kegiatan 5M dengan lengkap (mengamati, menanya, mengumpulkan data, mengasosiasi, mengomunikasikan).
		4	Sebanyak 61 – 80% aktivitas percobaan/eksperimen yang disajikan dalam bab berlandaskan kegiatan 5M dengan lengkap (mengamati, menanya, mengumpulkan data, mengasosiasi, mengomunikasikan).
		5	Sebanyak 81 – 100% aktivitas percobaan/eksperimen yang disajikan dalam bab berlandaskan kegiatan 5M dengan lengkap (mengamati, menanya, mengumpulkan data, mengasosiasi, mengomunikasikan).
4	Aplikasi keterampilan pada bidang industri dan/atau kewirausahaan	1	Bab tidak menyajikan contoh-contoh aplikasi IPA di bidang industri atau dalam kehidupan sehari-hari.
		2	Bab menyajikan contoh-contoh aplikasi IPA di bidang industri atau dalam kehidupan sehari-hari yang tidak relevan dengan perkembangan pengetahuan peserta didik serta tidak mengakomodasi dan memotivasi peserta didik untuk memiliki dan mengembangkan keterampilan, bekerja keras, berani mencoba, dan inovatif.
		3	Bab menyajikan contoh-contoh aplikasi IPA di bidang industri atau dalam kehidupan sehari-hari yang relevan dengan perkembangan pengetahuan peserta didik namun tidak/belum mampu mengakomodasi dan memotivasi peserta didik untuk memiliki dan mengembangkan keterampilan, bekerja keras, berani mencoba, dan inovatif.
		4	Bab menyajikan contoh-contoh aplikasi IPA di bidang industri atau dalam kehidupan sehari-hari yang relevan dengan perkembangan pengetahuan peserta didik dan sudah cukup mengakomodasi dan memotivasi peserta didik untuk memiliki dan mengembangkan keterampilan, bekerja keras, berani mencoba, dan inovatif.
		5	Bab menyajikan contoh-contoh aplikasi IPA di bidang industri atau dalam kehidupan sehari-hari yang relevan dengan perkembangan pengetahuan peserta didik dan sangat

		mampu mengakomodasi dan memotivasi peserta didik untuk memiliki dan mengembangkan keterampilan, bekerja keras, berani mencoba, dan inovatif.
--	--	--



Lampiran 07. Hasil Analisis Kelayakan Isi Setelah Validasi

Hasil Analisis Kelayakan Isi pada Buku Teks Pelajaran IPA Kelas IX Semester 2 Setelah Validasi

Bab/Materi : Kemagnetan dan Pemanfaatannya

A. Dimensi Pengetahuan

No	Indikator	Skor	Hasil Analisis			
1	Kelengkapan materi	5	KD 3.7: Menerapkan konsep kemagnetan, induksi elektromagnetik, dan pemanfaatan medan magnet dalam kehidupan sehari-hari, termasuk pergerakan/navigasi hewan untuk mencari makanan dan migrasi.			
			Cakupan Materi		Kelengkapan	
			Konsep-konsep kemagnetan		Lengkap	
			Induksi elektromagnetik		Lengkap	
			Pemanfaatan medan magnet dalam kehidupan sehari-hari		Lengkap	
Pemanfaatan medan magnet pada navigasi hewan untuk mencari makan dan migrasi		Lengkap				
			% Kelengkapan materi = $\frac{4}{4} \times 100\% = 100\%$			
2	Keluasan materi	5	Cakupan Materi		Aplikasi konsep	Contoh-contoh
			Konsep gaya magnet		Ada	Ada
			Teori kemagnetan bumi		Ada	Ada

			Induksi magnet	Ada	Tidak ada	
			Gaya lorentz	Ada	Ada	
			Induksi elektromagnetik	Ada	Ada	
			Medan magnet dalam navigasi hewan	Ada	Ada	
			Pemanfaatan magnet dalam kehidupan sehari-hari dan industri	Ada	Ada	
			% Keluasan materi = $\frac{13}{14} \times 100\% = 92.8\%$			
3	Kedalaman materi	5	Cakupan Materi	Penjelasan konsep	Ilustrasi/ sketsa/ diagram	Aplikasi konsep/ Contoh
			Konsep gaya magnet	Ada	Ada	Ada
			Teori kemagnetan bumi	Ada	Ada	Ada
			Induksi magnet	Ada	Ada	Tidak ada
			Gaya lorentz	Ada	Ada	Ada
			Induksi elektromagnetik	Ada	Ada	Ada
			Medan magnet dalam navigasi hewan	Ada	Ada	Ada
			Pemanfaatan magnet dalam kehidupan sehari-hari dan industri	Ada	Ada	Ada
			% Kedalaman materi = $\frac{20}{21} \times 100\% = 95.23\%$			
4	Akurasi konsep/prinsip/ hukum/teori	4	<p>Konsep/prinsip/teori yang disajikan dalam bab Kemagnetan dan pemanfaatannya adalah sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Konsep medan magnet pada migrasi hewan 2. Konsep migrasi burung 3. Konsep migrasi ikan salmon 4. Konsep migrasi penyu 5. Konsep migrasi lobster duri 6. Konsep magnet dalam tubuh bakteri 			

		<ol style="list-style-type: none"> 7. Konsep gaya magnet 8. Konsep magnet bahan 9. Prinsip pembuatan magnet dengan cara menggosok 10. Prinsip pembuatan magnet dengan cara elektromagnetik 11. Prinsip pembuatan magnet dengan cara induksi 12. Prinsip penerapan elektromagnet pada bel listrik sederhana 13. Prinsip penerapan elektromagnet pada sakelar 14. Prinsip penerapan elektromagnet pada telepon kabel 15. Konsep penghilangan kemagnetan bahan 16. Konsep medan magnet 17. Teori kemagnetan bumi 18. Konsep induksi magnet 19. Konsep gaya Lorentz 20. Prinsip penerapan gaya Lorentz pada motor listrik 21. Konsep induksi elektromagnetik 22. Prinsip kerja generator 23. Prinsip kerja dinamo AC – DC 24. Prinsip kerja transformator 25. Prinsip kemagnetan pada teknologi MRI 26. Prinsip kemagnetan pada kereta Maglev 27. Prinsip kemagnetan pada PLTN <p>Berdasarkan 27 (dua puluh tujuh) konsep/prinsip/teori yang disajikan dalam materi Kemagnetan dan Pemanfaatannya, 5 (lima) diantaranya terdapat kesalahan dan/atau berpotensi menimbulkan kesalahan tafsir. Konsep/teori/prinsip tersebut diantaranya sebagai berikut.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Konsep medan magnet pada migrasi hewan Pada halaman 2 terdapat penjelasan medan magnet bumi adalah daerah di sekitar bumi yang masih dipengaruhi gaya tarik bumi. Penjelasan tersebut dapat memicu kesalahan tafsir bagi peserta didik karena gaya tarik bumi lebih merujuk pada gaya gravitasi bumi,
--	--	--

		<p>sementara gaya gravitasi berbeda dengan gaya magnet. Sehingga penjelasan tersebut semestinya tidak menggunakan menggunakan kalimat “gaya tarik bumi” melainkan gaya tarik magnet bumi.</p> <p>2. Konsep migrasi penyu</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pada halaman 4 dijelaskan bahwa penyu memulai dan mengakhir migrasi di Pantai Timur Florida, Amerika Serikat. Berdasarkan informasi dari publikasi WWF-Indonesia Marine Program mengenai peta konservasi penyu di Indonesia, tidak ada informasi yang secara pasti menyatakan bahwa penyu memulai dan mengakhiri migrasi di Pantai Timur Florida. Beberapa penyu Belimbing bermigrasi dari wilayah Papua menuju Hawaii, Pantai Barat Amerika, Selandia Baru, Australia, Papua New Guinea, Kepulauan Solomon, Pasifik Selatan, Jepang, dan Korea. Sementara penyu hijau ada yang bermigrasi dari Thailand menuju Malaysia, Brunei, Vietnam, Filipina, dari Malaysia menuju Bangka Belitung, dan dari ujung utara Australia menuju Pantai Barat Australia. Sehingga informasi bahwa penyu memulai dan mengakhiri migrasi di Pantai Timur Florida adalah tidak tepat karena di wilayah Asia Tenggara termasuk Indonesia pun terdapat jalur migrasi penyu. - Pada halaman 4 dijelaskan jalur migrasi penyu sepanjang 12.900 km melewati laut Sargasso, wilayah perairan laut Atlantik Utara. Berdasarkan informasi dari www.yayasanpenyu.org dijelaskan bahwa kebiasaan migrasi penyu berbeda antarspesies nya. Migrasi dapat berkisar dari beberapa hingga ribuan kilometer bergantung pada jenis penyu yang bermigrasi. Sehingga informasi pada buku teks IPA tidak tepat untuk menyimpulkan secara umum bahwa migrasi penyu mutlak sepanjang 12.900 km. - Pada halaman 4 terdapat ketidaksesuaian antara pernyataan bahwa penyu bermigrasi sendiri dengan gambar 6.23 “Penyu yang Bermigrasi”. Pada gambar tersebut nampak penyu yang tidak bermigrasi sendiri melainkan berkelompok.
--	--	--

			<ul style="list-style-type: none"> - Penjelasan kurang lengkap karena tidak menyebutkan spesies penyu yang dimaksud untuk setiap pernyataan pada penjelasan mengenai migrasi penyu, sementara setiap penyu memiliki karakteristik migrasi dan kebiasaan yang berbeda-beda. <p>3. Prinsip pembuatan magnet dengan cara menggosok Pada halaman 14 dijelaskan cara pembuatan magnet dengan cara menggosok yaitu besi digosok dengan arah yang tetap agar magnet elementer dapat diatur untuk menuju ke satu arah. Penjelasan tersebut kurang lengkap karena tidak disertai dengan bahan yang digunakan untuk menggosok yaitu kutub dari sebuah magnet batang.</p> <p>4. Konsep medan magnet Pada halaman 19 dijelaskan bahwa medan magnet adalah daerah di sekitar magnet yang dapat mempengaruhi magnet atau benda feromagnetik. Penjelasan tersebut tidak tepat karena benda yang dapat dipengaruhi oleh magnet bukan hanya benda feromagnetik. Benda yang bersifat paramagnetik juga dapat dipengaruhi oleh magnet meskipun dengan gaya yang lebih lemah dari benda feromagnetik. Hal tersebut senada dengan informasi dari buku Fisika karya Marthen Kanginan bahwa medan magnet adalah ruang di sekitar magnet dimana magnet lain atau benda lain yang mudah dipengaruhi magnet akan mengalami gaya magnetik jika berada dalam ruang tersebut.</p> <p>5. Teori kemagnetan Bumi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pada halaman 19 dijelaskan deklinasi adalah ketidaktepatan kutub utara dan kutub selatan magnet bumi. Penjelasan tersebut tidak tepat. Berdasarkan informasi dari buku Fisika Edisi Kelima Jilid 2 karya Douglas C. Giancoli dijelaskan bahwa deklinasi adalah perbedaan sudut antara kutub utara magnet sebagaimana yang ditunjukkan oleh kompas dan kutub utara geografis yang benar. Selain itu pada buku teks dijelaskan inklinasi adalah sudut yang dibentuk oleh medan magnet bumi dengan horizontal permukaan bumi. Informasi dari buku Fisika Edisi Kelima Jilid 2 karya Douglas C. Giancoli inklinasi adalah sudut yang dibentuk oleh jarum kompas terhadap permukaan bumi. Penjelasan inklinasi pada buku teks IPA tidak tepat karena sudut inklinasi tidak dibentuk oleh medan magnet bumi melainkan oleh jarum kompas.
--	--	--	---

			<p>- Pada halaman 20 dijelaskan peristiwa terjadinya aurora yaitu saat menabrak atmosfer bumi, partikel listrik terionisasi (peristiwa lepasnya elektron dari nukleon). Berdasarkan buku Kimia Dasar karya Raymond Chang, nukleon adalah proton dan neutron dalam inti atom. Penjelasan pada buku teks IPA kurang tepat karena elektron tidak terletak pada inti atom (nukleon) melainkan pada kulit-kulit atom sehingga tidak ada peristiwa pelepasan elektron dari nukleon sebagaimana dijelaskan pada buku teks IPA.</p> <p>Di antara 27 konsep/prinsip/teori yang termuat dalam bab Kemagnetan dan Pemanfaatannya, 5 konsep/prinsip/teori diantaranya tidak/kurang akurat sehingga terdapat 22 konsep/prinsip/teori yang akurat.</p> <p>% Akurasi konsep/prinsip/teori = $\frac{22}{27} \times 100\% = 81.5\%$</p>
5	Akurasi prosedur/metode	3	<p>Pada bab Kemagnetan dan Pemanfaatannya terdapat 3 (tiga) prosedur/metode yang terintegrasi dengan teks uraian materi dan tidak termasuk aktivitas keterampilan/lembar kerja peserta didik. Prosedur/metode tersebut diantaranya sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Prosedur penentuan kutub magnet batang (halaman 8). 2. Prosedur penentuan interaksi dari dua kutub magnet yang didekatkan (halaman 8). 3. Prosedur pembuatan magnet dengan cara menggosok (halaman 14). <p>Di antara 3 (tiga) prosedur/metode di atas, satu diantaranya tidak lengkap yaitu prosedur pembuatan magnet dengan cara menggosok. Pada halaman 14 dijelaskan “Besi digosok dengan arah yang tetap, agar magnet elementer dapat diatur untuk menuju ke satu arah saja”. Pernyataan tersebut kurang lengkap karena tidak dilengkapi dengan jenis bahan penggosok yang dapat menjadikan besi bersifat magnetik. Pernyataan yang tepat seharusnya “besi digosok menggunakan kutub sebuah magnet batang dengan arah yang tetap...”</p> <p>% Akurasi prosedur/metode = $\frac{2}{3} \times 100\% = 67\%$</p>
6	Kesesuaian dengan perkembangan ilmu sains	4	<p>Uraian materi telah disajikan dalam bentuk wacana/teks, gambar, ilustrasi namun terdapat beberapa uraian materi yang tidak relevan dengan perkembangan ilmu sains yang sesuai dengan kaidah keilmuan seperti terdapat beberapa kesalahan-kesalahan dalam penjelasan</p>

			konsep/prinsip dan belum relevan dengan tingkat pemahaman/penalaran peserta didik seperti pada uraian mengenai migrasi penyu dan lobster duri yang tidak mengangkat kawasan-kawasan konservasi fauna di Indonesia sehingga akan lebih mudah dipahami peserta didik dibandingkan dengan menggunakan wilayah Pantai Florida, Amerika Serikat yang belum umum dikenal/diketahui oleh peserta didik.
7	Kontekstual/ <i>real life</i>	2	<p>Pada bab Kemagnetan dan Pemanfaatannya disajikan kalimat/ Pernyataan yang bersifat kontekstual dan terintegrasi dengan uraian materi. Kalimat/ pernyataan tersebut berkenaan dengan hal sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pada halaman 3 terdapat pernyataan bahwa burung merpati pada zaman dahulu sering dimanfaatkan sebagai kurir surat. 2. Pada halaman 7 terdapat pernyataan bahwa perkembangan peradaban manusia tidak terlepas dari penemuan magnet mulai dari <i>speaker</i>, telepon, televisi, bel rumah, dan berbagai peralatan sehari-hari lainnya. <p>Secara akumulatif terdapat 2 (dua) kalimat pada materi Kemagnetan dan Pemanfaatannya yang relevan/berkaitan dengan budaya daerah di Indonesia, peristiwa setempat, dan/atau pengalaman kehidupan sehari-hari baik yang telah lampau maupun masih hingga saat ini.</p>
8	Memperhatikan potensi Indonesia	1	Pada bab Kemagnetan dan Pemanfaatannya terdapat 1 (satu) pernyataan yang dapat memfasilitasi wawasan peserta didik untuk memelihara, dan melestarikan kembali sumber daya alam Indonesia khususnya sumber daya alam fauna. Pernyataan tersebut terdapat pada halaman 7 yaitu penggunaan contoh hewan-hewan yang tersesat saat melakukan migrasi seperti paus yang terdampar di perairan Probolinggo, Jawa Timur dan Klungkung, Bali.
9	Orisinalitas tulisan (penggunaan kutipan/rujukan)	5	Pada bab Kemagnetan dan Pemanfaatannya terdapat sejumlah 45 (empat puluh lima) sumber rujukan gambar. Sejumlah 28 (dua puluh delapan) di antaranya merupakan gambar orisinal Kemdikbud dan 17 (tujuh belas) lainnya bukan merupakan gambar orisinal Kemdikbud yang ditandai dengan pengutipan dari laman <i>website</i> /buku tertentu.
10	Orisinalitas tulisan (sinkronisasi antara kutipan/rujukan yang	1	Pada bab Kemagnetan dan Pemanfaatannya terdapat sejumlah 17 (tujuh belas) sumber rujukan gambar yang bukan merupakan karya orisinal Kemdikbud. Sejumlah 16 (enam belas) diantaranya bersumber dari laman <i>website</i> tertentu dan 1 (satu) diantaranya dari buku/tulisan

	digunakan dengan daftar rujukan)		terpublikasi. Diantara 17 sumber rujukan gambar tersebut, tidak ada satu pun yang tercantum dalam daftar rujukan dan 2 diantaranya merupakan <i>website</i> yang sudah tidak aktif/tidak beroperasi. Selain itu pada daftar pustaka tercantum referensi-referensi yang digunakan namun pada uraian materi tidak tercantum/menggunakan rujukan sehingga tidak terdapat kecocokan. % Sinkronisasi rujukan dengan daftar rujukan = $\frac{0}{17} \times 100\% = 0\%$
11	Bebas dari SARA/pornografi/bias	5	Tidak terdapat kalimat/ Pernyataan dalam uraian materi maupun contoh-contoh yang memuat bahasa, gambar, ilustrasi, yang mengandung unsur SARA/pornografi dan mendiskriminasi/membiaskan/mendiskreditkan gender, wilayah/daerah dan profesi.

B. Dimensi Keterampilan

No	Indikator	Skor	Hasil Analisis						
12	Cakupan kegiatan	5	KD 4.6: Membuat karya sederhana yang memanfaatkan prinsip elektromagnet dan/atau induksi elektromagnetik.						
			<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <th style="width: 50%;">Keterampilan Pokok</th> <th style="width: 50%;">Kelengkapan</th> </tr> <tr> <td>Karya sederhana pemanfaatan prinsip elektromagnet</td> <td>Lengkap (Aktivitas 6.2)</td> </tr> <tr> <td>Karya sederhana pemanfaatan prinsip induksi elektromagnetik</td> <td>Lengkap (Aktivitas 6.6) & Ayo, Kita Kerjakan Proyek</td> </tr> </table>	Keterampilan Pokok	Kelengkapan	Karya sederhana pemanfaatan prinsip elektromagnet	Lengkap (Aktivitas 6.2)	Karya sederhana pemanfaatan prinsip induksi elektromagnetik	Lengkap (Aktivitas 6.6) & Ayo, Kita Kerjakan Proyek
			Keterampilan Pokok	Kelengkapan					
Karya sederhana pemanfaatan prinsip elektromagnet	Lengkap (Aktivitas 6.2)								
Karya sederhana pemanfaatan prinsip induksi elektromagnetik	Lengkap (Aktivitas 6.6) & Ayo, Kita Kerjakan Proyek								
Berdasarkan tiga kegiatan eksperimen di atas maka KD 4.6 telah terpenuhi 100% .									
13	Akurasi percobaan	5	Terdapat 6 (enam) percobaan/eksperimen yang disajikan dalam bab Kemagnetan dan Pemanfaatannya yang meliputi: 1. Aktivitas 6.1 (sifat magnet bahan).						

			<p>2. Aktivitas 6.2 (membuat magnet).</p> <p>3. Aktivitas 6.3 (menyelidiki pola medan magnet).</p> <p>4. Aktivitas 6.4 (menyelidiki medan magnet di dekat kawat berarus listrik).</p> <p>5. Aktivitas 6.5 (menentukan besar dan arah gaya Lorentz).</p> <p>6. Aktivitas 6.6 (menyelidiki peristiwa induksi elektromagnetik).</p> <p>7. Ayo, Kita Kerjakan Proyek (membuat generator sederhana).</p> <p>Seluruh aktivitas percobaan yang disajikan dalam bab Kemagnetan dan Pemanfaatannya telah disajikan secara runtut, mudah dipahami, dan akurat.</p> <p>% Akurasi percobaan = $\frac{7}{7} \times 100\% = 100\%$</p>
14	Karakteristik kegiatan	1	<p>Dari 7 (tujuh) kegiatan percobaan yang disajikan dalam bab Kemagnetan dan Pemanfaatannya, hanya 1 kegiatan yang telah berlandaskan langkah-langkah 5M sebesar 100% yaitu pada fitur “Ayo, Kita Kerjakan Proyek” sementara 6 (enam) kegiatan lainnya hanya memfasilitas 4M saja yaitu hanya sampai pada mengasosiasi yang berupa penarikan kesimpulan dari data hasil percobaan yang telah dikumpulkan. Bagian dari langkah 5M yaitu mengomunikasikan seperti menyajikan dalam bentuk laporan tertulis dan menyajikan laporan yang meliputi proses, hasil, dan kesimpulan secara lisan tidak ada pada ke-6 kegiatan lainnya tersebut.</p> <p>% Karakteristik kegiatan = $\frac{1}{7} \times 100\% = 14,28\%$</p>
15	Aplikasi keterampilan/ kewirausahaan	3	<p>Bab Kemagnetan dan Pemanfaatannya telah menyajikan contoh-contoh aplikasi IPA di bidang industri yang relevan dengan pengetahuan peserta didik seperti penggunaan teknologi mesin MRI dalam bidang kesehatan, teknologi kereta Maglev, dan teknologi Pembangkit Listrik Tenaga Nuklir (PLTN). Diantara contoh-contoh aplikasi IPA di bidang industri tersebut tidak terdapat pernyataan yang mampu mengakomodasi dan memotivasi peserta didik untuk mengembangkan dan memiliki keterampilan pada bidang tersebut.</p>

Bab/Materi : Bioteknologi

A. Dimensi Pengetahuan

No	Indikator	Skor	Hasil Analisis			
1	Kelengkapan materi	5	KD 3.7: Menerapkan konsep bioteknologi dan perannya dalam kehidupan manusia.			
			Cakupan Materi		Kelengkapan	
			Konsep bioteknologi		Lengkap	
			Peran bioteknologi dalam kehidupan manusia		Lengkap	
			% Kelengkapan materi = $\frac{2}{2} \times 100\% = 100\%$			
2	Keluasan materi	5	Cakupan Materi		Aplikasi konsep	Contoh-contoh
			Bioteknologi dan perkembangannya		Ada	Ada
			Bioteknologi pangan		Ada	Ada
			Bioteknologi pertanian		Ada	Ada
			Bioteknologi peternakan		Ada	Ada
			Bioteknologi kesehatan		Ada	Ada
			Bioteknologi lingkungan		Ada	Ada
			Bioteknologi forensik		Ada	Tidak ada
			Dampak penerapan dan pengembangan bioteknologi		Ada	Ada
			% Keluasan materi = $\frac{15}{16} \times 100\% = 93.7\%$			
3	Kedalaman materi	5	Cakupan Materi	Penjelasan konsep	Ilustrasi/sketsa/diagram	Aplikasi konsep/contoh

			Bioteknologi dan perkembangannya	Ada	Ada	Ada
			Bioteknologi pangan	Ada	Ada	Ada
			Bioteknologi pertanian	Ada	Ada	Ada
			Bioteknologi peternakan	Ada	Ada	Ada
			Bioteknologi kesehatan	Ada	Ada	Ada
			Bioteknologi lingkungan	Ada	Ada	Ada
			Bioteknologi forensik	Ada	Ada	Ada
			Dampak penerapan dan pengembangan bioteknologi	Ada	Ada	Ada
			% Kedalaman materi = $\frac{24}{24} \times 100\% = 100\%$			
4	Akurasi konsep/ prinsip/ hukum/teori	4	<p>Konsep/prinsip yang disajikan dalam bab Bioteknologi adalah sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Prinsip dasar bioteknologi 2. Konsep bioteknologi konvensional dan modern 3. Konsep bioteknologi pada pembuatan tapai 4. Konsep bioteknologi pada pembuatan yogurth 5. Konsep bioteknologi pada pembuatan keju 6. Konsep bioteknologi pada pembuatan tempe 7. Konsep bioteknologi pada pembuatan kecap 8. Konsep bioteknologi pada pembuatan roti 9. Konsep bioteknologi pada pembuatan minuman beralkohol 10. Konsep bioteknologi pertanian 11. Konsep bioteknologi peternakan 12. Konsep bioteknologi pada teknik kloning 13. Konsep bioteknologi dalam pembuatan antibiotik 14. Konsep bioteknologi dalam pembuatan insulin (humulin) 15. Konsep bioteknologi dalam pembuatan vaksin 16. Konsep bioteknologi dalam pembuatan antibodi monoklonal 			

		<p>17. Konsep bioteknologi lingkungan 18. Konsep bioteknologi forensik 19. Dampak bioteknologi terhadap lingkungan 20. Dampak bioteknologi terhadap kesehatan 21. Dampak bioteknologi terhadap sosial dan ekonomi</p> <p>Berdasarkan 21 (dua puluh satu) konsep/prinsip yang disajikan dalam materi bioteknologi, 5 (lima) diantaranya terdapat kesalahan dan/atau berpotensi menimbulkan kesalahan tafsir. Konsep/prinsip tersebut diantaranya sebagai berikut.</p> <p>1. Prinsip dasar bioteknologi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pada halaman 54 terdapat penjelasan mengenai etimologi kata bioteknologi yang berasal dari kata “bio” yang artinya makhluk hidup dan “teknologi” yang artinya suatu cara (alat) untuk memudahkan manusia dalam memecahkan masalah atau membuat produk yang berguna. Data dari buku Biologi karangan Ramadhani Chaniago menyebutkan bahwa bioteknologi berasal dari bahasa latin yaitu <i>bio</i> (hidup), <i>technos</i> (teknologi=penerapan), dan <i>logos</i> (ilmu). Sejalan dengan etimologi tersebut, informasi serupa juga terdapat dalam buku Biologi karya Rohana Kusumawati dan Wigati H. Omegawati menjelaskan bioteknologi berasal dari kata <i>bio</i> (hidup), <i>teknos</i> (teknologi), dan <i>logos</i> (ilmu). Berdasarkan informasi tersebut nampak bahwa etimologi kata bioteknologi pada buku teks IPA tidak tepat. - Pada halaman 54 terdapat penyamaan istilah antara rekayasa genetika dengan DNA rekombinan. Pada buku dijelaskan bahwa teknik rekayasa genetika dikenal juga dengan istilah teknik DNA rekombinan. Istilah rekayasa genetika secara harfiah berbeda dengan DNA rekombinan. Berdasarkan informasi dari buku Biologi Edisi Kedelapan Jilid 1 karangan Neil A. Campbell dan Jane B. Reece dijelaskan bahwa rekayasa genetika merupakan proses manipulasi gen secara langsung untuk tujuan-tujuan praktis, sementara DNA rekombinan adalah molekul DNA yang terbentuk ketika segmen DNA dari dua sumber yang berbeda atau spesies yang berbeda digabungkan secara <i>in vitro</i>. Sehingga istilah rekayasa genetika tidak bisa disamakan
--	--	---

		<p>dengan DNA rekombinan. Selain itu berdasarkan informasi dari buku Biologi karya D.A Pratiwi, dkk menjelaskan bahwa rekayasa genetika adalah kegiatan manipulasi gen untuk mendapatkan produk baru dengan cara membuat DNA rekombinan melalui penyisipan gen. Berdasarkan penjelasan dari buku tersebut nampak bahwa teknik DNA rekombinan merupakan cara/teknik dalam melakukan rekayasa genetika, sehingga kedua istilah tersebut tidak bisa disama artikan.</p> <p>2. Konsep bioteknologi pada pembuatan tapai Pada halaman 58 terdapat diagram perubahan kimia yang menunjukkan proses pembuatan tapai pada reaksi antara alkohol (C_2H_5OH) + karbon dioksida (CO_2) + oksigen (O_2) → asam cuka (CH_3COH) + air (H_2O). Berdasarkan persamaan reaksi tersebut terdapat kesalahan pada penulisan rumus kimia asam cuka/asam astetat yang disajikan pada buku teks. Rumus kimia asam cuka/asam astetat yang tepat adalah CH_3COOH bukan CH_3COH. Berdasarkan informasi laman <i>website</i> https://www.kelair.bppt.go.id menjelaskan bahwa rumus kimia CH_3COH yang disajikan pada buku bukan merupakan rumus kimia dari asam asetat/asam cuka melainkan rumus kimia senyawa asetaldehida atau ethanal.</p> <p>3. Konsep bioteknologi pertanian Pada halaman 68 terdapat penjelasan konsep teknik rekayasa genetika pada tanaman dengan bantuan bakteri <i>Agrobacterium tumefaciens</i> bahwa plasmid adalah DNA dalam bakteri yang berbentuk sirkuler serta dapat melakukan duplikasi secara mandiri. Berdasarkan penjelasan dari buku Campbell karya Neil A. Campbell dan Jane B. Reece, plasmid adalah molekul DNA yang berukuran kecil dan berbentuk melingkar yang mampu melakukan replikasi secara terpisah dari kromosom bakteri. Penjelasan pada buku teks IPA kurang tepat karena menggunakan istilah duplikasi untuk merujuk pada proses perbanyakan molekul DNA, sementara istilah lazim yang digunakan dalam biologi untuk menjelaskan kemampuan DNA dalam membentuk DNA baru yang sama persis dengan DNA asal disebut dengan istilah replikasi. Selain itu penjelasan pada buku teks IPA kurang lengkap karena tidak menjelaskan bahwa plasmid mampu bereplikasi secara mandiri/terpisah dari kromosom bakteri.</p>
--	--	--

		<p>4. Konsep bioteknologi pada teknik kloning</p> <p>Pada halaman 72 terdapat penjelasan mengenai teknik kloning yaitu inti sel domba A disuntikkan ke dalam sel telur domba B. Berdasarkan penjelasan dari buku Biologi edisi kedelapan jilid 1 karya Neil A. Campbell dan Jane B. Reece menjelaskan bahwa pada teknik kloning domba inti sel (nukleus) domba A disuntikkan/diinjektikan ke dalam sel telur domba B yang ternukleasi (tidak bernukleus). Susunan redaksi pada buku teks IPA kurang tepat karena tidak menjelaskan bahwa nukleus domba A disuntikkan/diinjektikan ke dalam badan sel telur domba B yang telah dihilangkan inti selnya (telah ternukleasi).</p> <p>5. Konsep bioteknologi pada pembuatan vaksin</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pada halaman 76 terdapat penjelasan mengenai vaksin bahwa vaksin merupakan suatu antigen (benda asing). Kalimat “benda asing” tersebut tidak tepat karena rentan menimbulkan kesalahan tafsir bagi peserta didik bahwa antigen sama halnya dengan benda asing, sementara pengertian benda asing sangatlah luas. Berdasarkan informasi dari buku Biologi Edisi Kedelapan Jilid 1 karya Neil A. Campbell dan Jane B. Reece antigen adalah makromolekul yang memicu respons kekebalan tubuh dengan cara berikatan ke reseptor-reseptor pada sel B atau sel T. Selain itu penjelasan dari buku Mikrobiologi Kesehatan karya Dra. Agnes Sri Harti, M.Si. bahwa antigen adalah suatu substansi/struktur molekuler yang bersifat “asing” bagi tubuh dan menimbulkan respon imun yang spesifik dengan pembentukan antibodi tertentu. Berdasarkan kedua penjelasan tersebut nampak bahwa penjelasan pada buku teks kurang tepat karena sebutan lain dari antigen bukanlah “benda asing” namun makromolekul yang sifatnya “asing” bagi tubuh. - Pada halaman 74 terdapat penyamaan istilah antara imunisasi dan vaksinasi bahwa imunisasi disebut juga vaksinasi. Berdasarkan penjelasan dari buku Mikrobiologi Kedokteran karya Soedarti, imunisasi adalah upaya pengadaan proteksi spesifik terhadap suatu patogen dengan merangsang sistem imun untuk menghasilkan antibodi humoral terhadap patogen atau sel T yang menghasilkan <i>cell-mediated immunity</i> yang terdiri atas imunisasi aktif dan imunisasi pasif. Sementara vaksinasi adalah bagian dari
--	--	--

			<p>imunisasi aktif yang berupa pemberian vaksin (antigen) yang bertujuan untuk membangkitkan imunitas yang efektif sehingga terbentuk efektor imunitas (antibodi) dari sel-sel memori. Berdasarkan penjelasan tersebut nampak bahwa istilah imunisasi tidak memiliki pengertian yang sama dengan vaksinasi sehingga tidak dapat disamakan. Vaksinasi bukan sebutan lain dari imunisasi melainkan vaksinasi adalah bagian dari proses imunisasi yaitu imunisasi aktif.</p> <p>Di antara 21 konsep/prinsip yang termuat dalam bab bioteknologi, 5 konsep/prinsip diantaranya tidak/kurang akurat sehingga terdapat 16 konsep/prinsip yang akurat.</p> <p>% Akurasi konsep/prinsip = $\frac{16}{21} \times 100\% = 76\%$</p>
5	Akurasi prosedur/metode	4	<p>Pada bab Bioteknologi terdapat 5 (lima) prosedur/metode yang terintegrasi dengan teks uraian materi dan tidak termasuk aktivitas keterampilan/lembar kerja peserta didik. Prosedur/metode tersebut diantaranya sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Prosedur pembuatan kecap (halaman 64). 2. Prosedur rekayasa genetika pada tanaman dengan bantuan bakteri <i>Agrobacterium tumefaciens</i> (halaman 68). 3. Prosedur kloning pada domba (halaman 71). 4. Prosedur pembuatan insulin sintetis (humulin) (halaman 73). 5. Prosedur pembuatan antibodi monoklonal (halaman 76). <p>Berdasarkan lima prosedur/metode di atas, satu diantaranya kurang akurat yaitu prosedur kloning pada domba (halaman 71). Prosedur kloning domba yang dijelaskan yaitu “pada tahap pertama diambil beberapa sel tubuh dari domba A. Kemudian diambil sel telur dari domba B. Sel tubuh domba A diambil inti selnya saja dan sel telur domba B dikeluarkan inti selnya sehingga tersisa badan sel telurnya. <i>Inti sel domba A disuntikkan ke dalam sel telur domba B.</i> Selanjutnya sel tersebut akan berkembang menjadi embrio dan diimplantasikan atau ditanam di rahim domba lain (domba C)...”</p> <p>Redaksi kalimat “inti sel domba A disuntikkan ke dalam sel telur domba B” kurang tepat karena semestinya inti sel domba A disuntikkan ke dalam sel telur domba B yang telah dihilangkan</p>

			<p>nukleusnya (ternukleasi) atau inti sel domba A disuntikkan ke dalam badan sel telur domba B yang telah dihilangkan nukleusnya.</p> <p>% Akurasi prosedur/metode = $\frac{4}{5} \times 100\% = 80\%$</p>
6	Kesesuaian dengan perkembangan ilmu sains	4	<p>Uraian materi disajikan melalui wacana/teks, gambar, ilustrasi namun terdapat sebagian kecil uraian materi yang kurang sesuai dengan perkembangan ilmu sains yang sesuai dengan kaidah keilmuan yang benar seperti yang tercantum dalam penilaian akurasi konsep/prinsip/hukum/teori</p>
7	Kontekstual/ <i>real life</i>	2	<p>Pada bab Bioteknologi disajikan kalimat/ Pernyataan yang bersifat kontekstual dan terintegrasi dengan uraian materi. Kalimat/ pernyataan tersebut berkenaan dengan hal sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pada halaman 62 terdapat pernyataan bahwa tempe sebagai makanan tradisional khas Indonesia dan hampir seluruh masyarakat Indonesia mengonsumsi tempe. 2. Pada halaman 74 terdapat penggunaan contoh imunisasi dalam penjelasan vaksinasi. 3. Pada halaman 77 terdapat penggunaan contoh kasus pencemaran air laut oleh tumpahan minyak di perairan Indonesia seperti di Kepulauan Seribu, pantai Balikpapan, dan pantai Laut Timor. <p>Secara akumulatif terdapat 3 (tiga) kalimat pada materi bioteknologi yang relevan/berkaitan dengan budaya daerah di Indonesia, peristiwa setempat, dan/atau pengalaman kehidupan sehari-hari baik yang telah lampau maupun masih hingga saat ini.</p>
8	Memperhatikan potensi Indonesia	2	<p>Pada bab Bioteknologi disajikan kalimat/ pernyataan yang dapat memfasilitasi wawasan peserta didik untuk mengenal, memelihara, dan melestarikan kembali sumber daya alam Indonesia. Kalimat-kalimat tersebut diantaranya berkaitan dengan hal sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pada pengantar awal bab dijelaskan bahwa Bangsa Indonesia memiliki kekayaan alam yang berlimpah baik berupa tumbuhan, hewan, maupun bakteri. 2. Pada halaman 79 terdapat penggunaan contoh biogas sebagai sumber energi alternatif. 3. Pada halaman 81 terdapat dampak bioteknologi terhadap lingkungan yaitu risiko terjadinya polusi gen akibat organisme transgenik yang tidak dikelola dengan baik yang mengakibatkan terjadinya penurunan jumlah plasma nutfah.

			Secara akumulatif terdapat 3 (tiga) kalimat/ Pernyataan pada materi bioteknologi yang dapat memfasilitasi wawasan peserta didik untuk mengenal, memelihara, dan melestarikan kembali sumber daya alam Indonesia.
9	Orisinalitas tulisan (penggunaan kutipan/rujukan)	5	Pada bab Bioteknologi terdapat sejumlah 37 (tiga puluh tujuh) sumber rujukan gambar. Sejumlah 10 (sepuluh) di antaranya merupakan gambar orisinal Kemdikbud dan 27 (dua puluh tujuh) lainnya bukan merupakan gambar orisinal Kemdikbud yang ditandai dengan pengutipan dari laman <i>website</i> /buku tertentu.
10	Orisinalitas tulisan (sinkronisasi antara kutipan/rujukan dengan daftar rujukan)	1	Pada bab Bioteknologi terdapat sejumlah 27 (dua puluh tujuh) sumber rujukan gambar yang bukan merupakan karya orisinal Kemdikbud. Sejumlah 21 (dua puluh satu) diantaranya bersumber dari laman <i>website</i> tertentu, dan 6 (enam) diantaranya dari buku/tulisan terpublikasi. Diantara 27 sumber rujukan gambar tersebut, sejumlah 4 telah tercantum dalam daftar rujukan dan 6 diantaranya merupakan <i>website</i> yang sudah tidak aktif/tidak beroperasi. Selain itu pada daftar pustaka tercantum referensi-referensi yang digunakan namun pada uraian materi tidak tercantum/menggunakan rujukan sehingga tidak terdapat kecocokan. % Sinkronisasi rujukan dengan daftar rujukan = $\frac{4}{27} \times 100\% = 14.8\%$
11	Bebas dari SARA/pornografi/bias	5	Tidak terdapat kalimat/ Pernyataan dalam uraian materi maupun contoh-contoh yang memuat bahasa, gambar, ilustrasi, yang mengandung unsur SARA/pornografi dan mendiskriminasi/membiaskan/mendiskreditkan gender, wilayah/daerah dan profesi.

B. Dimensi Keterampilan

No	Indikator	Skor	Hasil Analisis				
12	Cakupan kegiatan	5	<p>KD 4.7: Membuat salah satu produk bioteknologi konvensional yang ada di lingkungan sekitar.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Keterampilan Pokok</th> <th>Kelengkapan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Membuat produk bioteknologi konvensional</td> <td>Lengkap (Aktivitas 7.1, aktivitas 7.2 & Ayo, Kita Kerjakan Proyek)</td> </tr> </tbody> </table> <p>Berdasarkan tiga kegiatan eksperimen di atas maka KD 4.7 telah terpenuhi 100%.</p>	Keterampilan Pokok	Kelengkapan	Membuat produk bioteknologi konvensional	Lengkap (Aktivitas 7.1, aktivitas 7.2 & Ayo, Kita Kerjakan Proyek)
Keterampilan Pokok	Kelengkapan						
Membuat produk bioteknologi konvensional	Lengkap (Aktivitas 7.1, aktivitas 7.2 & Ayo, Kita Kerjakan Proyek)						
13	Akurasi percobaan	5	<p>Terdapat 3 (tiga) aktivitas percobaan/eksperimen yang disajikan dalam bab Bioteknologi yang meliputi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aktivitas 7.1 (Membuat tapai dari berbagai jenis bahan) 2. Aktivitas 7.2 (Membuat yogurth) 3. Ayo, Kita Kerjakan Proyek (membuat produk bioteknologi pangan) <p>Seluruh aktivitas percobaan yang disajikan dalam bab bioteknologi telah disajikan secara runtut, mudah dipahami, dan akurat.</p> <p>% Akurasi percobaan = $\frac{3}{3} \times 100\% = 100\%$</p>				
14	Karakteristik kegiatan	2	<p>Dari 3 (tiga) kegiatan percobaan yang disajikan dalam bab bioteknologi, hanya 1 kegiatan yang telah berlandaskan langkah-langkah 5M sebesar 100% yaitu pada fitur “Ayo, Kita Kerjakan Proyek” sementara 2 (dua) kegiatan lainnya hanya memfasilitas 4M saja yaitu hanya sampai pada mengasosiasi yang berupa penarikan kesimpulan dari data hasil percobaan yang telah dikumpulkan. Bagian dari langkah 5M yaitu mengomunikasikan seperti menyajikan</p>				

			dalam bentuk laporan tertulis dan menyajikan laporan yang meliputi proses, hasil, dan kesimpulan secara lisan tidak ada pada ke-2 kegiatan lainnya tersebut. % Karakteristik kegiatan = $\frac{1}{3} \times 100\% = 33\%$
15	Aplikasi keterampilan/ kewirausahaan	4	Bab telah menyajikan contoh-contoh aplikasi IPA di bidang industri seperti penerapan bioteknologi dalam industri pertambangan dan bioetanol. Contoh-contoh tersebut relevan dengan perkembangan pengetahuan peserta didik. Aplikasi bioteknologi dalam pembuatan biogas memuat pernyataan “Artinya, kamu juga dapat membuat bioetanol dari singkong sebagai bahan bakar kendaraan! Teruslah belajar dengan sungguh-sungguh untuk mengembangkan bahan bakar terbarukan ini!”. Pernyataan tersebut mampu mengakomodasi dan memotivasi siswa untuk memiliki dan mengembangkan keterampilan, bekerja keras, berani mencoba, dan inovatif.

Bab/Materi : Partikel Penyusun Benda dan Makhluk Hidup

A. Dimensi Pengetahuan

No	Indikator	Skor	Hasil Analisis								
1	Kelengkapan materi	4	<p>KD 3.8: Menghubungkan konsep partikel materi (atom, ion, molekul), struktur zat sederhana dengan sifat bahan yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari, serta dampak penggunaannya terhadap kesehatan manusia.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Cakupan Materi</th> <th>Kelengkapan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Konsep partikel materi (atom, ion, molekul)</td> <td>Lengkap</td> </tr> <tr> <td>Hubungan konsep partikel materi, strukturnya, dengan sifat bahan.</td> <td>Lengkap</td> </tr> <tr> <td>Dampak penggunaan bahan tertentu terhadap kesehatan manusia.</td> <td>Tidak lengkap</td> </tr> </tbody> </table>	Cakupan Materi	Kelengkapan	Konsep partikel materi (atom, ion, molekul)	Lengkap	Hubungan konsep partikel materi, strukturnya, dengan sifat bahan.	Lengkap	Dampak penggunaan bahan tertentu terhadap kesehatan manusia.	Tidak lengkap
Cakupan Materi	Kelengkapan										
Konsep partikel materi (atom, ion, molekul)	Lengkap										
Hubungan konsep partikel materi, strukturnya, dengan sifat bahan.	Lengkap										
Dampak penggunaan bahan tertentu terhadap kesehatan manusia.	Tidak lengkap										

			% Kelengkapan materi = $\frac{2}{3} \times 100\% = 67\%$			
2	Keluasan materi	5	Cakupan Materi	Aplikasi konsep	Contoh-contoh	
			Konsep partikel penyusun benda dan makhluk hidup	Ada	Ada	
			Konsep atom dan partikel penyusunnya	Ada	Ada	
			Prinsip pembentukan molekul dan ion	Ada	Ada	
			Konsep sifat zat dan hubungannya dengan partikel penyusun serta strukturnya	Ada	Ada	
			Konsep sifat fisika zat	Ada	Ada	
			Konsep sifat kimia zat	Ada	Ada	
% Keluasan materi = $\frac{12}{12} \times 100\% = 100\%$						
3	Kedalaman materi	5	Cakupan Materi	Penjelasan konsep	Ilustrasi/sketsa/diagram	Aplikasi konsep/contoh
			Konsep partikel penyusun benda dan makhluk hidup	Ada	Ada	Ada
			Konsep atom dan partikel penyusunnya	Ada	Ada	Ada
			Prinsip pembentukan molekul dan ion	Ada	Ada	Ada
			Konsep sifat zat dan hubungannya dengan partikel penyusun serta strukturnya	Ada	Ada	Ada
			Konsep sifat fisika zat	Ada	Ada	Ada
			Konsep sifat kimia zat	Ada	Ada	Ada
% Kedalaman materi = $\frac{18}{18} \times 100\% = 100\%$						
4	Akurasi konsep/ prinsip/ hukum/teori	3	Konsep-konsep yang disajikan dalam bab partikel penyusun benda dan makhluk hidup adalah sebagai berikut: <ol style="list-style-type: none"> 1. Konsep partikel penyusun benda dan makhluk hidup 2. Konsep partikel sub atom 			

		<ol style="list-style-type: none">3. Konsep nomor atom dan nomor massa4. Konsep konfigurasi elektron5. Konsep ion dan ikatan ion6. Konsep ikatan kovalen dan senyawa kovalen7. Konsep identifikasi unsur8. Konsep sifat zat dan hubungannya dengan partikel penyusun beserta strukturnya9. Konsep kerapatan dalam sifat fisika zat10. Konsep kekerasan dalam sifat fisika zat11. Konsep elastisitas dalam sifat fisika zat12. Konsep daya hantar dalam sifat fisika zat13. Konsep kemagnetan dalam sifat fisika zat14. Konsep viskositas dalam sifat fisika zat15. Konsep titik didih dalam sifat fisika zat16. Konsep titik beku dalam sifat fisika zat17. Konsep titik leleh dalam sifat fisika zat18. Konsep kestabilan dalam sifat kimia zat19. Konsep kereaktifan dalam sifat kimia zat20. Konsep korosifitas dalam sifat kimia zat <p>Berdasarkan 20 (dua puluh) konsep yang disajikan dalam bab Partikel Penyusun Benda dan Makhluk Hidup, 5 (lima) diantaranya terdapat kesalahan dan/atau berpotensi menimbulkan kesalahan tafsir. Konsep-konsep tersebut diantaranya sebagai berikut.</p> <ol style="list-style-type: none">1. Konsep partikel penyusun benda<ul style="list-style-type: none">- Pada halaman 96 dijelaskan bahwa atom adalah partikel yang sangat kecil. Pengertian tersebut tidak lengkap sehingga rentan menimbulkan kesalahan tafsir oleh peserta didik. Berdasarkan informasi yang terdapat pada buku Kimia Dasar: Konsep-Konsep Inti karya Raymond Chang dijelaskan bahwa atom menurut Democritus adalah partikel yang sangat kecil dan tidak dapat dibagi lagi.
--	--	---

			<ul style="list-style-type: none"> - Pada halaman 97 dijelaskan bahwa molekul adalah dua atom atau lebih yang bergabung melalui proses kimia. Pengertian tersebut kurang tepat karena menggunakan kalimat “proses kimia” dan bukan “ikatan kimia”. Berdasarkan informasi yang terdapat pada buku Kimia Dasar: Konsep-Konsep Inti karya Raymond Chang dijelaskan bahwa molekul adalah suatu agregat (kumpulan) yang terdiri dari sedikitnya dua atom dalam susunan tertentu yang terikat bersama oleh gaya-gaya kimia (ikatan kimia). Berdasarkan penjelasan tersebut nampak bahwa penggunaan istilah “proses kimia” pada buku teks IPA tidak tepat untuk menggantikan istilah “ikatan kimia”. - Pada halaman 103 dijelaskan bahwa rumus molekul menunjukkan jenis atom yang menyusun suatu molekul dan perbandingannya. Pengertian tersebut salah karena merupakan pengertian dari rumus empiris. Berdasarkan informasi dari buku Kimia Dasar: Konsep-Konsep Inti karya Raymond Chang dijelaskan bahwa rumus molekul menunjukkan jumlah eksak atom-atom dari setiap unsur di dalam unit terkecil suatu zat sedangkan rumus empiris menunjukkan unsur-unsur yang menyusun molekul dan perbandingan bilangan bulat paling sederhana dari atom-atomnya. - Pada halaman 105 dijelaskan bahwa atom merupakan unit terkecil penyusun molekul. Penjelasan tersebut salah karena berdasarkan informasi dari buku Kimia Dasar: Konsep-Konsep Inti karya Raymond Chang dijelaskan bahwa atom adalah unit terkecil penyusun unsur yang dapat melakukan penggabungan kimia. <p>2. Konsep konfigurasi elektron</p> <p>Pada halaman 117 terdapat Tabel 8.5 mengenai kulit atom dan jumlah elektron maksimal yang dapat menempati kulit-kulit atom. Tabel tersebut tidak lengkap karena hanya mengidentifikasi kulit atom hingga pada kulit atom N (tingkat energi ke-4) tanpa disertai tambahan keterangan “dst” yang menegaskan bahwa masih terdapat kulit atom lain (ke-n) setelah kulit atom N. Selain itu, tabel tersebut tidak menyertakan rumus jumlah elektron maksimal yang dapat menempati kulit ke-n yaitu $2n^2$. Hal tersebut dapat menimbulkan</p>
--	--	--	--

kesalahan tafsir bagi peserta didik bahwa kulit atom terakhir adalah kulit N (tingkat energi ke-4).

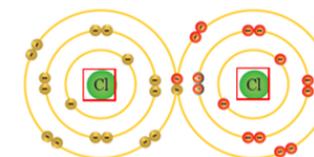
3. Konsep ikatan kovalen dan senyawa kovalen

- Pada halaman 124 dijelaskan bahwa ikatan kovalen adalah pembentukan ikatan kimia melalui **penggunaan bersama elektron oleh dua atom**. Penjelasan tersebut kurang lengkap karena tidak menunjukkan kuantitas yang jelas terkait jumlah minimal elektron yang digunakan untuk membentuk ikatan kovalen. Berdasarkan informasi dari buku Kimia Dasar: Konsep-Konsep Inti karya Raymond Chang bahwa ikatan kovalen adalah ikatan yang terbentuk dari pemakaian bersama **dua elektron** (pasangan elektron) oleh dua atom.
- Pada halaman 123 terdapat gambar penggunaan elektron bersama pada molekul H_2 . Gambar tersebut kurang tepat karena tidak menggunakan nama/jenis atom yang berikatan yaitu atom H sebagai simbol pada inti atomnya melainkan menggunakan tanda positif “+” pada inti atom.



Sumber: Dok. Kemdikbud

Gambar 8.20 Penggunaan Elektron Secara Bersama pada Molekul H_2



Sumber: Dok. Kemdikbud

Gambar 8.21 Penggunaan Bersama Dua Elektron pada Molekul Cl_2

Sementara pada halaman 124 mengenai penggunaan bersama elektron pada molekul Cl_2 menggunakan inti atom yang diberikan simbol nama/jenis atom yang berikatan kovalen yaitu simbol “Cl”. Semestinya pada ikatan kovalen molekul H_2 juga disimbolkan serupa karena nama/jenis atomnya bukan tidak diketahui, melainkan sudah jelas yaitu atom H dengan atom H.

4. Identifikasi unsur

Pada halaman 111 dijelaskan bahwa saat ini ada sekitar 105 unsur yang ditemukan di dalam. Informasi tersebut bertentangan dengan data yang terdapat pada buku Kimia

			<p>Dasar: Konsep-Konsep Inti karya Raymond Chang yang menjelaskan bahwa saat ini terdapat sebanyak 113 unsur yang telah diidentifikasi. Sebanyak 83 di antaranya terdapat secara alami di Bumi, dan sisanya dibuat oleh ilmuwan.</p> <p>5. Konsep kerapatan dalam sifat fisika zat</p> <p>Pada halaman 136 tertulis satuan dari kerapatan (massa jenis/densitas) adalah g/ml. Penulisan satuan tersebut kurang tepat karena terdapat kesalahan dalam penulisan mili liter yang seharusnya adalah mL (L kapital) sedangkan pada buku teks IPA tertulis ml. Sehingga penulisan satuan kerapatan yang tepat bukanlah g/ml melainkan g/mL.</p> <p>Di antara 20 konsep yang termuat dalam bab Partikel Penyusun Benda dan Makhluk Hidup, 5 konsep diantaranya tidak/kurang akurat sehingga terdapat 15 konsep/prinsip yang akurat.</p> <p>% Akurasi konsep = $\frac{15}{20} \times 100\% = 75\%$</p>
5	Akurasi prosedur/metode	5	<p>Pada bab Partikel Penyusun Benda dan Makhluk Hidup terdapat 2 (dua) prosedur/metode yang terintegrasi dengan teks uraian materi dan tidak termasuk aktivitas keterampilan/lembar kerja peserta didik. Prosedur/metode tersebut diantaranya sebagai berikut:</p> <p>Prosedur/metode tersebut diantaranya sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Metode pengukuran umur fosil dengan mengidentifikasi unsur karbon yang terkandung dalam fosil (halaman 115). 2. Metode penggunaan ion-ion untuk membunuh virus dan bakteri dalam teknologi <i>Air Conditioner (AC) Plasma Cluster</i> (halaman 127). <p>Kedua metode/prosedur di atas telah disajikan dengan akurat sesuai dengan kaidah keilmuan.</p> <p>% Akurasi prosedur/metode = $\frac{2}{2} \times 100\% = 100\%$</p>
6	Kesesuaian dengan perkembangan ilmu sains	4	<p>Uraian materi disajikan melalui wacana/teks, gambar, ilustrasi namun terdapat sebagian kecil uraian materi yang kurang sesuai dengan perkembangan ilmu sains yang sesuai dengan kaidah keilmuan yang benar seperti dijelaskan pada bagian akurasi prinsip/konsep/hukum/teori</p>
7	Kontekstual/ <i>real life</i>	5	<p>Pada bab Partikel Penyusun Benda dan Makhluk Hidup disajikan kalimat/ Pernyataan yang bersifat kontekstual dan terintegrasi dengan uraian materi. Kalimat/ pernyataan tersebut berkenaan dengan hal sebagai berikut:</p>

			<ol style="list-style-type: none"> 1. Pada halaman 96 terdapat penggunaan contoh peristiwa fotosintesis sebagai contoh pembentukan suatu zat dan pembusukan daun sebagai contoh penguraian zat. 2. Pada halaman 106 terdapat penggunaan contoh kembang api dalam identifikasi unsur. 3. Pada halaman 114 terdapat penggunaan contoh musibah pencemaran merkuri di perairan teluk Minamata dalam penjelasan konsep bioakumulasi. 4. Pada halaman 123 terdapat penggunaan contoh ion-ion dalam minuman penyegar dalam mengidentifikasi peranan ion-ion dalam tubuh manusia. 5. Pada halaman 131 terdapat penggunaan contoh arang yang biasanya digunakan untuk memanggang sate atau ikan sebagai pengenalan unsur karbon. 6. Pada halaman 138 terdapat penggunaan contoh oli sebagai pelumas mesin kendaraan bermotor dalam penjelasan konsep sifat fisika yaitu titik didih. 7. Pada halaman 140 terdapat penggunaan contoh peralatan memasak berbahan aluminium dalam penjelasan konsep sifat fisika yaitu titik leleh. 8. Pada halaman 141 terdapat penggunaan contoh styrofoam sebagai pembungkus makanan dalam penjelasan konsep sifat kimia yaitu kestabilan. 9. Pada halaman 142 terdapat penggunaan contoh karbid untuk mempercepat pematangan buah dalam penjelasan konsep sifat kimia yaitu kereaktifan. 10. Pada halaman 143 terdapat penggunaan contoh cairan pembersih lantai yang sering digunakan di rumah dalam penjelasan konsep kimia yaitu korosifitas. <p>Secara akumulatif terdapat 10 (sepuluh) kalimat pada materi partikel penyusun benda dan makhluk hidup yang relevan/berkaitan dengan budaya daerah di Indonesia, peristiwa setempat, dan/atau pengalaman kehidupan sehari-hari baik yang telah lampau maupun masih hingga saat ini.</p>
8	Memperhatikan potensi Indonesia	1	<p>Pada bab partikel penyusun benda dan makhluk hidup disajikan kalimat-kalimat yang mencerminkan potensi Indonesia secara terintegrasi dengan teks uraian materi. Kalimat tersebut disajikan pada halaman 96 terdapat pernyataan bahwa Tuhan telah menciptakan alam yang lengkap dengan berbagai zat yang berfungsi untuk menjaga kelangsungan hidup berbagai makhluk hidup. Berdasarkan kalimat tersebut maka terdapat 1 (satu) kalimat/ Pernyataan pada</p>

			materi partikel penyusun benda dan makhluk hidup yang dapat memfasilitasi wawasan peserta didik untuk mengenal, memelihara, dan melestarikan kembali sumber daya alam Indonesia.
9	Orisinalitas tulisan (penggunaan kutipan/rujukan)	5	Pada bab Partikel Penyusun Benda dan Makhluk Hidup terdapat sejumlah 42 (empat puluh dua) sumber rujukan gambar. Sejumlah 22 (dua puluh dua) di antaranya merupakan gambar orisinal Kemdikbud dan 20 (dua puluh) lainnya bukan merupakan gambar orisinal Kemdikbud yang ditandai dengan pengutipan dari laman <i>website</i> /buku tertentu
10	Orisinalitas tulisan (sinkronisasi antara kutipan/rujukan dengan daftar rujukan)	2	Pada bab Partikel Penyusun Benda dan Makhluk Hidup terdapat sejumlah 20 (dua puluh) sumber rujukan gambar yang bukan merupakan karya orisinal Kemdikbud. Sejumlah 11 (sebelas) diantaranya bersumber dari laman <i>website</i> tertentu, dan 9 (sembilan) diantaranya dari buku/tulisan terpublikasi. Diantara 20 sumber rujukan gambar tersebut, sejumlah 7 telah tercantum dalam daftar rujukan dan 2 diantaranya merupakan <i>website</i> yang sudah tidak aktif/tidak beroperasi. Selain itu pada daftar pustaka tercantum referensi-referensi yang digunakan namun pada uraian materi tidak tercantum/menggunakan rujukan sehingga tidak terdapat kecocokan. % Sinkronisasi rujukan dengan daftar rujukan = $\frac{7}{20} \times 100\% = 35\%$
11	Bebas dari SARA/pornografi/bias	5	Tidak terdapat kalimat/pernyataan dalam uraian materi maupun contoh-contoh yang memuat bahasa, gambar, ilustrasi, yang mengandung unsur SARA/pornografi dan mendiskriminasi/membiaskan/mendiskreditkan gender, wilayah/daerah dan profesi.

TEMUAN LAIN: Temuan lainnya pada bab Partikel Penyusun Benda dan Makhluk Hidup yang tidak terdapat dalam indikator penilaian kelayakan isi pada buku teks pelajaran IPA kelas IX semester 2 yaitu adalah kesalahan pengetikan pada halaman 134 dalam penjelasan mengenai konsep kekerasan dalam sifat fisika. Kesalahan tersebut yaitu kesalahan penulisan kata beberapa yang tertulis “**bebarapa**”.

B. Dimensi Keterampilan

No	Indikator	Skor	Hasil Analisis	
12	Cakupan kegiatan	5	KD 4.8: Menyajikan hasil penyelidikan tentang sifat dan pemanfaatan bahan dalam kehidupan sehari-hari.	
			Keterampilan Pokok	Kelengkapan
			Menyelidiki sifat dan pemanfaatan bahan dalam kehidupan sehari-hari	Lengkap (Aktivitas 8.4) & Ayo, Kita Kerjakan Proyek
			Berdasarkan dua kegiatan eksperimen di atas maka KD 4.8 telah terpenuhi 100% .	
13	Akurasi percobaan	4	<p>Terdapat 5 (lima) aktivitas percobaan/eksperimen yang disajikan dalam bab Partikel Penyusun Benda dan Makhluk Hidup yang meliputi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aktivitas 8.1 (Mengidentifikasi perbedaan zat dalam benda dan makhluk hidup secara sederhana). 2. Aktivitas 8.2 (Membuat model atom Bohr). 3. Aktivitas 8.3 (Mengidentifikasi unsur melalui pembakaran). 4. Aktivitas 8.4 (Mengidentifikasi berbagai jenis bahan dan pemanfaatannya dalam kehidupan sehari-hari). 5. Ayo, Kita Kerjakan Proyek (Menyelidiki sifat fisika dan kimia bahan dan pemanfaatannya dalam kehidupan sehari-hari). <p>Diantara 5 (lima) aktivitas percobaan yang disajikan dalam bab partikel penyusun benda dan makhluk hidup, 1 (satu) diantaranya tidak akurat yaitu aktivitas 8.1 yang mengidentifikasi dugaan zat yang terkandung dalam bulu unggas, rambut, daging, plastik, kayu, kertas, daun, kain katun, karet ban, dan lain-lain melalui proses pembakaran. Peserta didik diminta untuk mengidentifikasi kandungan zat setiap bahan dengan cara membaui bahan sebelum dan sesudah</p>	

			<p>dibakar. Prosedur tersebut tidak akurat karena tidak relevan untuk menentukan jenis zat kimia yang terkandung dalam suatu bahan hanya dengan membaui bahan tersebut sebelum dan setelah proses pembakaran. Selain itu kemampuan indera penciuman manusia satu dengan lainnya sangat spesifik dalam mengenali bau yang sifatnya kualitatif terlebih untuk mengidentifikasi jenis zat kimia yang terkandung dalam bahan-bahan tersebut. Peserta didik tentunya akan kesulitan dalam menentukan zat yang terkandung dalam suatu bahan tertentu hanya dari baunya sehingga percobaan tersebut sangat sulit untuk direalisasikan.</p> <p>% Akurasi percobaan = $\frac{4}{5} \times 100\% = 80\%$</p>
14	Karakteristik kegiatan	2	<p>Dari 5 (lima) kegiatan percobaan yang disajikan dalam bab partikel penyusun benda dan makhluk hidup, terdapat 2 (dua) diantaranya merupakan kegiatan yang telah berlandaskan langkah-langkah 5M sebesar 100% yaitu pada fitur “Ayo, Kita Kerjakan Proyek” dan aktivitas 8.2 membuat model atom Bohr, sementara 3 (tiga) kegiatan lainnya hanya memfasilitas 4M saja yaitu hanya sampai pada mengasosiasi yang berupa penarikan kesimpulan dari data hasil percobaan yang telah dikumpulkan. Bagian dari langkah 5M yaitu mengomunikasikan seperti menyajikan dalam bentuk laporan tertulis dan menyajikan laporan yang meliputi proses, hasil, dan kesimpulan secara lisan tidak ada pada ke-3 kegiatan lainnya tersebut.</p> <p>% Karakteristik kegiatan = $\frac{2}{5} \times 100\% = 40\%$</p>
15	Aplikasi keterampilan/kewirausahaan	3	<p>Bab telah menyajikan contoh-contoh aplikasi IPA di bidang industri yang relevan dengan pengetahuan peserta didik seperti penggunaan contoh produk industri di antaranya kembang api, oli pada mesin kendaraan bermotor, peralatan memasak berbahan aluminium, pembungkus makanan dari styrofoam, pembersih lantai, dan penggunaan karbid dalam mematangkan buah. Di antara contoh-contoh produk industri tersebut tidak terdapat pernyataan yang mampu mengakomodasi dan memotivasi peserta didik untuk memiliki dan mengembangkan keterampilan pada bidang tersebut serta memiliki sifat bekerja keras, berani mencoba, dan inovatif.</p>

Lampiran 08. Hasil Analisis Muatan Literasi Sains Setelah Validasi

Hasil Analisis Muatan Literasi Sains pada Buku Teks Pelajaran IPA Kelas IX Semester 2 Setelah Validasi

Bab/Materi : Kemagnetan dan Pemanfaatannya

No	Kategori Literasi Sains	Indikator	Akomodasi		Hasil Analisis
			Ya	Tidak	
1	Pengetahuan sains (<i>the knowledge of science</i>)	1) Menyajikan konsep-konsep sains	√		<p>Konsep-konsep yang disajikan dalam bab kemagnetan dan pemanfaatannya adalah sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Konsep medan magnet pada migrasi hewan. 2. Konsep migrasi burung. 3. Konsep migrasi ikan salmon. 4. Konsep migrasi penyu. 5. Konsep migrasi lobster duri. 6. Konsep magnet dalam tubuh bakteri. 7. Konsep gaya magnet. 8. Konsep magnet bahan. 9. Konsep penghilangan kemagnetan bahan. 10. Konsep medan magnet. 11. Konsep induksi magnet. 12. Konsep gaya Lorentz. 13. Konsep induksi elektromagnetik.

		2) Menyajikan hukum-hukum sains		√	Bab kemagnetan dan pemanfaatannya tidak menyajikan hukum-hukum sains.
		3) Menyajikan prinsip-prinsip sains	√		Prinsip-prinsip yang disajikan dalam bab kemagnetan dan pemanfaatannya adalah sebagai berikut: 1. Prinsip pembuatan magnet dengan cara menggosok. 2. Prinsip pembuatan magnet dengan cara elektromagnetik. 3. Prinsip pembuatan magnet dengan cara induksi. 4. Prinsip penerapan elektromagnet pada bel listrik sederhana. 5. Prinsip penerapan elektromagnet pada sakelar. 6. Prinsip penerapan elektromagnet pada telepon kabel. 7. Prinsip penerapan gaya lorentz pada motor listrik. 8. Prinsip kerja generator. 9. Prinsip kerja dinamo AC – DC. 10. Prinsip kerja transformator. 11. Prinsip penerapan kemagnetan pada teknologi MRI. 12. Prinsip penerapan kemagnetan pada kereta Maglev. 13. Prinsip penerapan kemagnetan pada PLTN.
		4) Menyajikan hipotesis-hipotesis sains		√	Bab kemagnetan dan pemanfaatannya tidak menyajikan hipotesis-hipotesis sains.
		5) Menyajikan teori-teori sains	√		Bab kemagnetan dan pemanfaatannya menyajikan teori kemagnetan bumi.
		6) Menyajikan model-model sains	√		Bab kemagnetan dan pemanfaatannya menyajikan model-model sains sebagai berikut: 1. Model susunan magnet elementer besi/baja 2. Model pelilitan magnet dengan arus AC 3. Model medan magnet bumi

				<ol style="list-style-type: none"> 4. Model kaidah tangan kanan 5. Model arah medan magnet di sekitar kawat berarus 6. Model transformator step up dan step down 7. Model penggunaan MRI pada bidang kesehatan
		<p>7) Menyajikan pertanyaan-pertanyaan dan/atau pernyataan-pernyataan yang meminta siswa untuk mengingat pengetahuan atau informasi dari materi yang diuraikan.</p>	√	<p>Bab kemagnetan dan pemanfaatannya menyajikan pertanyaan-pertanyaan yang meminta siswa untuk mengingat informasi dari materi yang nampak pada kalimat berikut ini:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Halaman pengantar bab (“Pernahkah kamu melihat hewan-hewan yang sedang bergerak untuk mencari mangsa atau bermigrasi? Seolah-olah hewan tersebut telah mengetahui arah gerakannya bukan?”). 2. Halaman 4 (“Tahukah kamu ikan salmon?”). 3. Halaman 5 (“Pernahkah kamu melihat lobster?”). 4. Halaman 6 (“Tahukah kamu bahwa dalam tubuh bakteri MTB terdapat organel khusus yang disebut magnetosome?”). 5. Halaman 7 (“Tahukah kamu apa yang dimaksud dengan magnet? Dari manakah magnet berasal? Dapatkah kita membuat magnet? Dapatkah sifat kemagnetan bahan hilang?”). 6. Halaman 9 (“Dari manakah kekuatan magnet berasal?”). 7. Halaman 14 (“Cobalah ingat magnet elementer pada gambar 6.9!”). 8. Halaman 15 (“Tahukah kamu bagaimana cara kerja bel listrik?”). 9. Halaman 16 (“Bagaimana cara menyalakan lampu listrik?”). 10. Halaman 17 (“Tahukah kamu bahwa telepon kabel juga menggunakan prinsip kemagnetan?”). 11. Halaman 17 (“Bagaimana cara mendeteksi medan magnet di sekitar benda?”). 12. Halaman 20 (“Tahukah kamu di mana sajakah kita dapat melihat aurora?”).

				<p>13. Halaman 20 (“Tahukah kamu apa yang disebut induksi magnet?”).</p> <p>14. Halaman 23 (“Masih ingatkah kamu dengan hasil kegiatan pada aktivitas 6.4? Mengapa jarum kompas dapat bergerak ketika arus listrik mengalir pada kabel?”).</p> <p>15. Halaman 27 (“Apa kamu pernah melihat motor listrik?”).</p> <p>16. Halaman 30 (“Bagaimana dan di mana kamu menemukan penerapan induksi elektromagnetik? Alat-alat apa saja yang menggunakan prinsip kerja induksi elektromagnetik?”).</p> <p>17. Halaman 32 (“Masih ingatkah kamu bahwa sebelum dialirkan ke rumah-rumah penduduk tegangan listrik dari PLN harus diturunkan?”).</p> <p>18. Halaman 36 (“Tahukah kamu bagaiman cara seorang dokter untuk mendeteksi adanya penyakit dalam tubuh pasien?”).</p>
	8) Menyajikan fitur/tajuk mengenai informasi-informasi penting dan menarik untuk diketahui oleh peserta didik.	√		<p>Bab kemagnetan dan pemanfaatannya tidak menyajikan tajuk/fitur khusus mengenai informasi penting dan menarik untuk diketahui oleh peserta didik seperti fitur “Tahukah Kamu?” pada bab lainnya. Fitur tahukah kamu tidak semata hanya berisikan pertanyaan mengenai suatu topik yang penting atau menarik melainkan mencakup penjelasan dari suatu konsep atau fenomena yang dipandang menarik dan penting untuk diketahui oleh peserta didik.</p>
	9) Menyajikan kegiatan diskusi terkait konsep/materi yang dipaparkan.	√		<p>Bab kemagnetan dan pemanfaatannya menyajikan kegiatan diskusi terkait konsep/materi yang dipaparkan pada fitur “Ayo, Kita Diskusikan” yang meliputi kegiatan diskusi mengenai migrasi hewan dan benda diamagnetik.</p>

2	Hakikat penyelidikan sains (<i>the investigate nature of science</i>)	10) Menyajikan pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan materi yang dipaparkan.	√	Bab kemagnetan dan pemanfaatannya menyajikan pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan materi yang dipaparkan yaitu pada fitur “Uji Kompetensi” akhir bab dalam bentuk pertanyaan pilihan ganda dan uraian. Selain itu terdapat pula pada fitur “Ayo, Kita Diskusikan”, “Ayo, Kita Selesaikan” dan “Ayo, Kita Pikirkan”.
		11) Menyajikan pertanyaan-pertanyaan yang menuntun peserta didik untuk menjawab melalui penggunaan grafik-grafik, tabel-tabel, diagram-diagram.	√	Bab kemagnetan dan pemanfaatannya menyajikan pertanyaan yang menuntun peserta didik untuk menjawab melalui penggunaan tabel dan gambar yaitu pada aktivitas 6.1 (halaman 10) mengenai sifat magnet bahan, aktivitas 6.3 (halaman 18) mengenai medan magnet, aktivitas 6.5 (halaman 23) mengenai gaya Lorentz, dan aktivitas 6.6 (halaman 28) mengenai induksi elektromagnetik.
		12) Menyajikan pertanyaan-pertanyaan yang menuntun peserta didik untuk menjawab melalui perhitungan/kalkulasi.	√	Bab kemagnetan dan pemanfaatannya menyajikan pertanyaan-pertanyaan yang menuntun peserta didik untuk menjawab melalui perhitungan/kalkulasi diantaranya sebagai berikut: 1. Fitur “Ayo, Kita Selesaikan” mengenai gaya Lorentz (halaman 27). 2. Fitur “Ayo, Kita Selesaikan” mengenai transformator (halaman 36).

	13) Menyajikan pertanyaan-pertanyaan yang menuntun peserta didik untuk memberikan alasan atau penalaran ilmiah dari jawaban yang diberikan.	√		<p>Bab kemagnetan dan pemanfaatannya menyajikan pertanyaan-pertanyaan yang menuntun peserta didik untuk memberikan alasan atau penalaran ilmiah dari jawaban yang diberikan diantaranya sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pertanyaan-pertanyaan pada fitur “Ayo, Kita Lakukan” yang mencakup pertanyaan-pertanyaan pada aktivitas 6.2 (pembuatan magnet), 6.3 (medan magnet), 6.4 (medan magnet di sekitar kawat berarus), 6.5 (gaya Lorentz) dan 6.6 (induksi elektromagnetik). 2. Soal nomor 2, 3, dan 4 uji kompetensi uraian.
	14) Menyajikan kegiatan investigasi/inkuiri ilmiah yang dapat dilakukan oleh peserta didik.	√		<p>Bab kemagnetan dan pemanfaatannya menyajikan kegiatan investigasi/inkuiri (penemuan) pada fitur “Ayo, Kita Kerjakan Proyek” (halaman 49) mengenai generator sederhana.</p>
	15) Menyajikan dan memfasilitasi kegiatan eksperimen melalui penggunaan metode ilmiah.	√		<p>Bab kemagnetan dan pemanfaatannya menyajikan kegiatan eksperimen yang menggunakan metode ilmiah yaitu 5M pada kegiatan sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aktivitas 6.1 (sifat magnet bahan). 2. Aktivitas 6.2 (membuat magnet). 3. Aktivitas 6.3 (menyelidiki pola medan magnet). 4. Aktivitas 6.4 (menyelidiki medan magnet di dekat kawat berarus listrik). 5. Aktivitas 6.5 (menentukan besar dan arah gaya Lorentz). 6. Aktivitas 6.6 (menyelidiki peristiwa induksi elektromagnetik).

				7. Fitur “Ayo, Kita Kerjakan Proyek” (membuat generator sederhana).
		16) Menyajikan tajuk mengenai informasi-informasi tambahan yang sifatnya terbaru (<i>up to date</i>) berkaitan dengan materi yang diuraikan.	√	Bab kemagnetan dan pemanfaatannya tidak menyajikan tajuk/fitur yang memuat informasi tambahan yang sifatnya terbaru berkaitan dengan materi yang diuraikan seperti pada fitur “Tahukah Kamu?” yang tercantum pada bab lainnya.
3	Sains sebagai cara berpikir (<i>science as a way of thinking</i>)	17) Menyajikan eksperimen-eksperimen yang telah dilakukan oleh para ilmuwan yang berkaitan dengan uraian materi.	√	Bab kemagnetan dan pemanfaatannya menyajikan eksperimen-eksperimen yang telah dilakukan oleh para ilmuwan beserta tahun penemuannya pada fitur “Info Tokoh” pada akhir bab.
		18) Menyajikan perkembangan sejarah (historis) dari sebuah ide pada materi yang diuraikan.	√	Bab kemagnetan dan pemanfaatannya tidak menyajikan perkembangan sejarah (historis) dari sebuah ide pada materi yang diuraikan melainkan hanya menyebutkan penemuan-penemuan ilmuwan beserta tahun penemuannya.
		19) Menyajikan hubungan sebab akibat pada	√	Bab kemagnetan dan pemanfaatannya menyajikan hubungan sebab akibat pada materi sebagai berikut:

		materi yang diuraikan.			<ol style="list-style-type: none"> 1. Kemampuan hewan untuk mendeteksi medan magnet bumi karena di dalam tubuh hewan terdapat magnet (halaman 3). 2. Kutub utara dan kutub selatan partikel magnet elementer yang tersusun acak pada suatu benda menyebabkan benda tidak memiliki sifat magnet (halaman 10). 3. Prinsip kerja bel listrik sederhana (halaman 16). 4. Prinsip kerja telepon kabel (halaman 17). 5. Prinsip penerapan gaya Lorentz pada motor listrik (halaman 27). 6. Prinsip kerja dinamo AC-DC (halaman 31). 7. Prinsip kerja kereta Maglev (halaman 38).
		20) Menyajikan kegiatan eksperimen yang mengilustrasikan kreativitas, imajinasi, dsb.	√		<p>Bab kemagnetan dan pemanfaatannya menyajikan kegiatan eksperimen yaitu sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aktivitas 6.1 (sifat magnet bahan). 2. Aktivitas 6.2 (membuat magnet). 3. Aktivitas 6.3 (menyelidiki pola medan magnet). 4. Aktivitas 6.4 (menyelidiki medan magnet di dekat kawat berarus listrik). 5. Aktivitas 6.5 (menentukan besar dan arah gaya Lorentz). 6. Aktivitas 6.6 (menyelidiki peristiwa induksi elektromagnetik). 7. Fitur “Ayo, Kita Kerjakan Proyek” (membuat generator sederhana).
		21) Menyajikan tajuk untuk mendiskusikan suatu fakta-fakta sains.		√	<p>Bab kemagnetan dan pemanfaatannya tidak menyajikan tajuk untuk mendiskusikan suatu fakta sains</p>
		22) Menyajikan situasi pemecahan		√	<p>Bab kemagnetan dan pemanfaatannya tidak menyajikan situasi pemecahan masalah melalui metode atau sikap ilmiah.</p>

		masalah melalui penerapan metode dan sikap ilmiah.			
		23) Menyajikan pertanyaan-pertanyaan yang mendorong keterampilan berpikir kritis dan ilmiah.	√		Bab kemagnetan dan pemanfaatannya menyajikan banyak pertanyaan yang mendorong keterampilan berpikir kritis dan ilmiah diantaranya terdapat pada pertanyaan-pertanyaan yang termuat dalam fitur aktivitas eksperimen “Ayo, Kita Lakukan”, “Ayo, Kita Diskusikan”, “Ayo, Kita Pikirkan”, “Ayo, Kita Selesaikan”, dan soal-soal “Uji Kompetensi” pada akhir bab.
4	Interaksi sains teknologi dan masyarakat (<i>the interaction of science, technology, and society</i>)	24) Menyajikan dampak positif atau kegunaan dari ilmu sains dan teknologi bagi masyarakat.	√		Bab kemagnetan dan pemanfaatannya menyajikan dampak positif dari ilmu sains dan teknologi bagi masyarakat yaitu sebagai berikut: 1. Adanya teknologi MRI dalam bidang kesehatan. 2. Adanya teknologi kereta Maglev dalam bidang transportasi 3. Adanya teknologi PLTN dalam bidang energi
		25) Menyajikan dampak negatif atau kerugian dari aplikasi ilmu sains dan teknologi bagi masyarakat dan lingkungan.	√		Bab kemagnetan dan pemanfaatannya tidak menyajikan dampak negatif dari ilmu sains dan teknologi bagi masyarakat dan lingkungan.

		26) Menyajikan aplikasi sains dalam teknologi yang ada di kehidupan masyarakat.	√		Bab kemagnetan dan pemanfaatannya menyajikan aplikasi konsep kemagnetan pada motor listrik, telepon kabel, bel listrik, sakelar elektromagnetik, dinamo AC – DC, generator, transformator, teknologi MRI, kereta Maglev, dan PLTN.
		27) Menyajikan masalah-masalah sosial yang berkaitan dengan perkembangan ilmu sains dan teknologi.	√		Bab kemagnetan dan pemanfaatannya tidak menyajikan permasalahan sosial yang berkaitan dengan perkembangan ilmu sains dan teknologi.
		28) Menyajikan upaya untuk menanggulangi permasalahan yang timbul akibat perkembangan ilmu sains dan teknologi.	√		Bab kemagnetan dan pemanfaatannya tidak menyajikan upaya untuk menanggulangi permasalahan yang timbul akibat perkembangan ilmu sains dan teknologi.
		29) Menyajikan aplikasi konsep sains dalam pemecahan masalah yang timbul akibat	√		Bab kemagnetan dan pemanfaatannya tidak menyajikan aplikasi konsep sains dalam pemecahan masalah yang timbul akibat dari perkembangan ilmu sains dan teknologi.

		dari perkembangan ilmu sains dan teknologi.			
		30) Menyajikan secara eksplisit karir/pekerjaan di bidang ilmu sains atau teknologi berkenaan dengan uraian materi yang dipaparkan.	√		Bab kemagnetan dan pemanfaatannya tidak menyajikan karir/pekerjaan di bidang ilmu sains atau teknologi berkenaan dengan uraian materi yang dipaparkan.

Bab/Materi : Bioteknologi

No	Kategori Literasi Sains	Indikator	Akomodasi		Hasil Analisis
			Ya	Tidak	
1	Pengetahuan sains (<i>the knowledge of science</i>)	1) Menyajikan konsep-konsep sains	√		Konsep-konsep yang disajikan pada bab Bioteknologi adalah sebagai berikut: 1. Konsep bioteknologi konvensional dan modern 2. Konsep bioteknologi pada pembuatan tapai 3. Konsep bioteknologi pada pembuatan yogurth 4. Konsep bioteknologi pada pembuatan keju 5. Konsep bioteknologi pada pembuatan tempe

				6. Konsep bioteknologi pada pembuatan kecap 7. Konsep bioteknologi pada pembuatan roti 8. Konsep bioteknologi pada pembuatan minuman beralkohol 9. Konsep bioteknologi pertanian 10. Konsep bioteknologi peternakan 11. Konsep bioteknologi pada teknik kloning 12. Konsep bioteknologi dalam pembuatan antibiotik 13. Konsep bioteknologi dalam pembuatan insulin sintetis (humulin) 14. Konsep bioteknologi dalam pembuatan vaksin 15. Konsep bioteknologi dalam pembuatan antibodi monoklonal 16. Konsep bioteknologi lingkungan 17. Konsep bioteknologi forensik 18. Dampak bioteknologi terhadap lingkungan 19. Dampak bioteknologi terhadap kesehatan 20. Dampak bioteknologi terhadap sosial dan ekonomi
	2) Menyajikan hukum-hukum sains		√	Bab Bioteknologi tidak menyajikan hukum-hukum sains.
	3) Menyajikan prinsip-prinsip sains	√		Bab Bioteknologi menyajikan prinsip dasar bioteknologi pada awal bab.
	4) Menyajikan hipotesis-hipotesis sains		√	Bab bioteknologi tidak menyajikan hipotesis-hipotesis sains.
	5) Menyajikan teori-teori sains		√	Bab bioteknologi tidak menyajikan teori-teori sains.

		6) Menyajikan model-model sains	√	<p>Bab bioteknologi menyajikan model-model sains sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pemodelan teknik rekayasa genetika pada tanaman 2. Pemodelan teknik kloning 3. Pemodelan pembuatan humulin 4. Pemodelan pembentukan antibodi setelah vaksin 5. Pemodelan pembentukan antibodi monoklonal
		7) Menyajikan pertanyaan-pertanyaan dan/atau pernyataan-pernyataan yang meminta siswa untuk mengingat pengetahuan atau informasi dari materi yang diuraikan.	√	<p>Bab bioteknologi menyajikan pertanyaan-pertanyaan yang meminta siswa untuk mengingat informasi dari materi yang nampak pada kalimat berikut ini:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Halaman 73 (“Pernahkah kamu mendengar penyakit kencing manis atau diabetes melitus?”). 2. Halaman 74 (“Pernahkah kamu mendapatkan imunisasi?”). 3. Halaman 76 (“Pernahkah kamu mendengar antibodi monoklonal? Pada bagian sebelumnya kamu telah mempelajari tentang vaksin bukan?”). 4. Halaman 77 (“Pernahkah kamu mendengar informasi tentang pencemaran air laut oleh tumpahan minyak? Tahukah kamu apa yang menjadi penyebab pencemaran tersebut?”). 5. Halaman 81 (“Masih ingatkah kamu dengan tanaman transgenik atau hewan transgenik?”).
		8) Menyajikan fitur/tajuk mengenai informasi-informasi penting dan menarik untuk	√	<p>Bab bioteknologi menyajikan informasi penting dan menarik untuk diketahui oleh peserta didik yaitu pada fitur “Tahukah Kamu?” diantaranya informasi mengenai bioetanol, penggunaan <i>rennet</i>, fusi protoplasma, penggunaan bakteri <i>Thiobacillus ferrooxidans</i> untuk memisahkan bijih besi dari campuran bahan-bahan lain dalam industri pertambangan.</p>

		diketahui oleh peserta didik.			
		9) Menyajikan kegiatan diskusi terkait konsep/materi yang dipaparkan.	√		Bab bioteknologi menyajikan kegiatan diskusi terkait konsep/materi yang dipaparkan pada fitur “Ayo, Kita Diskusikan” mengenai perbandingan nilai gizi produk bioteknologi, pembuatan jagung transgenik, dan dampak limbah tempe bagi lingkungan.
2	Hakikat penyelidikan sains (<i>the investigate nature of science</i>)	10) Menyajikan pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan materi yang dipaparkan.	√		Bab bioteknologi menyajikan pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan materi yang dipaparkan yaitu pada fitur “Uji Kompetensi” akhir bab dalam bentuk pertanyaan pilihan ganda dan uraian. Selain itu terdapat pula pada fitur “Ayo, Kita Diskusikan”, “Ayo, Kita Cari Tahu”, “Ayo, Kita Selesaikan” dan “Ayo, Kita Pikirkan”.
		11) Menyajikan pertanyaan-pertanyaan yang menuntun peserta didik untuk menjawab melalui penggunaan grafik-grafik, tabel-tabel, diagram-diagram.	√		Bab bioteknologi menyajikan pertanyaan yang menuntun peserta didik untuk menjawab melalui penggunaan tabel yaitu pada aktivitas 7.1 (halaman 56) mengenai pembuatan tapai dan fitur “Ayo, Kita Cari Tahu” (halaman 53) mengenai bahan pangan bioteknologi.
		12) Menyajikan pertanyaan-pertanyaan yang		√	Bab bioteknologi tidak menyajikan pertanyaan-pertanyaan yang menuntun peserta didik untuk menjawab melalui perhitungan/kalkulasi.

		menuntun peserta didik untuk menjawab melalui perhitungan/kalkulasi.			
		13) Menyajikan pertanyaan-pertanyaan yang menuntun peserta didik untuk memberikan alasan atau penalaran ilmiah dari jawaban yang diberikan.	√		Bab bioteknologi menyajikan pertanyaan-pertanyaan yang menuntun peserta didik untuk memberikan alasan atau penalaran ilmiah dari jawaban yang diberikan diantaranya sebagai berikut: 1. Pertanyaan-pertanyaan pada fitur “Ayo, Kita Lakukan” yang mencakup pertanyaan-pertanyaan pada aktivitas 7.1 (pembuatan tapai) dan 7.2 (pembuatan yogurth). 2. Fitur “Ayo, Kita Diskusikan” (halaman 64, 67, dan 81) 3. Fitur “Ayo, Kita Selesaikan” (halaman 79), 4. Fitur “Ayo, Kita Pikirkan” (halaman 83) 5. Soal nomor 1,4, dan 5 uji kompetensi uraian.
		14) Menyajikan kegiatan investigasi/inkuir i ilmiah yang dapat dilakukan oleh peserta didik.	√		Bab bioteknologi menyajikan kegiatan investigasi/inkuir i (penemuan) pada fitur “Ayo, Kita Cari Tahu” (halaman 53 dan 66) mengenai bahan pangan bioteknologi, dan fitur “Ayo, Kita Kerjakan Proyek” (halaman 94) mengenai pembuatan bahan pangan berdasarkan prinsip bioteknologi konvensional.
		15) Menyajikan dan memfasilitasi kegiatan eksperimen	√		Bab bioteknologi menyajikan kegiatan eksperimen yang menggunakan metode ilmiah yaitu 5M sebagai berikut: 1. Aktivitas 7.1 (Membuat tapai dari berbagai jenis bahan). 2. Aktivitas 7.2 (Membuat yogurth).

		melalui penggunaan metode ilmiah.			3. Fitur “Ayo, Kita Kerjakan Proyek” (membuat produk bioteknologi pangan).
		16) Menyajikan tajuk mengenai informasi-informasi tambahan yang sifatnya terbaru (<i>up to date</i>) berkaitan dengan materi yang diuraikan.	√		Bab bioteknologi menyajikan informasi tambahan yang sifatnya terbaru berkaitan dengan materi yang diuraikan sebagai berikut: 1. Fitur “Tahukah Kamu” mengenai pembuatan bioetanol sebagai bahan bakar kendaraan dari singkong (halaman 59). 2. Fitur “Tahukah Kamu” mengenai tumbuhan-tumbuhan yang mengandung enzim protease sebagai pengganti <i>rennet</i> dalam pembuatan keju (halaman 62). 3. Fitur “Tahukah Kamu” mengenai fusi protoplasma yang menghasilkan tanaman <i>Broccoflower</i> (tanaman hasil fusi brokoli dan bunga kol) (halaman 69).
3	Sains sebagai cara berpikir (<i>science as a way of thinking</i>)	17) Menyajikan eksperimen-eksperimen yang telah dilakukan oleh para ilmuwan yang berkaitan dengan uraian materi.	√		Bab bioteknologi menyajikan eksperimen-eksperimen yang telah dilakukan oleh para ilmuwan beserta tahun penemuannya pada fitur “Info Tokoh” pada akhir bab.
		18) Menyajikan perkembangan sejarah (historis) dari sebuah ide pada materi yang diuraikan.	√		Bab bioteknologi menyajikan perkembangan sejarah teknik fermentasi yang berawal pada tahun 1680 saat Antonie Van Leeuwenhoek melakukan pengamatan terhadap khamir. Pada tahun 1920, proses fermentasi telah banyak digunakan dalam membuat larutan kimia seperti alkohol. Tahun 1928 Bucher menemukan enzim yang berperan dalam

				proses fermentasi dan Louis Pasteur menemukan fermentasi asam laktat serta sterilisasi.
		19) Menyajikan hubungan sebab akibat pada materi yang diuraikan.	√	<p>Bab bioteknologi menyajikan hubungan sebab akibat pada materi sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Alasan berkembang pesatnya ilmu bioteknologi karena Louis Pasteur menemukan hasil fermentasi oleh mikroorganisme (halaman 54). 2. Rasa manis pada tapai disebabkan karena hidrolisis amilum menjadi glukosa yang dibantu oleh jamur <i>Aspergillus sp.</i> Aroma yang khas pada tapai disebabkan karena fermentasi glukosa menjadi alkohol oleh khamir <i>Saccharomyces cerevisiae</i>. Rasa masam pada tapai disebabkan karena adanya kandungan asam cuka (asam asetat) (halaman 58). 3. Rasa asam pada yogurth disebabkan karena perubahan laktosa pada susu menjadi asam laktat oleh bakteri asam laktat. Yogurth memiliki tekstur yang kental karena protein kasein susu yang mengendap akibat denaturasi protein dan pelepasan fosfat dari protein kasein susu (halaman 61). 4. Tempe memiliki struktur yang kompak karena hifa jamur yang mengikat biji-biji kedelai (halaman 63). Tempe lebih mudah dicerna daripada kedelai karena tempe mengandung asam amino yang lebih mudah dicerna oleh tubuh daripada protein pada kedelai (halaman 64). 5. Kecap berwarna coklat gelap karena reaksi antara glukosa dan asam amino yang membentuk ikatan amino-glikosida (halaman 65). 6. Roti memiliki tekstur yang ringan karena adanya gas karbon dioksida yang terperangkap dan memuai pada adonan sehingga roti mengembang dan berongga (halaman 66).

				<p>7. Tingginya kadar alkohol dalam minuman beralkohol disebabkan karena lamanya proses fermentasi (halaman 66).</p> <p>8. Tanaman yang disisipi dengan gen tahan hama akan tumbuh menjadi tanaman yang memiliki sifat tahan terhadap serangan hama (halaman 69).</p> <p>9. Pencemaran air laut oleh minyak menyebabkan kematian tumbuhan bakau yang berdampak pada rusaknya ekosistem bakau (halaman 78).</p> <p>10. Organisme transgenik yang tidak dikelola dengan baik akan menyebabkan tercemarnya keanekaragaman gen yang ada di lingkungan alami atau merusak plasma nutfah sehingga terjadi polusi gen (halaman 81).</p>
	20) Menyajikan kegiatan eksperimen yang mengilustrasikan kreativitas, imajinasi, dsb.	√		<p>Bab bioteknologi menyajikan kegiatan eksperimen yaitu pada eksperimen sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aktivitas 7.1 (membuat tapai dari berbagai jenis bahan). 2. Aktivitas 7.2 (membuat yogurth). 3. Fitur “Ayo, Kita Kerjakan Proyek” (membuat produk bioteknologi pangan).
	21) Menyajikan tajuk untuk mendiskusikan suatu fakta-fakta sains.	√		<p>Bab bioteknologi menyajikan tajuk untuk mendiskusikan suatu fakta sains pada fitur “Ayo, Kita Pikirkan” mengenai dampak penerapan bioteknologi terhadap hama tanaman transgenik dan fitur “Ayo, Kita Selesaikan” mengenai biogas sebagai produk bioteknologi.</p>
	22) Menyajikan situasi pemecahan masalah melalui penerapan		√	<p>Bab bioteknologi tidak menyajikan situasi pemecahan masalah melalui penerapan metode atau sikap ilmiah.</p>

		metode dan sikap ilmiah.			
		23) Menyajikan pertanyaan-pertanyaan yang mendorong keterampilan berpikir kritis dan ilmiah.	√		Bab bioteknologi menyajikan banyak pertanyaan yang mendorong keterampilan berpikir kritis dan ilmiah diantaranya terdapat pada pertanyaan-pertanyaan yang termuat dalam fitur aktivitas eksperimen “Ayo, Kita Lakukan”, “Ayo, Kita Selesaikan”, “Ayo, Kita Cari Tahu”, “Ayo, Kita Diskusikan”, “Ayo, Kita Pikirkan” dan soal-soal “Uji Kompetensi” pada akhir bab.
4	Interaksi sains teknologi dan masyarakat (<i>the interaction of science, technology, and society</i>)	24) Menyajikan dampak positif atau kegunaan dari ilmu sains dan teknologi bagi masyarakat.	√		Bab bioteknologi menyajikan dampak positif dari ilmu sains dan teknologi bagi masyarakat yaitu penemuan bahan bakar berupa bioetanol sebagai bahan bakar terbarukan.
		25) Menyajikan dampak negatif atau kerugian dari aplikasi ilmu sains dan teknologi bagi masyarakat dan lingkungan.	√		Bab bioteknologi menyajikan dampak negatif dari ilmu sains dan teknologi bagi masyarakat dan lingkungan diantaranya sebagai berikut: 1. Kerentanan terjadinya polusi gen akibat rusaknya plasma nutfah karena tidak terkelolanya dengan baik tanaman transgenik yang menyebabkan tercemarnya keanekaragaman gen pada lingkungan yang alami (halaman 81). 2. Kombinasi gen baru pada tanaman transgenik dikhawatirkan dapat memicu munculnya berbagai penyakit bagi orang yang sensitif terhadap zat yang dihasilkan oleh organisme transgenik (halaman 82). 3. Timbulnya kesenjangan perekonomian antara pemodal dan petani tradisional karena petani tradisional kalah bersaing dalam pemasaran produk hasil pertanian dibandingkan dengan pemodal yang mampu

				mengembangkan pertanian transgenik dengan hasil panen yang lebih banyak dan kualitas yang lebih baik (halaman 83).
	26) Menyajikan aplikasi sains dalam teknologi yang ada di kehidupan masyarakat.	√		Bab bioteknologi menyajikan aplikasi konsep sains berupa konsep fermentasi pada teknologi pembuatan tapai, yogurth, roti, kecap, keju, tempe, dan minuman beralkohol. Aplikasi konsep DNA rekombinan pada teknik rekayasa genetika dalam menghasilkan tanaman/hewan transgenik serta produk-produk kesehatan seperti antibiotik, vaksin, insulin sintetis, dan antibodi monoklonal.
	27) Menyajikan masalah-masalah sosial yang berkaitan dengan perkembangan ilmu sains dan teknologi.	√		Bab bioteknologi menyajikan permasalahan sosial akibat perkembangan ilmu sains dan teknologi yaitu permasalahan kesenjangan perekonomian antara pemodal dan petani tradisional. Petani tradisional akan kalah bersaing dalam pemasaran produk hasil pertanian dibandingkan dengan pemodal yang mampu mengembangkan pertanian transgenik dengan hasil panen yang lebih banyak dan kualitas yang lebih baik.
	28) Menyajikan upaya untuk menanggulangi permasalahan yang timbul akibat perkembangan ilmu sains dan teknologi.	√		Bab bioteknologi tidak menyajikan upaya untuk menanggulangi permasalahan yang timbul akibat perkembangan ilmu sains dan teknologi.
	29) Menyajikan aplikasi konsep sains dalam pemecahan		√	Bab bioteknologi tidak menyajikan aplikasi konsep sains dalam pemecahan masalah yang timbul akibat dari perkembangan ilmu sains dan teknologi.

		masalah yang timbul akibat dari perkembangan ilmu sains dan teknologi.			
		30) Menyajikan secara eksplisit karir/pekerjaan di bidang ilmu sains atau teknologi berkenaan dengan uraian materi yang dipaparkan.	√		Bab bioteknologi tidak menyajikan karir/pekerjaan di bidang ilmu sains atau teknologi berkenaan dengan uraian materi yang dipaparkan.

Bab/Materi : Partikel Penyusun Benda dan Makhluk Hidup

No	Kategori Literasi Sains	Indikator	Akomodasi		Hasil Analisis
			Ya	Tidak	
1	Pengetahuan sains (<i>the knowledge of science</i>)	1) Menyajikan konsep-konsep sains	√		Konsep-konsep yang disajikan dalam bab partikel penyusun benda dan makhluk hidup adalah sebagai berikut: 1. Konsep partikel penyusun benda 2. Konsep partikel sub atom 3. Konsep nomor atom dan nomor massa

				<p>4. Konsep konfigurasi elektron</p> <p>5. Konsep ion dan ikatan ion</p> <p>6. Konsep ikatan kovalen dan senyawa kovalen</p> <p>7. Konsep identifikasi unsur</p> <p>8. Konsep sifat zat dan hubungannya dengan partikel penyusun beserta strukturnya</p> <p>9. Konsep sifat fisika zat</p> <p>10. Konsep sifat kimia zat</p>
	2) Menyajikan hukum-hukum sains	√		Bab partikel penyusun benda dan makhluk hidup tidak menyajikan hukum-hukum sains.
	3) Menyajikan prinsip-prinsip sains	√		Bab partikel penyusun benda dan makhluk hidup menyajikan prinsip pembentukan molekul dan ion.
	4) Menyajikan hipotesis-hipotesis sains	√		Bab partikel penyusun benda dan makhluk hidup menyajikan kegiatan yang menuntun peserta didik untuk membuat hipotesis yaitu pada aktivitas 8.1 yang mengidentifikasi dugaan zat yang terkandung dalam suatu bahan melalui proses pembakaran.
	5) Menyajikan teori-teori sains	√		Bab partikel penyusun benda dan makhluk hidup menyajikan perkembangan teori atom yang terdiri atas teori atom John Dalton, Joseph John Thomson, Ernest Rutherford, Niels Bohr, dan teori atom mekanika gelombang.
	6) Menyajikan model-model sains	√		Bab partikel penyusun benda dan makhluk hidup menyajikan perkembangan model atom dari model atom John Dalton hingga model atom yang terbaru yaitu mekanika gelombang.
	7) Menyajikan pertanyaan-pertanyaan	√		Bab partikel penyusun benda dan makhluk hidup menyajikan pertanyaan-pertanyaan yang meminta siswa untuk mengingat informasi dari materi yang nampak pada kalimat berikut ini:

		<p>dan/atau pernyataan-pernyataan yang meminta siswa untuk mengingat pengetahuan atau informasi dari materi yang diuraikan.</p>			<ol style="list-style-type: none"> 1. Halaman 106 (“Apakah kamu melihat cahaya yang berwarna-warni dari kembang api? Mengapa cahaya yang muncul berwarna-warni?”). 2. (halaman 110 (“Pernahkah kamu mendengar sinar-X atau sinar roentgen?”). 3. Halaman 111 (“Masih ingatkah kamu dengan materi unsur?”). 4. Halaman 114 (“Pernahkah kamu mendengar musibah Minamata?”). 5. Halaman 125 (“Masih ingatkah kamu model atom Dalton untuk senyawa H₂O dan CO₂?”). 6. Halaman 127 (“Tahukah kamu bahwa ion-ion juga dapat digunakan untuk membunuh bakteri atau virus? Pernahkah kamu mendengar <i>Air Conditioner (AC) Plasma Cluster</i>?”). 7. Halaman 130 (“Tahukah kamu bahan yang digunakan sebagai isi pensilmu?”). 8. Halaman 133 (“Tahukah kamu bahwa kekerasan suatu zat, titik lebur, dan konduktivitas merupakan beberapa contoh dari sifat fisika zat?”). 9. Halaman 134 (“Tahukah kamu apa itu kekerasan?”). 10. Halaman 135 (“Tahukah kamu apa itu elastisitas?”). 11. Halaman 140 (“Terbuat dari apakah alat-alat untuk memasak di rumahmu? Apakah dari plastik atau dari logam?”). 12. Halaman 141 (“Apakah kamu tahu styrofoam?”). 13. Halaman 142 (“Tahukan kamu tentang karbid?”). 14. Halaman 143 (“Apakah di rumahmu terdapat cairan pembersih lantai? Mengapa cairan pembersih dapat memiliki kemampuan untuk membersihkan?”).
		8) Menyajikan fitur/tajuk	√		Bab partikel penyusun benda dan makhluk hidup menyajikan informasi penting dan menarik untuk diketahui oleh peserta didik yaitu pada fitur

		mengenai informasi-informasi penting dan menarik untuk diketahui oleh peserta didik.			“Tahukah Kamu?” diantaranya informasi mengenai proses pembentukan ikatan kimia, proses-proses kimia yang terjadi di alam, unsur-unsur penting untuk keberlangsungan kehidupan makhluk hidup, mikroskop elektron, sinar-X atau sinar Roentgen, penyakit gondok, cara mengukur umur fosil, peran ion dalam proses transfer O ₂ dan CO ₂ dalam tubuh, dan teknologi AC <i>Plasma Cluster</i> .
		9) Menyajikan kegiatan diskusi terkait konsep/materi yang dipaparkan.	√		Bab partikel penyusun benda dan makhluk hidup menyajikan kegiatan diskusi terkait konsep/materi yang dipaparkan pada fitur “Ayo, Kita Diskusikan” yang mengenai perbedaan model atom yang satu dengan yang lainnya dan konfigurasi elektron.
2	Hakikat penyelidikan sains (<i>the investigate nature of science</i>)	10) Menyajikan pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan materi yang dipaparkan.	√		Bab partikel penyusun benda dan makhluk hidup menyajikan pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan materi yang dipaparkan yaitu pada fitur “Uji Kompetensi” akhir bab dalam bentuk pertanyaan pilihan ganda dan uraian. Selain itu terdapat pula pada fitur “Ayo, Kita Diskusikan”, “Ayo, Kita Selesaikan” dan “Ayo, Kita Cari Tahu”.
		11) Menyajikan pertanyaan-pertanyaan yang menuntun peserta didik untuk menjawab melalui penggunaan grafik-grafik,	√		Bab partikel penyusun benda dan makhluk hidup menyajikan pertanyaan yang menuntun peserta didik untuk menjawab melalui penggunaan tabel dan gambar yaitu pada aktivitas 8.1 (halaman 100) mengenai perbedaan zat yang terkandung dalam suatu bahan, aktivitas 8.2 (halaman 119) mengenai model atom Bohr, aktivitas 8.4 (halaman 132) mengenai identifikasi sifat fisika dan sifat kimia berbagai jenis bahan beserta pemanfaatannya, dan fitur “Ayo, Kita Kerjakan Proyek” (halaman 153) mengenai berbagai jenis bahan, sifat fisika, sifat kimia, dan pemanfaatannya.

	tabel-tabel, diagram- diagram.			
	12) Menyajikan pertanyaan-pertanyaan yang menuntun peserta didik untuk menjawab melalui perhitungan/kalkulasi.	√		Bab partikel penyusun benda dan makhluk hidup menyajikan pertanyaan-pertanyaan yang menuntun peserta didik untuk menjawab melalui perhitungan/kalkulasi diantaranya sebagai berikut: 1. Fitur “Ayo, Kita Diskusikan” mengenai konfigurasi elektron (halaman 118). 2. “Ayo, Kita Selesaikan” mengenai banyaknya pasangan elektron bersama. 3. Soal nomor 4 uji kompetensi pilihan ganda mengenai jumlah proton atom kalsium (halaman 150).
	13) Menyajikan pertanyaan-pertanyaan yang menuntun peserta didik untuk memberikan alasan atau penalaran ilmiah dari jawaban yang diberikan.	√		Bab partikel penyusun benda dan makhluk hidup menyajikan pertanyaan-pertanyaan yang menuntun peserta didik untuk memberikan alasan atau penalaran ilmiah dari jawaban yang diberikan diantaranya sebagai berikut: 1. Pertanyaan-pertanyaan pada fitur “Ayo, Kita Lakukan” yang mencakup pertanyaan-pertanyaan pada aktivitas 8.1 (perbedaan zat yang terkandung dalam suatu bahan) , 8.3 (identifikasi unsur melalui pembakaran), dan 8.4 (identifikasi sifat fisika dan sifat kimia berbagai jenis bahan beserta pemanfaatannya). 2. “Ayo, Kita Pikirkan” mengenai alasan pemilihan bahan dalam pembuatan palu (halaman 135). 3. Soal nomor 3 uji kompetensi uraian mengenai alasan styrofoam tidak baik digunakan sebagai pembungkus makanan.
	14) Menyajikan kegiatan investigasi/inkuir	√		Bab partikel penyusun benda dan makhluk hidup menyajikan kegiatan investigasi/inkuiri (penemuan) pada fitur “Ayo, Kita Kerjakan Proyek”

		i ilmiah yang dapat dilakukan oleh peserta didik.		(halaman 153) mengenai penyelidikan terhadap sifat bahan dalam kehidupan sehari-hari.
		15) Menyajikan dan memfasilitasi kegiatan eksperimen melalui penggunaan metode ilmiah.	√	<p>Bab partikel penyusun benda dan makhluk hidup menyajikan kegiatan eksperimen yang menggunakan metode ilmiah yaitu 5M pada kegiatan sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aktivitas 8.1 (mengidentifikasi perbedaan zat dalam benda dan makhluk hidup secara sederhana). 2. Aktivitas 8.2 (membuat model atom Bohr). 3. Aktivitas 8.3 (mengidentifikasi unsur melalui pembakaran). 4. Aktivitas 8.4 (mengidentifikasi berbagai jenis bahan dan pemanfaatannya dalam kehidupan sehari-hari). 5. Fitur “Ayo, Kita Kerjakan Proyek” (melakukan penyelidikan tentang sifat fisika dan kimia bahan dan pemanfaatannya dalam kehidupan sehari-hari).
		16) Menyajikan tajuk mengenai informasi-informasi tambahan yang sifatnya terbaru (<i>up to date</i>) berkaitan dengan materi yang diuraikan.	√	<p>Bab partikel penyusun benda dan makhluk hidup menyajikan tajuk/fitur yang memuat informasi tambahan yang sifatnya terbaru berkaitan dengan materi yang diuraikan yaitu sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Fitur “Tahukah Kamu?” mengenai penggunaan ion-ion untuk membunuh bakteri pada teknologi <i>AC Plasma Cluster</i>. 2. Fitur “Tahukah Kamu?” mengenai mikroskop elektron. 3. Fitur “Tahukah Kamu?” mengenai sinar-X atau sinar Roentgen. 4. Fitur “Tahukah Kamu?” mengenai daftar unsur penting untuk keberlangsungan kehidupan makhluk hidup.

3	Sains sebagai cara berpikir (<i>science as a way of thinking</i>)	17) Menyajikan eksperimen-eksperimen yang telah dilakukan oleh para ilmuwan yang berkaitan dengan uraian materi.	√	Bab partikel penyusun benda dan makhluk hidup menyajikan eksperimen-eksperimen yang telah dilakukan oleh para ilmuwan beserta tahun penemuannya pada fitur “Info Tokoh” pada akhir bab.
		18) Menyajikan perkembangan sejarah (historis) dari sebuah ide pada materi yang diuraikan.	√	Bab partikel penyusun benda dan makhluk hidup menyajikan perkembangan teori dan model atom yang pertama kali dicetuskan oleh John Dalton kemudian Joseph John Thomson, Ernest Rutherford, Niels Bohr, dan yang terbaru adalah teori dan model atom modern (mekanika gelombang).
		19) Menyajikan hubungan sebab akibat pada materi yang diuraikan.	√	Bab partikel penyusun benda dan makhluk hidup menyajikan hubungan sebab akibat pada materi sebagai berikut: <ol style="list-style-type: none"> 1. Plastik mempunyai sifat lentur karena memiliki molekul yang struktur rantainya panjang dan terdapat rongga antar molekulnya (halaman 99). 2. Perbedaan sifat pada setiap bahan yang berbeda disebabkan oleh perbedaan jumlah dan jenis atom-atom penyusun molekul, pola susunan dan jenis ikatan antarmolekul penyusun bahan tersebut (halaman 103). 3. Terbakarnya unsur-unsur yang terdapat dalam kembang api menyebabkan munculnya cahaya yang berwarna-warni pada kembang api ketika dibakar (halaman 106). 4. Kekurangan iodin dalam makanan mengakibatkan penyakit gondok (halaman 112).

				<p>5. Gas asetilena banyak dimanfaatkan untuk mengisi balon karena memiliki massa jenis yang lebih kecil dari massa jenis udara (halaman 134).</p> <p>6. Baja dipilih sebagai skok kendaraan bermotor karena memiliki elastisitas yang tinggi yang disebabkan oleh adanya pola geometris susunan atom yang unik pada baja yang dapat berubah ukuran ketika diberi gaya dan kembali ke keadaan semula ketika gaya dihilangkan (halaman 136).</p> <p>7. Karet bersifat elastis disebabkan karena terulurnya rantai polimer pada saat diberi gaya (halaman 136).</p> <p>8. Gaya kohesi (gaya tarik menarik) antara molekul-molekul zat cair menyebabkan adanya viskositas pada zat cair sedangkan tumbukan antara molekul-molekul gas menyebabkan adanya viskositas pada zat gas (halaman 138).</p> <p>9. Molekul gliserol memiliki titik beku yang lebih rendah daripada titik beku air karena mampu membentuk ikatan hidrogen yang kuat dengan molekul air (halaman 139).</p> <p>10. Aluminium digunakan sebagai bahan pembuatan peralatan dapur karena aluminium memiliki titik leleh yang lebih tinggi dibandingkan plastik, memiliki kestabilan yang tinggi terhadap panas, ringan, tidak reaktif, dan tidak mudah berkarat (halaman 140).</p> <p>11. Asam klorida (HCl) digunakan sebagai bahan pembersih lantai karena mampu mengikis kotoran, jaringan tumbuhan dan hewan, bahkan mampu mengikis logam (halaman 143).</p>
		20) Menyajikan kegiatan eksperimen yang mengilustrasikan	√	<p>Bab partikel penyusun benda dan makhluk hidup menyajikan kegiatan eksperimen yaitu sebagai berikut:</p> <p>1. Aktivitas 8.1 (mengidentifikasi perbedaan zat dalam benda dan makhluk hidup secara sederhana).</p>

		<p>2. Aktivitas 8.2 (membuat model atom Bohr).</p> <p>3. Aktivitas 8.3 (mengidentifikasi unsur melalui pembakaran).</p> <p>4. Aktivitas 8.4 (mengidentifikasi berbagai jenis bahan dan pemanfaatannya dalam kehidupan sehari-hari).</p> <p>5. Fitur “Ayo, Kita Kerjakan Proyek” (melakukan penyelidikan tentang sifat fisika dan kimia bahan dan pemanfaatannya dalam kehidupan sehari-hari).</p>	
	<p>21) Menyajikan tajuk untuk mendiskusikan suatu fakta-fakta sains.</p>	√	<p>Bab partikel penyusun benda dan makhluk hidup menyajikan tajuk untuk mendiskusikan fakta sains pada fitur “Ayo, Kita Pikirkan” mengenai perbandingan elastisitas antara baja dan karet. Selain itu terdapat pula pada fitur “Ayo, Kita Cari Tahu” mengenai kandungan unsur pada minuman.</p>
	<p>22) Menyajikan situasi pemecahan masalah melalui penerapan metode dan sikap ilmiah.</p>	√	<p>Bab partikel penyusun benda dan makhluk hidup menyajikan situasi pemecahan masalah pada fitur “Ayo, Kita Kerjakan Proyek” mengenai penyelidikan terhadap sifat bahan dalam kehidupan sehari-hari.</p>
	<p>23) Menyajikan pertanyaan-pertanyaan yang mendorong keterampilan berpikir kritis dan ilmiah.</p>	√	<p>Bab partikel penyusun benda dan makhluk hidup menyajikan banyak pertanyaan yang mendorong keterampilan berpikir kritis dan ilmiah diantaranya terdapat pada pertanyaan-pertanyaan yang termuat dalam fitur aktivitas eksperimen “Ayo, Kita Lakukan”, “Ayo, Kita Cari Tahu”, “Ayo, Kita Diskusikan”, “Ayo, Kita Pikirkan”, “Ayo, Kita Selesaikan”, “Ayo, Kita Kerjakan Proyek”, dan soal-soal “Uji Kompetensi” pada akhir bab.</p>

4	Interaksi sains teknologi dan masyarakat (<i>the interaction of sciene, technology, and society</i>)	24) Menyajikan dampak positif atau kegunaan dari ilmu sains dan teknologi bagi masyarakat.	√	Bab partikel penyusun benda dan makhluk hidup menyajikan dampak positif dari ilmu sains dan teknologi bagi masyarakat yaitu sebagai berikut: 1. Teknologi sinar-X atau sinar Roentgen untuk mendiagnosa dan menganalisis penyakit. 2. Teknologi <i>Air Conditioner (AC) Plasma Cluster</i> untuk membunuh bakteri.
		25) Menyajikan dampak negatif atau kerugian dari aplikasi ilmu sains dan teknologi bagi masyarakat dan lingkungan.	√	Bab partikel penyusun benda dan makhluk hidup menyajikan dampak negatif dari ilmu sains dan teknologi bagi masyarakat dan lingkungan yaitu dampak buruk penggunaan styrofoam sebagai pembungkus makanan bagi kesehatan yaitu dapat meningkatkan risiko terkena penyakit kanker. Selain itu styrofoam sulit terurai sehingga menyebabkan pencemaran lingkungan.
		26) Menyajikan aplikasi sains dalam teknologi yang ada di kehidupan masyarakat.	√	Bab partikel penyusun benda dan makhluk hidup menyajikan aplikasi konsep atom dan ion dalam teknologi mikroskop elektron, sinar-X atau sinar Roentgen, <i>Air Conditioner (AC) Plasma Cluster</i> , konsep elastisitas pada <i>shock Absorber</i> (skok) kendaraan bermotor, konsep daya hantar pada kabel dan prosesor komputer, konsep titik didih pada oli mesin kendaraan bermotor, konsep titik beku pada pendingin mesin kendaraan, konsep titik leleh pada peralatan memasak berbahan aluminium, konsep korosifitas pada cairan pembersih, konsep kereaktifan pada karbid, dan konsep kestabilan pada styrofoam.
		27) Menyajikan masalah-masalah sosial yang berkaitan dengan	√	Bab partikel penyusun benda dan makhluk hidup menyajikan permasalahan sosial akibat perkembangan ilmu sains dan teknologi yaitu permasalahan pencemaran merkuri di teluk Minamata, Jepang yang mengontaminasi biota laut di sekitar pulau tersebut. Dampaknya adalah

		perkembangan ilmu sains dan teknologi.			terjadinya bioakumulasi merkuri dalam tubuh masyarakat yang mengonsumsi ikan di wilayah perairan tersebut sehingga masyarakat mengalami keterbelakangan mental dan cacat fisik bahkan kematian
		28) Menyajikan upaya untuk menanggulangi permasalahan yang timbul akibat perkembangan ilmu sains dan teknologi.	√		Bab partikel penyusun benda dan makhluk hidup tidak menyajikan upaya untuk menanggulangi permasalahan yang timbul akibat perkembangan ilmu sains dan teknologi.
		29) Menyajikan aplikasi konsep sains dalam pemecahan masalah yang timbul akibat dari perkembangan ilmu sains dan teknologi.	√		Bab partikel penyusun benda dan makhluk hidup tidak menyajikan aplikasi konsep sains dalam pemecahan masalah yang timbul akibat dari perkembangan ilmu sains dan teknologi.
		30) Menyajikan secara eksplisit karir/pekerjaan di bidang ilmu sains atau teknologi	√		Bab partikel penyusun benda dan makhluk hidup menyajikan karir/pekerjaan di bidang ilmu sains atau teknologi berkenaan dengan uraian materi yang dipaparkan yaitu karir sebagai arkeolog yaitu ilmuwan yang mempelajari sejarah kehidupan dan kebudayaan zaman dahulu (halaman 115).

		berkenaan dengan uraian materi yang dipaparkan.			
--	--	---	--	--	--



Lampiran 09. Hasil Validasi Analisis Kelayakan Isi oleh Validator 1 dan 2 (Dosen Pendidikan IPA dan Guru IPA Kelas IX)

Pengantar Instrumen Lembar Validasi

Hasil Analisis Kelayakan Isi pada Buku Teks Pelajaran IPA Kelas IX Semester 2

Kepada

Yth. Ibu Ni Luh Pande Latria Devi, S.Pd., M.Pd.

Selaku Validator dari Progam Studi S1 Pendidikan IPA, Undiksha

Lembar validasi ini disusun sebagai bagian dari proses triangulasi sumber guna menguji validitas (kebenaran) data temuan hasil analisis kelayakan isi pada buku teks pelajaran IPA kelas IX semester 2 yang telah penulis peroleh. Instrumen yang penulis gunakan dalam menganalisis kelayakan isi diadaptasi dari pedoman analisis kelayakan buku teks pelajaran yang diterbitkan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) dan menggunakan *rating scale* 1 hingga 5 dengan *rubrik penilaian terlampir*. Penulis mohon dengan hormat kesediaan Ibu untuk sekiranya berkenan membaca dan memberikan penilaian terhadap temuan-temuan hasil analisis kelayakan isi yang penulis peroleh dalam menganalisis buku pelajaran IPA kelas IX semester 2. Berikanlah tanda centang (✓) pada kolom “Valid” apabila temuan hasil analisis

pada indikator yang bersangkutan telah tepat/sesuai dengan konsep/kaidah keilmuan serta “Tidak Valid” apabila temuan hasil analisis pada indikator yang bersangkutan belum tepat/sesuai dengan konsep/kaidah keilmuan serta tuliskanlah masukan dan/atau perbaikan terhadap indikator yang bersangkutan pada kolom “Komentar/Saran Validator”. Penulis mohon kesediaan Ibu untuk melakukan pengecekan dengan cermat dan teliti karena hasil penilaian yang diberikan akan sangat membantu penulis dalam proses perbaikan temuan-temuan hasil analisis kelayakan isi pada buku teks pelajaran IPA kelas IX semester 2. Atas perkenan dan kesediaan Ibu, penulis mengucapkan banyak terimakasih.



Hormat saya,

(Putu Nita Kusuma)

NIM 1713071012

Pengantar Instrumen Lembar Validasi

Hasil Analisis Kelayakan Isi pada Buku Teks Pelajaran IPA Kelas IX Semester 2

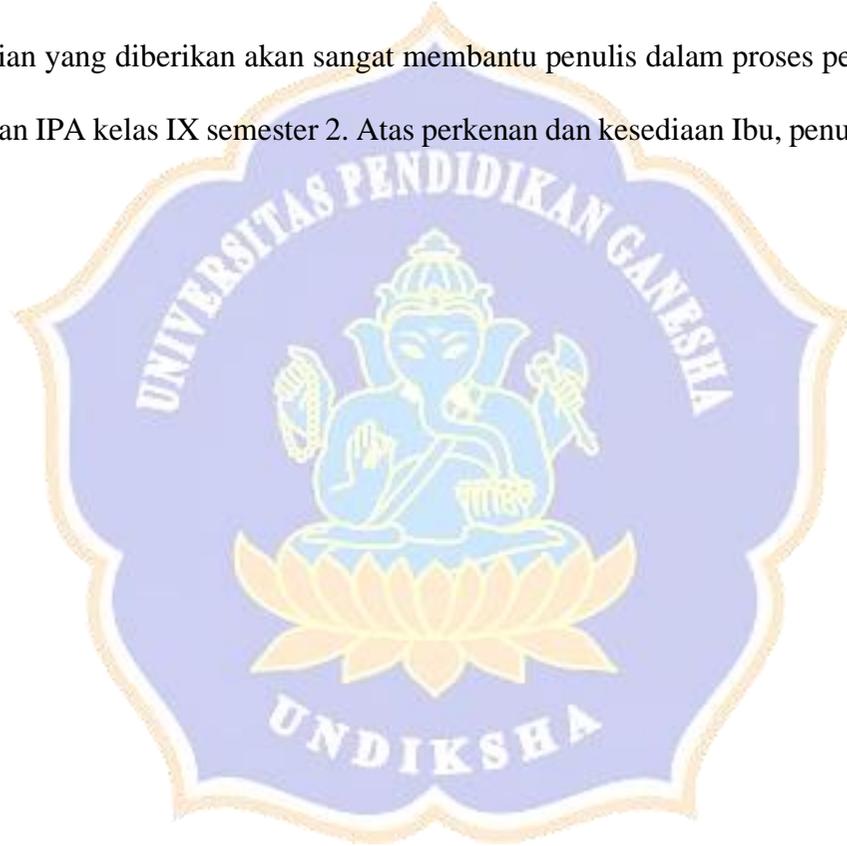
Kepada

Yth. Ibu Rika Rahmayani, S.Pd., M.Pd.

Selaku Validator dari SMP Negeri 4 Singaraja

Lembar validasi ini disusun sebagai bagian dari proses triangulasi sumber guna menguji validitas (kebenaran) data temuan hasil analisis kelayakan isi pada buku teks pelajaran IPA kelas IX semester 2 yang telah penulis peroleh. Instrumen yang penulis gunakan dalam menganalisis kelayakan isi diadaptasi dari pedoman analisis kelayakan buku teks pelajaran yang diterbitkan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) dan menggunakan *rating scale* 1 hingga 5 dengan *rubrik penilaian terlampir*. Penulis mohon dengan hormat kesediaan Ibu untuk sekiranya berkenan membaca dan memberikan penilaian terhadap temuan-temuan hasil analisis kelayakan isi yang penulis peroleh dalam menganalisis buku pelajaran IPA kelas IX semester 2. Berikanlah tanda centang (✓) pada kolom “Valid” apabila temuan hasil analisis pada indikator yang bersangkutan telah tepat/sesuai dengan konsep/kaidah keilmuan serta “Tidak Valid” apabila temuan hasil analisis pada

indikator yang bersangkutan belum tepat/sesuai dengan konsep/kaidah keilmuan serta tuliskanlah masukan dan/atau perbaikan terhadap indikator yang bersangkutan pada kolom “Komentar/Saran Validator”. Penulis mohon kesediaan Ibu untuk melakukan pengecekan dengan cermat dan teliti karena hasil penilaian yang diberikan akan sangat membantu penulis dalam proses perbaikan temuan-temuan hasil analisis kelayakan isi pada buku teks pelajaran IPA kelas IX semester 2. Atas perkenan dan kesediaan Ibu, penulis mengucapkan banyak terimakasih.



Hormat Saya,

(Putu Nita Kusuma)

NIM 1713071012

Hasil Validasi Analisis Kelayakan Isi pada Buku Teks Pelajaran IPA Kelas IX Semester 2 Oleh Validator 1 dan 2

Bab/Materi : Kemagnetan dan Pemanfaatannya

A. Dimensi Pengetahuan

No	Indikator	Skor	Hasil Analisis		Penilaian Kedua Validator		Komentar/ Saran Validator 1	Komentar/ Saran Validator 2
			Cakupan Materi	Kelengkapan	Valid	Tidak Valid		
1	Kelengkapan materi	5	KD 3.7: Menerapkan konsep kemagnetan, induksi elektromagnetik, dan pemanfaatan medan magnet dalam kehidupan sehari-hari, termasuk pergerakan/navigasi hewan untuk mencari makanan dan migrasi.		√		Bagaimana mendeskripsikan “ada” menjadi lengkap? Apakah ada berarti lengkap? Pada rubrik terdapat persentase kelengkapan, tapi tidak terlihat pada hasil analisis.	-
			Cakupan Materi	Kelengkapan				
			Konsep-konsep kemagnetan	Ada				
			Induksi elektromagnetik	Ada				
			Pemanfaatan medan magnet dalam kehidupan sehari-hari	Ada				
Pemanfaatan medan magnet pada navigasi hewan untuk mencari makan dan migrasi	Ada							
			$\% \text{ Kelengkapan materi} = \frac{4}{4} \times 100\% = 100\%$					

2	Keluasan materi	5	Cakupan Materi		Aplikasi konsep	Contoh-contoh	√		Contoh induksi magnet memang tidak kontekstual hanya contoh induksi magnet secara sederhana dan implisit.	-
			Konsep gaya magnet		Ada	Ada				
			Teori kemagnetan bumi		Ada	Ada				
			Induksi magnet		Ada	Tidak ada				
			Gaya lorentz		Ada	Ada				
			Induksi elektromagnetik		Ada	Ada				
			Medan magnet dalam navigasi hewan		Ada	Ada				
			Pemanfaatan magnet dalam kehidupan sehari-hari dan industri		Ada	Ada				
			$\% \text{ Keluasan materi} = \frac{13}{14} \times 100\% = 92.8\%$							
3	Kedalaman materi	5	Cakupan Materi	Penjelasan konsep	Ilustrasi/sketsa/diagram	Aplikasi konsep/Contoh	Sub materi	√	Pernyataan ini berkaitan dengan indikator nomor 2 mengenai contoh. Tetapi tidak sesuai. Mana yang akan dipakai?	-
			Konsep gaya magnet	Ada	Ada	Ada	Ada			
			Teori kemagnetan bumi	Ada	Ada	Ada	Tidak ada			
			Induksi magnet	Ada	Ada	Ada	Tidak ada			
			Gaya lorentz	Ada	Ada	Ada	Ada			

			Induksi elektromagnetik	Ada	Ada	Ada	Ada				
			Medan magnet dalam navigasi hewan	Ada	Ada	Ada	Ada				
			Pemanfaatan magnet dalam kehidupan sehari-hari dan industri	Ada	Ada	Ada	Ada				
			$\% \text{ Kedalaman materi} = \frac{26}{28} \times 100\% = 92.8\%$								
4	Akurasi konsep/prinsip/hukum/teori	4	<p>Konsep/prinsip/teori yang disajikan dalam bab Kemagnetan dan pemanfaatannya adalah sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Konsep medan magnet pada migrasi hewan 2. Konsep migrasi burung 3. Konsep migrasi ikan salmon 4. Konsep migrasi penyu 5. Konsep migrasi lobster duri 6. Konsep magnet dalam tubuh bakteri 7. Konsep gaya magnet 8. Konsep magnet bahan 9. Prinsip pembuatan magnet dengan cara menggosok 				√		-	-	

		<p>10. Prinsip pembuatan magnet dengan cara elektromagnetik</p> <p>11. Prinsip pembuatan magnet dengan cara induksi</p> <p>12. Prinsip penerapan elektromagnet pada bel listrik sederhana</p> <p>13. Prinsip penerapan elektromagnet pada sakelar</p> <p>14. Prinsip penerapan elektromagnet pada telepon kabel</p> <p>15. Konsep penghilangan kemagnetan bahan</p> <p>16. Konsep medan magnet</p> <p>17. Teori kemagnetan bumi</p> <p>18. Konsep induksi magnet</p> <p>19. Konsep gaya Lorentz</p> <p>20. Prinsip penerapan gaya Lorentz pada motor listrik</p> <p>21. Konsep induksi elektromagnetik</p> <p>22. Prinsip kerja generator</p> <p>23. Prinsip kerja dinamo AC – DC</p> <p>24. Prinsip kerja transformator</p> <p>25. Prinsip kemagnetan pada teknologi MRI</p> <p>26. Prinsip kemagnetan pada kereta Maglev</p> <p>27. Prinsip kemagnetan pada PLTN</p> <p>Berdasarkan 27 (dua puluh tujuh) konsep/prinsip/teori yang disajikan dalam materi Kemagnetan dan Pemanfaatannya, 5 (lima) diantaranya terdapat kesalahan dan/atau berpotensi menimbulkan kesalahan tafsir. Konsep/teori/prinsip tersebut diantaranya sebagai berikut.</p>				
--	--	--	--	--	--	--

			<p>1. Konsep medan magnet pada migrasi hewan Pada halaman 2 terdapat penjelasan medan magnet bumi adalah daerah di sekitar bumi yang masih dipengaruhi gaya tarik bumi. Penjelasan tersebut dapat memicu kesalahan tafsir bagi peserta didik karena gaya tarik bumi lebih merujuk pada gaya gravitasi bumi, sementara gaya gravitasi berbeda dengan gaya magnet. Sehingga penjelasan tersebut semestinya tidak menggunakan menggunakan kalimat “gaya tarik bumi” melainkan gaya tarik magnet bumi.</p> <p>2. Konsep migrasi penyu</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pada halaman 4 dijelaskan bahwa penyu memulai dan mengakhir migrasi di Pantai Timur Florida, Amerika Serikat. Berdasarkan informasi dari publikasi WWF-Indonesia Marine Program mengenai peta konservasi penyu di Indonesia, tidak ada informasi yang secara pasti menyatakan bahwa penyu memulai dan mengakhiri migrasi di Pantai Timur Florida. Beberapa penyu Belimbing bermigrasi dari wilayah Papua menuju Hawaii, Pantai Barat Amerika, Selandia Baru, Australia, Papua New Guinea, Kepulauan Solomon, Pasifik Selatan, Jepang, dan Korea. Sementara penyu hijau ada yang bermigrasi dari Thailand menuju Malaysia, Brunei, Vietnam, Filipina, dari Malaysia menuju 				
--	--	--	--	--	--	--	--

			<p>Bangka Belitung, dan dari ujung utara Australia menuju Pantai Barat Australia. Sehingga informasi bahwa penyu memulai dan mengakhiri migrasi di Pantai Timur Florida adalah tidak tepat karena di wilayah Asia Tenggara termasuk Indonesia pun terdapat jalur migrasi penyu.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pada halaman 4 dijelaskan jalur migrasi penyu sepanjang 12.900 km melewati laut Sargasso, wilayah perairan laut Atlantik Utara. Berdasarkan informasi dari www.yayasanpenyu.org dijelaskan bahwa kebiasaan migrasi penyu berbeda antarspesiesnya. Migrasi dapat berkisar dari beberapa hingga ribuan kilometer bergantung pada jenis penyu yang bermigrasi. Sehingga informasi pada buku teks IPA tidak tepat untuk menyimpulkan secara umum bahwa migrasi penyu mutlak sepanjang 12.900 km. - Pada halaman 4 terdapat ketidaksesuaian antara pernyataan bahwa penyu bermigrasi sendiri dengan gambar 6.23 “Penyu yang Bermigrasi”. Pada gambar tersebut nampak penyu yang tidak bermigrasi sendiri melainkan berkelompok. - Penjelasan kurang lengkap karena tidak menyebutkan spesies penyu yang dimaksud untuk setiap pernyataan pada penjelasan 				
--	--	--	---	--	--	--	--

			<p>mengenai migrasi penyu, sementara setiap penyu memiliki karakteristik migrasi dan kebiasaan yang berbeda-beda.</p> <p>3. Prinsip pembuatan magnet dengan cara menggosok Pada halaman 14 dijelaskan cara pembuatan magnet dengan cara menggosok yaitu besi digosok dengan arah yang tetap agar magnet elementer dapat diatur untuk menuju ke satu arah. Penjelasan tersebut kurang lengkap karena tidak disertai dengan bahan yang digunakan untuk menggosok yaitu kutub dari sebuah magnet batang.</p> <p>4. Konsep medan magnet Pada halaman 19 dijelaskan bahwa medan magnet adalah daerah di sekitar magnet yang dapat mempengaruhi magnet atau benda feromagnetik. Penjelasan tersebut tidak tepat karena benda yang dapat dipengaruhi oleh magnet bukan hanya benda feromagnetik. Benda yang bersifat paramagnetik juga dapat dipengaruhi oleh magnet meskipun dengan gaya yang lebih lemah dari benda feromagnetik. Hal tersebut senada dengan informasi dari buku Fisika karya Marthen Kanginan bahwa medan magnet adalah ruang di sekitar magnet dimana magnet lain atau benda lain yang mudah dipengaruhi magnet akan</p>				
--	--	--	---	--	--	--	--

			<p>mengalami gaya magnetik jika berada dalam ruang tersebut.</p> <p>5. Teori kemagnetan Bumi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pada halaman 19 dijelaskan deklinasi adalah ketidaktepatan kutub utara dan kutub selatan magnet bumi. Penjelasan tersebut tidak tepat. Berdasarkan informasi dari buku Fisika Edisi Kelima Jilid 2 karya Douglas C. Giancoli dijelaskan bahwa deklinasi adalah perbedaan sudut antara kutub utara magnet sebagaimana yang ditunjukkan oleh kompas dan kutub utara geografis yang benar. Selain itu pada buku teks dijelaskan inklinasi adalah sudut yang dibentuk oleh medan magnet bumi dengan horizontal permukaan bumi. Informasi dari buku Fisika Edisi Kelima Jilid 2 karya Douglas C. Giancoli inklinasi adalah sudut yang dibentuk oleh jarum kompas terhadap permukaan bumi. Penjelasan inklinasi pada buku teks IPA tidak tepat karena sudut inklinasi tidak dibentuk oleh medan magnet bumi melainkan oleh jarum kompas. - Pada halaman 20 dijelaskan peristiwa terjadinya aurora yaitu saat menabrak atmosfer bumi, partikel listrik terionisasi (peristiwa lepasnya elektron dari nukleon). Berdasarkan buku Kimia Dasar karya Raymond Chang, nukleon adalah proton dan 				
--	--	--	--	--	--	--	--

			<p>neutron dalam inti atom. Penjelasan pada buku teks IPA kurang tepat karena elektron tidak terletak pada inti atom (nukleon) melainkan pada kulit-kulit atom sehingga tidak ada peristiwa pelepasan elektron dari nukleon sebagaimana dijelaskan pada buku teks IPA.</p> <p>Di antara 27 konsep/prinsip/teori yang termuat dalam bab Kemagnetan dan Pemanfaatannya, 5 konsep/prinsip/teori diantaranya tidak/kurang akurat sehingga terdapat 22 konsep/prinsip/teori yang akurat.</p> <p>% Akurasi konsep/prinsip/teori = $\frac{22}{27} \times 100\% = 81.5\%$</p>				
5	Akurasi prosedur/metode	3	<p>Pada bab Kemagnetan dan Pemanfaatannya terdapat 3 (tiga) prosedur/metode yang terintegrasi dengan teks uraian materi dan tidak termasuk aktivitas keterampilan/lembar kerja peserta didik.</p> <p>Prosedur/metode tersebut diantaranya sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Prosedur penentuan kutub magnet batang (halaman 8). 2. Prosedur penentuan interaksi dari dua kutub magnet yang didekatkan (halaman 8). 3. Prosedur pembuatan magnet dengan cara menggosok (halaman 14). <p>Di antara 3 (tiga) prosedur/metode di atas, satu diantaranya tidak lengkap yaitu prosedur pembuatan magnet dengan cara menggosok. Pada halaman 14 dijelaskan “Besi digosok dengan arah yang tetap, agar</p>	√	-	-	

			<p>magnet elementer dapat diatur untuk menuju ke satu arah saja”. Pernyataan tersebut kurang lengkap karena tidak dilengkapi dengan jenis bahan penggosok yang dapat menjadikan besi bersifat magnetik. Pernyataan yang tepat seharusnya “besi digosok menggunakan kutub sebuah magnet batang dengan arah yang tetap...”</p> <p>% Akurasi prosedur/metode = $\frac{2}{3} \times 100\% = 67\%$</p>				
6	Kesesuaian dengan perkembangan ilmu sains	4	<p>Uraian materi telah disajikan dalam bentuk wacana/teks, gambar, ilustrasi yang bersifat kekinian, namun terdapat beberapa uraian materi yang tidak sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan tingkat pemahaman/penalaran yang relevan dengan peserta didik seperti pada uraian mengenai migrasi penyu dan lobster duri yang tidak mengangkat kawasan-kawasan konservasi fauna di Indonesia sehingga akan lebih mudah dipahami peserta didik dibandingkan dengan menggunakan wilayah Pantai Florida, Amerika Serikat yang belum umum dikenal/diketahui oleh peserta didik.</p>	√		-	-
7	Kontekstual/ <i>real life</i>	3	<p>Pada bab Kemagnetan dan Pemanfaatannya disajikan kalimat/ Pernyataan yang bersifat kontekstual dan terintegrasi dengan uraian materi. Kalimat/ pernyataan tersebut berkenaan dengan hal sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pada halaman 3 terdapat pernyataan bahwa burung merpati pada zaman dahulu sering dimanfaatkan sebagai kurir surat. 2. Pada halaman 7 terdapat pernyataan bahwa perkembangan peradaban manusia tidak terlepas 	√		-	-

			<p>dari penemuan magnet mulai dari <i>speaker</i>, telepon, televisi, bel rumah, dan berbagai peralatan sehari-hari lainnya.</p> <p>Secara akumulatif terdapat 2 (dua) kalimat pada materi Kemagnetan dan Pemanfaatannya yang relevan/berkaitan dengan budaya daerah di Indonesia, peristiwa setempat, dan/atau pengalaman kehidupan sehari-hari baik yang telah lampau maupun masih hingga saat ini.</p>				
8	Memperhatikan potensi Indonesia	2	<p>Pada bab Kemagnetan dan Pemanfaatannya terdapat 1 (satu) pernyataan yang dapat memfasilitasi wawasan peserta didik untuk memelihara, dan melestarikan kembali sumber daya alam Indonesia khususnya sumber daya alam fauna. Pernyataan tersebut terdapat pada halaman 7 yaitu penggunaan contoh hewan-hewan yang tersesat saat melakukan migrasi seperti paus yang terdampar di perairan Probolinggo, Jawa Timur dan Klungkung, Bali.</p>	√		-	-
9	ISBN (<i>International Standard Book Number</i>)	5	<p>Buku teks IPA kelas IX semester 2 telah dilengkapi dengan ISBN (<i>International Standard Book Number</i>). ISBN buku IPA kelas IX semester 2 adalah 978-602-282-320-9. Tata penulisan ISBN tersebut telah sesuai dengan kaidah penulisan ISBN yang benar dan telah terindeks pada laman <i>website</i> https://isbn.perpusnas.go.id</p>		√	ISBN berlaku untuk satu buku dan bukan per bab.	(Valid)
10	Orisinalitas tulisan (penggunaan	5	<p>Pada bab Kemagnetan dan Pemanfaatannya terdapat sejumlah 45 (empat puluh lima) sumber rujukan gambar. Sejumlah 28 (dua puluh delapan) di antaranya</p>	√		-	-

	kutipan/rujukan)		merupakan gambar orisinal Kemdikbud dan 17 (tujuh belas) lainnya bukan merupakan gambar orisinal Kemdikbud yang ditandai dengan pengutipan dari laman <i>website</i> /buku tertentu.				
11	Orisinalitas tulisan (sinkronisasi antara kutipan/rujukan yang digunakan dengan daftar rujukan)	1	Pada bab Kemagnetan dan Pemanfaatannya terdapat sejumlah 17 (tujuh belas) sumber rujukan gambar yang bukan merupakan karya orisinal Kemdikbud. Sejumlah 16 (enam belas) diantaranya bersumber dari laman <i>website</i> tertentu, dan 1 (satu) diantaranya dari buku/tulisan terpublikasi. Diantara 17 sumber rujukan gambar tersebut, tidak ada satu pun yang tercantum dalam daftar rujukan dan 2 diantaranya merupakan <i>website</i> yang sudah tidak aktif/tidak beroperasi. % Sinkronisasi rujukan dengan daftar rujukan = $\frac{0}{17} \times 100\% = 0\%$	√		Apakah rujukan ini hanya ditujukan untuk rujukan gambar?	-
12	Bebas dari SARA/pornografi/bias	5	Tidak terdapat kalimat/ Pernyataan dalam uraian materi maupun contoh-contoh yang memuat bahasa, gambar, ilustrasi, yang mengandung unsur SARA/pornografi dan mendiskriminasi/membiaskan/mendiskreditkan gender, wilayah/daerah dan profesi.	√		-	-

B. Dimensi Keterampilan

No	Indikator	Skor	Hasil Analisis	Penilaian Kedua Validator		Komentar/ Saran Validator 1	Komentar/ Saran Validator 2	
				Valid	Tidak Valid			
13	Cakupan kegiatan	5	KD 4.6: Membuat karya sederhana yang memanfaatkan prinsip elektromagnet dan/atau induksi elektromagnetik.	√		-	-	
			Keterampilan Pokok					Kelengkapan
			Karya sederhana pemanfaatan prinsip elektromagnet					Ada (Aktivitas 6.2)
			Karya sederhana pemanfaatan prinsip induksi elektromagnetik					Ada (Aktivitas 6.6) & Ayo, Kita Kerjakan Proyek
			Berdasarkan tiga kegiatan eksperimen di atas maka KD 4.6 telah terpenuhi 100% .					
14	Akurasi percobaan	5	<p>Terdapat 6 (enam) percobaan/eksperimen yang disajikan dalam bab Kemagnetan dan Pemanfaatannya yang meliputi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aktivitas 6.1 (sifat magnet bahan). 2. Aktivitas 6.2 (membuat magnet). 3. Aktivitas 6.3 (menyelidiki pola medan magnet). 4. Aktivitas 6.4 (menyelidiki medan magnet di dekat kawat berarus listrik). 5. Aktivitas 6.5 (menentukan besar dan arah gaya Lorentz). 6. Aktivitas 6.6 (menyelidiki peristiwa induksi elektromagnetik). 	√		-	-	

			<p>7. Ayo, Kita Kerjakan Proyek (membuat generator sederhana).</p> <p>Seluruh aktivitas percobaan yang disajikan dalam bab Kemagnetan dan Pemanfaatannya telah disajikan secara runtut, mudah dipahami, dan akurat.</p> <p>% Akurasi percobaan = $\frac{7}{7} \times 100\% = 100\%$</p>				
15	Karakteristik kegiatan	5	<p>Ketujuh kegiatan percobaan yang disajikan dalam bab Kemagnetan dan Pemanfaatannya telah berlandaskan langkah-langkah 5M yang meliputi mengamati, menanya, mengumpulkan data, mengasosiasi, dan mengomunikasikan.</p> <p>% Karakteristik kegiatan = $\frac{7}{7} \times 100\% = 100\%$</p>	√		-	-
16	Aplikasi keterampilan/kewirausahaan	4	<p>Bab Kemagnetan dan Pemanfaatannya telah menyajikan contoh-contoh aplikasi IPA di bidang industri yang relevan dengan pengetahuan peserta didik seperti penggunaan teknologi mesin MRI dalam bidang kesehatan, teknologi kereta Maglev, dan teknologi Pembangkit Listrik Tenaga Nuklir (PLTN). Diantara contoh-contoh aplikasi IPA di bidang industri tersebut tidak terdapat pernyataan yang mampu mengakomodasi dan memotivasi peserta didik untuk mengembangkan dan memiliki keterampilan pada bidang tersebut.</p>	√		Tatarannya masih untuk siswa sekolah menengah	-

Bab/Materi : Bioteknologi

A. Dimensi Pengetahuan

No	Indikator	Skor	Hasil Analisis			Penilaian Kedua Validator		Komentar/ Saran Validator 1	Komentar/ Saran Validator 2
						Valid	Tidak Valid		
1	Kelengkapan materi	5	KD 3.7: Menerapkan konsep bioteknologi dan perannya dalam kehidupan manusia.			√		-	-
			Cakupan Materi	Kelengkapan					
			Konsep bioteknologi	Ada					
			Peran bioteknologi dalam kehidupan manusia	Ada					
			$\% \text{ Kelengkapan materi} = \frac{2}{2} \times 100\% = 100\%$						
2	Keluasan materi	5	Cakupan Materi	Aplikasi konsep	Contoh-contoh	√		-	-
			Bioteknologi dan perkembangannya	Ada	Ada				
			Bioteknologi pangan	Ada	Ada				
			Bioteknologi pertanian	Ada	Ada				
			Bioteknologi peternakan	Ada	Ada				
			Bioteknologi kesehatan	Ada	Ada				
			Bioteknologi lingkungan	Ada	Ada				
			Bioteknologi forensik	Ada	Tidak ada				

			Dampak penerapan dan pengembangan bioteknologi	Ada	Ada					
			% Keluasan materi = $\frac{15}{16} \times 100\% = 93.7\%$							
3	Kedalaman materi	5	Cakupan Materi	Penjelasan konsep	Ilustrasi /sketsa/ diagram	Aplikasi konsep/ contoh	Sub materi	√	Indikator sub materi apakah memang harus ada untuk menentukan kedalaman materi?	-
			Bioteknologi dan perkembangannya	Ada	Ada	Ada	Tidak ada			
			Bioteknologi pangan	Ada	Ada	Ada	Ada			
			Bioteknologi pertanian	Ada	Ada	Ada	Tidak ada			
			Bioteknologi peternakan	Ada	Ada	Ada	Tidak ada			
			Bioteknologi kesehatan	Ada	Ada	Ada	Ada			
			Bioteknologi lingkungan	Ada	Ada	Ada	Tidak ada			
			Bioteknologi forensik	Ada	Ada	Ada	Tidak ada			
			Dampak penerapan dan pengembangan bioteknologi	Ada	Ada	Ada	Ada			

			% Kedalaman materi = $\frac{27}{32} \times 100\% = 84.3\%$				
4	Akurasi konsep/prinsip/hukum/teori	4	<p>Konsep/prinsip yang disajikan dalam bab Bioteknologi adalah sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Prinsip dasar bioteknologi 2. Konsep bioteknologi konvensional dan modern 3. Konsep bioteknologi pada pembuatan tapai 4. Konsep bioteknologi pada pembuatan yogurth 5. Konsep bioteknologi pada pembuatan keju 6. Konsep bioteknologi pada pembuatan tempe 7. Konsep bioteknologi pada pembuatan kecap 8. Konsep bioteknologi pada pembuatan roti 9. Konsep bioteknologi pada pembuatan minuman beralkohol 10. Konsep bioteknologi pertanian 11. Konsep bioteknologi peternakan 12. Konsep bioteknologi pada teknik kloning 13. Konsep bioteknologi dalam pembuatan antibiotik 14. Konsep bioteknologi dalam pembuatan insulin (humulin) 15. Konsep bioteknologi dalam pembuatan vaksin 16. Konsep bioteknologi dalam pembuatan antibodi monoklonal 17. Konsep bioteknologi lingkungan 18. Konsep bioteknologi forensik 19. Dampak bioteknologi terhadap lingkungan 20. Dampak bioteknologi terhadap kesehatan 21. Dampak bioteknologi terhadap sosial dan ekonomi 	√	-	-	

		<p>Berdasarkan 21 (dua puluh satu) konsep/prinsip yang disajikan dalam materi bioteknologi, 5 (lima) diantaranya terdapat kesalahan dan/atau berpotensi menimbulkan kesalahan tafsir. Konsep/prinsip tersebut diantaranya sebagai berikut.</p> <p>1. Prinsip dasar bioteknologi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pada halaman 54 terdapat penjelasan mengenai etimologi kata bioteknologi yang berasal dari kata “bio” yang artinya makhluk hidup dan “teknologi” yang artinya suatu cara (alat) untuk memudahkan manusia dalam memecahkan masalah atau membuat produk yang berguna. Data dari buku Biologi karangan Ramadhani Chaniago menyebutkan bahwa bioteknologi berasal dari bahasa latin yaitu <i>bio</i> (hidup), <i>technos</i> (teknologi=penerapan), dan <i>logos</i> (ilmu). Sejalan dengan etimologi tersebut, informasi serupa juga terdapat dalam buku Biologi karya Rohana Kusumawati dan Wigati H. Omegawati menjelaskan bioteknologi berasal dari kata <i>bio</i> (hidup), <i>teknos</i> (teknologi), dan <i>logos</i> (ilmu). Berdasarkan informasi tersebut nampak bahwa etimologi kata bioteknologi pada buku teks IPA tidak tepat. - Pada halaman 54 terdapat penyamaan istilah antara rekayasa genetika dengan DNA rekombinan. Pada buku dijelaskan bahwa teknik rekayasa genetika dikenal juga dengan istilah 				
--	--	--	--	--	--	--

		<p>teknik DNA rekombinan. Istilah rekayasa genetika secara harfiah berbeda dengan DNA rekombinan. Berdasarkan informasi dari buku Biologi Edisi Kedelapan Jilid 1 karangan Neil A. Campbell dan Jane B. Reece dijelaskan bahwa rekayasa genetika merupakan proses manipulasi gen secara langsung untuk tujuan-tujuan praktis, sementara DNA rekombinan adalah molekul DNA yang terbentuk ketika segmen DNA dari dua sumber yang berbeda atau spesies yang berbeda digabungkan secara <i>in vitro</i>. Sehingga istilah rekayasa genetika tidak bisa disamakan dengan DNA rekombinan. Selain itu berdasarkan informasi dari buku Biologi karya D.A Pratiwi, dkk menjelaskan bahwa rekayasa genetika adalah kegiatan manipulasi gen untuk mendapatkan produk baru dengan cara membuat DNA rekombinan melalui penyisipan gen. Berdasarkan penjelasan dari buku tersebut nampak bahwa teknik DNA rekombinan merupakan cara/teknik dalam melakukan rekayasa genetika, sehingga kedua istilah tersebut tidak bisa disama artikan.</p> <p>2. Konsep bioteknologi pada pembuatan tapai Pada halaman 58 terdapat diagram perubahan kimia yang menunjukkan proses pembuatan tapai pada reaksi antara alkohol (C_2H_5OH) + karbon dioksida (CO_2) + oksigen (O_2) \rightarrow asam cuka (CH_3COH) + air</p>				
--	--	---	--	--	--	--

		<p>(H₂O). Berdasarkan persamaan reaksi tersebut terdapat kesalahan pada penulisan rumus kimia asam cuka/asam asetat yang disajikan pada buku teks. Rumus kimia asam cuka/asam asetat yang tepat adalah CH₃COOH bukan CH₃COH. Berdasarkan informasi laman <i>website</i> https://www.kelair.bppt.go.id menjelaskan bahwa rumus kimia CH₃COH yang disajikan pada buku bukan merupakan rumus kimia dari asam asetat/asam cuka melainkan rumus kimia senyawa asetaldehida atau ethanal.</p> <p>3. Konsep bioteknologi pertanian</p> <p>Pada halaman 68 terdapat penjelasan konsep teknik rekayasa genetika pada tanaman dengan bantuan bakteri <i>Agrobacterium tumefaciens</i> bahwa plasmid adalah DNA dalam bakteri yang berbentuk sirkuler serta dapat melakukan duplikasi secara mandiri. Berdasarkan penjelasan dari buku Campbell karya Neil A. Campbell dan Jane B. Reece, plasmid adalah molekul DNA yang berukuran kecil dan berbentuk melingkar yang mampu melakukan replikasi secara terpisah dari kromosom bakteri. Penjelasan pada buku teks IPA kurang tepat karena menggunakan istilah duplikasi untuk merujuk pada proses perbanyakan molekul DNA, sementara istilah lazim yang digunakan dalam biologi untuk menjelaskan kemampuan DNA dalam membentuk DNA baru yang sama persis dengan DNA asal disebut dengan</p>				
--	--	---	--	--	--	--

		<p>istilah replikasi. Selain itu penjelasan pada buku teks IPA kurang lengkap karena tidak menjelaskan bahwa plasmid mampu bereplikasi secara mandiri/terpisah dari kromosom bakteri.</p> <p>4. Konsep bioteknologi pada teknik kloning Pada halaman 72 terdapat penjelasan mengenai teknik kloning yaitu inti sel domba A disuntikkan ke dalam sel telur domba B. Berdasarkan penjelasan dari buku Biologi edisi kedelapan jilid 1 karya Neil A. Campbell dan Jane B. Reece menjelaskan bahwa pada teknik kloning domba inti sel (nukleus) domba A disuntikkan/diinjeksikan ke dalam sel telur domba B yang ternukleasi (tidak bernukleus). Susunan redaksi pada buku teks IPA kurang tepat karena tidak menjelaskan bahwa nukleus domba A disuntikkan/diinjeksikan ke dalam badan sel telur domba B yang telah dihilangkan inti selnya (telah ternukleasi).</p> <p>5. Konsep bioteknologi pada pembuatan vaksin</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pada halaman 76 terdapat penjelasan mengenai vaksin bahwa vaksin merupakan suatu antigen (benda asing). Kalimat “benda asing” tersebut tidak tepat karena rentan menimbulkan kesalahan tafsir bagi peserta didik bahwa antigen sama halnya dengan benda asing, sementara pengertian benda asing sangatlah luas. Berdasarkan informasi dari buku Biologi Edisi Kedelapan Jilid 1 karya Neil A. Campbell 				
--	--	---	--	--	--	--

			<p>dan Jane B. Reece antigen adalah makromolekul yang memicu respons kekebalan tubuh dengan cara berikatan ke reseptor-reseptor pada sel B atau sel T. Selain itu penjelasan dari buku Mikrobiologi Kesehatan karya Dra. Agnes Sri Harti, M.Si. bahwa antigen adalah suatu substansi/struktur molekuler yang bersifat “asing” bagi tubuh dan menimbulkan respon imun yang spesifik dengan pembentukan antibodi tertentu. Berdasarkan kedua penjelasan tersebut nampak bahwa penjelasan pada buku teks kurang tepat karena sebutan lain dari antigen bukanlah “benda asing” namun makromolekul yang sifatnya “asing” bagi tubuh.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pada halaman 74 terdapat penyamaan istilah antara imunisasi dan vaksinasi bahwa imunisasi disebut juga vaksinasi. Berdasarkan penjelasan dari buku Mikrobiologi Kedokteran karya Soedarti, imunisasi adalah upaya pengadaan proteksi spesifik terhadap suatu patogen dengan merangsang sistem imun untuk menghasilkan antibodi humoral terhadap patogen atau sel T yang menghasilkan <i>cell-mediated immunity</i> yang terdiri atas imunisasi aktif dan imunisasi pasif. Sementara vaksinasi adalah bagian dari imunisasi aktif yang berupa pemberian vaksin (antigen) yang bertujuan untuk membangkitkan imunitas yang efektif sehingga terbentuk efektor 				
--	--	--	---	--	--	--	--

			<p>imunitas (antibodi) dari sel-sel memori. Berdasarkan penjelasan tersebut nampak bahwa istilah imunisasi tidak memiliki pengertian yang sama dengan vaksinasi sehingga tidak dapat disama artikan. Vaksinasi bukan sebutan lain dari imunisasi melainkan vaksinasi adalah bagian dari proses imunisasi yaitu imunisasi aktif.</p> <p>Di antara 21 konsep/prinsip yang termuat dalam bab bioteknologi, 5 konsep/prinsip diantaranya tidak/kurang akurat sehingga terdapat 16 konsep/prinsip yang akurat. % Akurasi konsep/prinsip = $\frac{16}{21} \times 100\% = 76\%$</p>				
5	Akurasi prosedur/metode	4	<p>Pada bab Bioteknologi terdapat 5 (lima) prosedur/metode yang terintegrasi dengan teks uraian materi dan tidak termasuk aktivitas keterampilan/lembar kerja peserta didik. Prosedur/metode tersebut diantaranya sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Prosedur pembuatan kecap (halaman 64). 2. Prosedur rekayasa genetika pada tanaman dengan bantuan bakteri <i>Agrobacterium tumefaciens</i> (halaman 68). 3. Prosedur kloning pada domba (halaman 71). 4. Prosedur pembuatan insulin sintetis (humulin) (halaman 73). 5. Prosedur pembuatan antibodi monoklonal (halaman 76). <p>Berdasarkan lima prosedur/metode di atas, satu diantaranya kurang akurat yaitu prosedur kloning pada</p>	√	-	-	

			<p>domba (halaman 71). Prosedur kloning domba yang dijelaskan yaitu “pada tahap pertama diambil beberapa sel tubuh dari domba A. Kemudian diambil sel telur dari domba B. Sel tubuh domba A diambil inti selnya saja dan sel telur domba B dikeluarkan inti selnya sehingga tersisa badan sel telurnya. <i>Inti sel domba A disuntikkan ke dalam sel telur domba B.</i> Selanjutnya sel tersebut akan berkembang menjadi embrio dan diimplantasikan atau ditanam di rahim domba lain (domba C)...”</p> <p>Redaksi kalimat “inti sel domba A disuntikkan ke dalam sel telur domba B” kurang tepat karena semestinya inti sel domba A disuntikkan ke dalam sel telur domba B yang telah dihilangkan nukleusnya (ternukleasi) atau inti sel domba A disuntikkan ke dalam badan sel telur domba B yang telah dihilangkan nukleusnya.</p> <p>% Akurasi prosedur/metode = $\frac{4}{5} \times 100\% = 80\%$</p>				
6	Kesesuaian dengan perkembangan ilmu sains	5	<p>Uraian materi telah disajikan dalam bentuk wacana/teks, gambar, ilustrasi yang sifatnya kekinian serta konsep-konsep yang disajikan telah sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan yang relevan dengan tingkat pemahaman peserta didik.</p>	√		-	-
7	Kontekstual/ <i>real life</i>	4	<p>Pada bab Bioteknologi disajikan kalimat/ Pernyataan yang bersifat kontekstual dan terintegrasi dengan uraian materi. Kalimat/ pernyataan tersebut berkenaan dengan hal sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pada halaman 62 terdapat pernyataan bahwa tempe sebagai makanan tradisional khas Indonesia dan 	√		-	-

			<p>hampir seluruh masyarakat Indonesia mengonsumsi tempe.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Pada halaman 74 terdapat penggunaan contoh imunisasi dalam penjelasan vaksinasi. 3. Pada halaman 77 terdapat penggunaan contoh kasus pencemaran air laut oleh tumpahan minyak di perairan Indonesia seperti di Kepulauan Seribu, pantai Balikpapan, dan pantai Laut Timor. <p>Secara akumulatif terdapat 3 (tiga) kalimat pada materi bioteknologi yang relevan/berkaitan dengan budaya daerah di Indonesia, peristiwa setempat, dan/atau pengalaman kehidupan sehari-hari baik yang telah lampau maupun masih hingga saat ini.</p>				
8	Memperhatikan potensi Indonesia	4	<p>Pada bab Bioteknologi disajikan kalimat/ Pernyataan yang dapat memfasilitasi wawasan peserta didik untuk mengenal, memelihara, dan melestarikan kembali sumber daya alam Indonesia. Kalimat-kalimat tersebut diantaranya berkaitan dengan hal sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pada pengantar awal bab dijelaskan bahwa Bangsa Indonesia memiliki kekayaan alam yang berlimpah baik berupa tumbuhan, hewan, maupun bakteri. 2. Pada halaman 79 terdapat penggunaan contoh biogas sebagai sumber energi alternatif. 3. Pada halaman 81 terdapat dampak bioteknologi terhadap lingkungan yaitu risiko terjadinya polusi gen akibat organisme transgenik yang tidak dikelola dengan baik yang mengakibatkan terjadinya penurunan jumlah plasma nutfah. 	√		-	-

			Secara akumulatif terdapat 3 (tiga) kalimat/ Pernyataan pada materi bioteknologi yang dapat memfasilitasi wawasan peserta didik untuk mengenal, memelihara, dan melestarikan kembali sumber daya alam Indonesia.				
9	ISBN (<i>International Standard Book Number</i>)	5	Buku teks IPA kelas IX semester 2 telah dilengkapi dengan ISBN (<i>International Standard Book Number</i>). ISBN buku IPA kelas IX semester 2 adalah 978-602-282-320-9. Tata penulisan ISBN tersebut telah sesuai dengan kaidah penulisan ISBN yang benar dan telah terindeks pada laman website https://isbn.perpusnas.go.id	√		ISBN berlaku untuk satu buku dan bukan per bab.	(Valid)
10	Orisinalitas tulisan (penggunaan kutipan/rujukan)	5	Pada bab Bioteknologi terdapat sejumlah 37 (tiga puluh tujuh) sumber rujukan gambar. Sejumlah 10 (sepuluh) di antaranya merupakan gambar orisinal Kemdikbud dan 27 (dua puluh tujuh) lainnya bukan merupakan gambar orisinal Kemdikbud yang ditandai dengan pengutipan dari laman <i>website</i> /buku tertentu.	√		-	-
11	Orisinalitas tulisan (sinkronisasi antara kutipan/rujukan dengan daftar rujukan)	1	Pada bab Bioteknologi terdapat sejumlah 27 (dua puluh tujuh) sumber rujukan gambar yang bukan merupakan karya orisinal Kemdikbud. Sejumlah 21 (dua puluh satu) diantaranya bersumber dari laman <i>website</i> tertentu, dan 6 (enam) diantaranya dari buku/tulisan terpublikasi. Diantara 27 sumber rujukan gambar tersebut, sejumlah 4 telah tercantum dalam daftar rujukan dan 6 diantaranya merupakan <i>website</i> yang sudah tidak aktif/tidak beroperasi. % Sinkronisasi rujukan dengan daftar rujukan = $\frac{4}{27} \times 100\% = 14.8\%$	√		Apakah rujukan ini hanya ditujukan untuk rujukan gambar?	-

12	Bebas dari SARA/pornografi/bias	5	Tidak terdapat kalimat/ pernyataan dalam uraian materi maupun contoh-contoh yang memuat bahasa, gambar, ilustrasi, yang mengandung unsur SARA/pornografi dan mendiskriminasi/membiaskan/mendiskreditkan gender, wilayah/daerah dan profesi.	√		-	-
----	---------------------------------	---	---	---	--	---	---

B. Dimensi Keterampilan

No	Indikator	Skor	Hasil Analisis		Penilaian Kedua Validator		Komentar/ Saran Validator 1	Komentar/ Saran Validator 2
			Keterampilan Pokok	Kelengkapan	Valid	Tidak Valid		
13	Cakupan kegiatan	5	KD 4.7: Membuat salah satu produk bioteknologi konvensional yang ada di lingkungan sekitar.		√		-	-
			Membuat produk bioteknologi konvensional	Ada (Aktivitas 7.1, aktivitas 7.2 & Ayo, Kita Kerjakan Proyek)				
			Berdasarkan tiga kegiatan eksperimen di atas maka KD 4.7 telah terpenuhi 100% .					
14	Akurasi percobaan	5	Terdapat 3 (tiga) aktivitas percobaan/eksperimen yang disajikan dalam bab Bioteknologi yang meliputi: 1. Aktivitas 7.1 (Membuat tapai dari berbagai jenis bahan) 2. Aktivitas 7.2 (Membuat yogurth)		√		-	-

			<p>3. Ayo, Kita Kerjakan Proyek (membuat produk bioteknologi pangan)</p> <p>Seluruh aktivitas percobaan yang disajikan dalam bab bioteknologi telah disajikan secara runtut, mudah dipahami, dan akurat.</p> <p>% Akurasi percobaan = $\frac{3}{3} \times 100\% = 100\%$</p>				
15	Karakteristik kegiatan	5	<p>Ketiga kegiatan percobaan yang disajikan dalam bab Bioteknologi telah berlandaskan langkah-langkah 5M yang meliputi mengamati, menanya, mengumpulkan data, mengasosiasi, dan mengomunikasikan.</p> <p>% Karakteristik kegiatan = $\frac{3}{3} \times 100\% = 100\%$</p>	√		-	-
16	Aplikasi keterampilan/ kewirausahaan	5	<p>Bab telah menyajikan contoh-contoh aplikasi IPA di bidang industri seperti penerapan bioteknologi dalam industri pertambangan dan bioetanol. Contoh-contoh tersebut relevan dengan perkembangan pengetahuan peserta didik. Aplikasi bioteknologi dalam pembuatan biogas memuat pernyataan “Artinya, kamu juga dapat membuat bioetanol dari singkong sebagai bahan bakar kendaraan! Teruslah belajar dengan sungguh-sungguh untuk mengembangkan bahan bakar terbarukan ini!”. Pernyataan tersebut mampu mengakomodasi dan memotivasi siswa untuk memiliki dan mengembangkan keterampilan, bekerja keras, berani mencoba, dan inovatif.</p>	√		-	-

Bab/Materi : Partikel Penyusun Benda dan Makhluk Hidup

A. Dimensi Pengetahuan

No	Indikator	Skor	Hasil Analisis			Penilaian Kedua Validator		Komentar/ Saran Validator 1	Komentar/ Saran Validator 2
						Valid	Tidak Valid		
1	Kelengkapan materi	4	KD 3.8: Menghubungkan konsep partikel materi (atom, ion, molekul), struktur zat sederhana dengan sifat bahan yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari, serta dampak penggunaannya terhadap kesehatan manusia.			√		-	-
			Cakupan Materi	Kelengkapan					
			Konsep partikel materi (atom, ion, molekul)	Ada					
			Hubungan konsep partikel materi, strukturnya, dengan sifat bahan.	Ada					
			Dampak penggunaan bahan tertentu terhadap kesehatan manusia.	Tidak ada					
$\% \text{ Kelengkapan materi} = \frac{2}{3} \times 100\% = 67\%$									
2	Keluasan materi	5	Cakupan Materi	Aplikasi konsep	Contoh-contoh	√		-	-
			Konsep partikel penyusun benda dan makhluk hidup	Ada	Ada				
			Konsep atom dan partikel penyusunnya	Ada	Ada				

			Prinsip pembentukan molekul dan ion	Ada	Ada				
			Konsep sifat zat dan hubungannya dengan partikel penyusun serta strukturnya	Ada	Ada				
			Konsep sifat fisika zat	Ada	Ada				
			Konsep sifat kimia zat	Ada	Ada				
			% Keluasan materi = $\frac{12}{12} \times 100\% = 100\%$						
3	Kedalaman materi	5	Cakupan Materi	Penjelasan konsep	Ilustrasi/sketsa/diagram	Aplikasi konsep/contoh	Sub materi		
			Konsep partikel penyusun benda dan makhluk hidup	Ada	Ada	Ada	Tidak ada		
			Konsep atom dan partikel penyusunnya	Ada	Ada	Ada	Ada		
			Prinsip pembentukan molekul dan ion	Ada	Ada	Ada	Ada		
			Konsep sifat zat dan hubungannya	Ada	Ada	Ada	Ada		

			dengan partikel penyusun serta strukturnya							
			Konsep sifat fisika zat	Ada	Ada	Ada	Ada			
			Konsep sifat kimia zat	Ada	Ada	Ada	Ada			
			$\% \text{ Kedalaman materi} = \frac{23}{24} \times 100\% = 95.8\%$							
4	Akurasi konsep/prinsip/hukum/teori	3	<p>Konsep-konsep yang disajikan dalam bab partikel penyusun benda dan makhluk hidup adalah sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Konsep partikel penyusun benda dan makhluk hidup 2. Konsep partikel sub atom 3. Konsep nomor atom dan nomor massa 4. Konsep konfigurasi elektron 5. Konsep ion dan ikatan ion 6. Konsep ikatan kovalen dan senyawa kovalen 7. Konsep identifikasi unsur 8. Konsep sifat zat dan hubungannya dengan partikel penyusun beserta strukturnya 9. Konsep kerapatan dalam sifat fisika zat 10. Konsep kekerasan dalam sifat fisika zat 11. Konsep elastisitas dalam sifat fisika zat 12. Konsep daya hantar dalam sifat fisika zat 13. Konsep kemagnetan dalam sifat fisika zat 14. Konsep viskositas dalam sifat fisika zat 		√		-	-		

		<p>15. Konsep titik didih dalam sifat fisika zat 16. Konsep titik beku dalam sifat fisika zat 17. Konsep titik leleh dalam sifat fisika zat 18. Konsep kestabilan dalam sifat kimia zat 19. Konsep kereaktifan dalam sifat kimia zat 20. Konsep korosifitas dalam sifat kimia zat</p> <p>Berdasarkan 20 (dua puluh) konsep yang disajikan dalam bab Partikel Penyusun Benda dan Makhluk Hidup, 5 (lima) diantaranya terdapat kesalahan dan/atau berpotensi menimbulkan kesalahan tafsir. Konsep-konsep tersebut diantaranya sebagai berikut.</p> <p>1. Konsep partikel penyusun benda</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pada halaman 96 dijelaskan bahwa atom adalah partikel yang sangat kecil. Pengertian tersebut tidak lengkap sehingga rentan menimbulkan kesalahan tafsir oleh peserta didik. Berdasarkan informasi yang terdapat pada buku Kimia Dasar: Konsep-Konsep Inti karya Raymond Chang dijelaskan bahwa atom menurut Democritus adalah partikel yang sangat kecil dan tidak dapat dibagi lagi. - Pada halaman 97 dijelaskan bahwa molekul adalah dua atom atau lebih yang bergabung melalui proses kimia. Pengertian tersebut kurang tepat karena menggunakan kalimat “proses kimia” dan bukan “ikatan kimia”. Berdasarkan informasi yang terdapat pada buku Kimia Dasar: Konsep-Konsep Inti karya Raymond Chang 				
--	--	---	--	--	--	--

			<p>dijelaskan bahwa molekul adalah suatu agregat (kumpulan) yang terdiri dari sedikitnya dua atom dalam susunan tertentu yang terikat bersama oleh gaya-gaya kimia (ikatan kimia). Berdasarkan penjelasan tersebut nampak bahwa penggunaan istilah “proses kimia” pada buku teks IPA tidak tepat untuk menggantikan istilah “ikatan kimia”.</p> <ul style="list-style-type: none">- Pada halaman 103 dijelaskan bahwa rumus molekul menunjukkan jenis atom yang menyusun suatu molekul dan perbandingannya. Pengertian tersebut salah karena merupakan pengertian dari rumus empiris. Berdasarkan informasi dari buku Kimia Dasar: Konsep-Konsep Inti karya Raymond Chang dijelaskan bahwa rumus molekul menunjukkan jumlah eksak atom-atom dari setiap unsur di dalam unit terkecil suatu zat sedangkan rumus empiris menunjukkan unsur-unsur yang menyusun molekul dan perbandingan bilangan bulat paling sederhana dari atom-atomnya.- Pada halaman 105 dijelaskan bahwa atom merupakan unit terkecil penyusun molekul. Penjelasan tersebut salah karena berdasarkan informasi dari buku Kimia Dasar: Konsep-Konsep Inti karya Raymond Chang dijelaskan bahwa atom adalah unit terkecil penyusun				
--	--	--	--	--	--	--	--

			<p>unsur yang dapat melakukan penggabungan kimia.</p> <p>2. Konsep konfigurasi elektron Pada halaman 117 terdapat Tabel 8.5 mengenai kulit atom dan jumlah elektron maksimal yang dapat menempati kulit-kulit atom. Tabel tersebut tidak lengkap karena hanya mengidentifikasi kulit atom hingga pada kulit atom N (tingkat energi ke-4) tanpa disertai tambahan keterangan “dst” yang menegaskan bahwa masih terdapat kulit atom lain (ke-n) setelah kulit atom N. Selain itu, tabel tersebut tidak menyertakan rumus jumlah elektron maksimal yang dapat menempati kulit ke-n yaitu $2n^2$. Hal tersebut dapat menimbulkan kesalahan tafsir bagi peserta didik bahwa kulit atom terakhir adalah kulit N (tingkat energi ke-4).</p> <p>3. Konsep ikatan kovalen dan senyawa kovalen Pada halaman 124 dijelaskan bahwa ikatan kovalen adalah pembentukan ikatan kimia melalui penggunaan bersama elektron oleh dua atom. Penjelasan tersebut kurang lengkap karena tidak menunjukkan kuantitas yang jelas terkait jumlah minimal elektron yang digunakan untuk membentuk ikatan kovalen. Berdasarkan informasi dari buku Kimia Dasar: Konsep-Konsep Inti karya Raymond Chang bahwa ikatan kovalen adalah ikatan yang terbentuk dari pemakaian bersama dua elektron (pasangan elektron) oleh dua atom.</p>				
--	--	--	---	--	--	--	--

			<p>4. Identifikasi unsur Pada halaman 111 dijelaskan bahwa saat ini ada sekitar 105 unsur yang ditemukan di dalam. Informasi tersebut bertentangan dengan data yang terdapat pada buku Kimia Dasar: Konsep-Konsep Inti karya Raymond Chang yang menjelaskan bahwa saat ini terdapat sebanyak 113 unsur yang telah diidentifikasi. Sebanyak 83 di antaranya terdapat secara alami di Bumi, dan sisanya dibuat oleh ilmuwan.</p> <p>5. Konsep kerapatan dalam sifat fisika zat Pada halaman 136 tertulis satuan dari kerapatan (massa jenis/densitas) adalah g/ml. Penulisan satuan tersebut kurang tepat karena terdapat kesalahan dalam penulisan mili liter yang seharusnya adalah mL (L kapital) sedangkan pada buku teks IPA tertulis ml. Sehingga penulisan satuan kerapatan yang tepat bukanlah g/ml melainkan g/mL.</p> <p>Di antara 20 konsep yang termuat dalam bab Partikel Penyusun Benda dan Makhluk Hidup, 5 konsep diantaranya tidak/kurang akurat sehingga terdapat 15 konsep/prinsip yang akurat.</p> <p>% Akurasi konsep = $\frac{15}{20} \times 100\% = 75\%$</p>				
5	Akurasi prosedur/metode	5	<p>Pada bab Partikel Penyusun Benda dan Makhluk Hidup terdapat 2 (dua) prosedur/metode yang terintegrasi dengan teks uraian materi dan tidak termasuk aktivitas keterampilan/lembar kerja peserta didik. Prosedur/metode tersebut diantaranya sebagai berikut:</p>	√	-	-	

			<p>Prosedur/metode tersebut diantaranya sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Metode pengukuran umur fosil dengan mengidentifikasi unsur karbon yang terkandung dalam fosil (halaman 115). 2. Metode penggunaan ion-ion untuk membunuh virus dan bakteri dalam teknologi <i>Air Conditioner (AC) Plasma Cluster</i> (halaman 127). <p>Kedua metode/prosedur di atas telah disajikan dengan akurat sesuai dengan kaidah keilmuan.</p> <p>% Akurasi prosedur/metode = $\frac{2}{2} \times 100\% = 100\%$</p>				
6	Kesesuaian dengan perkembangan ilmu sains	5	<p>Uraian materi telah disajikan dalam bentuk wacana/teks, gambar, dan ilustrasi yang sifatnya kekinian serta konsep-konsep yang disajikan telah sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan yang relevan dengan tingkat pemahaman peserta didik.</p>	√	-	-	
7	Kontekstual/ <i>real life</i>	5	<p>Pada bab Partikel Penyusun Benda dan Makhluk Hidup disajikan kalimat/ pernyataan yang bersifat kontekstual dan terintegrasi dengan uraian materi. Kalimat/ pernyataan tersebut berkenaan dengan hal sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pada halaman 96 terdapat penggunaan contoh peristiwa fotosintesis sebagai contoh pembentukan suatu zat dan pembusukan daun sebagai contoh penguraian zat. 2. Pada halaman 106 terdapat penggunaan contoh kembang api dalam identifikasi unsur. 3. Pada halaman 114 terdapat penggunaan contoh musibah pencemaran merkuri di perairan teluk Minamata dalam penjelasan konsep bioakumulasi. 	√	-	-	

		<p>4. Pada halaman 123 terdapat penggunaan contoh ion-ion dalam minuman penyegar dalam mengidentifikasi peranan ion-ion dalam tubuh manusia.</p> <p>5. Pada halaman 131 terdapat penggunaan contoh arang yang biasanya digunakan untuk memanggang sate atau ikan sebagai pengenalan unsur karbon.</p> <p>6. Pada halaman 138 terdapat penggunaan contoh oli sebagai pelumas mesin kendaraan bermotor dalam penjelasan konsep sifat fisika yaitu titik didih.</p> <p>7. Pada halaman 140 terdapat penggunaan contoh peralatan memasak berbahan aluminium dalam penjelasan konsep sifat fisika yaitu titik leleh.</p> <p>8. Pada halaman 141 terdapat penggunaan contoh styrofoam sebagai pembungkus makanan dalam penjelasan konsep sifat kimia yaitu kestabilan dan dampak buruknya bagi kesehatan manusia.</p> <p>9. Pada halaman 142 terdapat penggunaan contoh karbid untuk mempercepat pematangan buah dalam penjelasan konsep sifat kimia yaitu kereaktifan.</p> <p>10. Pada halaman 143 terdapat penggunaan contoh cairan pembersih lantai yang sering digunakan di rumah dalam penjelasan konsep kimia yaitu korosifitas.</p> <p>Secara akumulatif terdapat 10 (sepuluh) kalimat pada materi partikel penyusun benda dan makhluk hidup yang relevan/berkaitan dengan budaya daerah di Indonesia, peristiwa setempat, dan/atau pengalaman kehidupan</p>				
--	--	---	--	--	--	--

			sehari-hari baik yang telah lampau maupun masih hingga saat ini.				
8	Memperhatikan potensi Indonesia	4	<p>Pada bab partikel penyusun benda dan makhluk hidup disajikan kalimat-kalimat yang mencerminkan potensi Indonesia secara terintegrasi dengan teks uraian materi. Kalimat-kalimat tersebut diantaranya berkaitan dengan hal sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pada halaman 96 terdapat pernyataan bahwa Tuhan telah menciptakan alam yang lengkap dengan berbagai zat yang berfungsi untuk menjaga kelangsungan hidup berbagai makhluk hidup. 2. Pada halaman 96 terdapat pernyataan fotosintesis yang terjadi pada tumbuhan berperan menyediakan oksigen dan bahan makanan bagi makhluk hidup seperti hewan dan manusia. Sampah daun yang dihasilkan tumbuhan dapat dimanfaatkan sebagai pupuk kompos melalui serangkaian proses penguraian. 3. Pada halaman 142 terdapat pernyataan Tuhan telah menciptakan aluminium yang tersedia di alam dengan sifat fisika dan kimianya yang sesuai untuk memenuhi kebutuhan manusia. <p>Secara akumulatif terdapat 3 (tiga) kalimat/pernyataan pada materi partikel penyusun benda dan makhluk hidup yang dapat memfasilitasi wawasan peserta didik untuk mengenal, memelihara, dan melestarikan kembali sumber daya alam Indonesia.</p>	√	-	-	

9	ISBN (<i>International Standard Book Number</i>)	5	Buku teks IPA kelas IX semester 2 telah dilengkapi dengan ISBN (<i>International Standard Book Number</i>). ISBN buku IPA kelas IX semester 2 adalah 978-602-282-320-9. Tata penulisan ISBN tersebut telah sesuai dengan kaidah penulisan ISBN yang benar dan telah terindeks pada laman website https://isbn.perpusnas.go.id	√	ISBN berlaku untuk satu buku dan bukan per bab.	(Valid)
10	Orisinalitas tulisan (penggunaan kutipan/rujukan)	5	Pada bab Partikel Penyusun Benda dan Makhluk Hidup terdapat sejumlah 42 (empat puluh dua) sumber rujukan gambar. Sejumlah 22 (dua puluh dua) di antaranya merupakan gambar orisinal Kemdikbud dan 20 (dua puluh) lainnya bukan merupakan gambar orisinal Kemdikbud yang ditandai dengan pengutipan dari laman <i>website</i> /buku tertentu	√	-	-
11	Orisinalitas tulisan (sinkronisasi antara kutipan/rujukan dengan daftar rujukan)	2	Pada bab Partikel Penyusun Benda dan Makhluk Hidup terdapat sejumlah 20 (dua puluh) sumber rujukan gambar yang bukan merupakan karya orisinal Kemdikbud. Sejumlah 11 (sebelas) diantaranya bersumber dari laman <i>website</i> tertentu, dan 9 (sembilan) diantaranya dari buku/tulisan terpublikasi. Diantara 20 sumber rujukan gambar tersebut, sejumlah 7 telah tercantum dalam daftar rujukan dan 2 diantaranya merupakan <i>website</i> yang sudah tidak aktif/tidak beroperasi. % Sinkronisasi rujukan dengan daftar rujukan = $\frac{7}{20} \times 100\% = 35\%$	√	Apakah rujukan ini hanya ditujukan untuk rujukan gambar?	-
12	Bebas dari SARA/pornografi/bias	5	Tidak terdapat kalimat/ pernyataan dalam uraian materi maupun contoh-contoh yang memuat bahasa, gambar, ilustrasi, yang mengandung unsur SARA/pornografi dan	√	-	-

		mendiskriminasi/membiaskan/mendiskreditkan gender, wilayah/daerah dan profesi.				
--	--	--	--	--	--	--

Temuan Lain: Temuan lainnya pada bab Partikel Penyusun Benda dan Makhluk Hidup yang tidak terdapat dalam indikator penilaian kelayakan isi pada buku teks pelajaran IPA kelas IX semester 2 yaitu adalah kesalahan pengetikan pada halaman 134 dalam penjelasan mengenai konsep kekerasan dalam sifat fisika. Kesalahan tersebut yaitu kesalahan penulisan kata beberapa yang tertulis “**bebarapa**”.



B. Dimensi Keterampilan

No	Indikator	Skor	Hasil Analisis		Penilaian Kedua Validator		Komentar /Saran Validator 1	Komentar/ Saran Validator 2
					Valid	Tidak Valid		
13	Cakupan kegiatan	5	KD 4.8: Menyajikan hasil penyelidikan tentang sifat dan pemanfaatan bahan dalam kehidupan sehari-hari.		√		-	-
			Keterampilan Pokok	Kelengkapan				
			Menyelidiki sifat dan pemanfaatan bahan dalam kehidupan sehari-hari	Ada (Aktivitas 8.4) & Ayo, Kita Kerjakan Proyek				
Berdasarkan dua kegiatan eksperimen di atas maka KD 4.8 telah terpenuhi 100% .								
14	Akurasi percobaan	4	<p>Terdapat 5 (lima) aktivitas percobaan/eksperimen yang disajikan dalam bab Partikel Penyusun Benda dan Makhluk Hidup yang meliputi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aktivitas 8.1 (Mengidentifikasi perbedaan zat dalam benda dan makhluk hidup secara sederhana). 2. Aktivitas 8.2 (Membuat model atom Bohr). 3. Aktivitas 8.3 (Mengidentifikasi unsur melalui pembakaran). 4. Aktivitas 8.4 (Mengidentifikasi berbagai jenis bahan dan pemanfaatannya dalam kehidupan sehari-hari). 		√		-	-

			<p>5. Ayo, Kita Kerjakan Proyek (Menyelidiki sifat fisika dan kimia bahan dan pemanfaatannya dalam kehidupan sehari-hari).</p> <p>Diantara 5 (lima) aktivitas percobaan yang disajikan dalam bab partikel penyusun benda dan makhluk hidup, 1 (satu) diantaranya tidak akurat yaitu aktivitas 8.1 yang mengidentifikasi dugaan zat yang terkandung dalam bulu unggas, rambut, daging, plastik, kayu, kertas, daun, kain katun, karet ban, dan lain-lain melalui proses pembakaran. Peserta didik diminta untuk mengidentifikasi kandungan zat setiap bahan dengan cara membaui bahan sebelum dan sesudah dibakar. Prosedur tersebut tidak akurat karena tidak relevan untuk menentukan jenis zat kimia yang terkandung dalam suatu bahan hanya dengan membaui bahan tersebut sebelum dan setelah proses pembakaran. Selain itu kemampuan indera penciuman manusia satu dengan lainnya sangat spesifik dalam mengenali bau yang sifatnya kualitatif terlebih untuk mengidentifikasi jenis zat kimia yang terkandung dalam bahan-bahan tersebut. Peserta didik tentunya akan kesulitan dalam menentukan zat yang terkandung dalam suatu bahan tertentu hanya dari baunya sehingga percobaan tersebut sangat sulit untuk direalisasikan.</p> <p>% Akurasi percobaan = $\frac{4}{5} \times 100\% = 80\%$</p>				
15	Karakteristik kegiatan	5	<p>Kelima kegiatan percobaan yang disajikan dalam bab Partikel Penyusun Benda dan Makhluk Hidup telah berlandaskan langkah-langkah 5M yang meliputi</p>	√	-	-	-

			mengamati, menanya, mengumpulkan data, mengasosiasi, dan mengomunikasikan. % Karakteristik kegiatan = $\frac{5}{5} \times 100\% = 100\%$				
16	Aplikasi keterampilan/kewirausahaan	4	Bab telah menyajikan contoh-contoh aplikasi IPA di bidang industri yang relevan dengan pengetahuan peserta didik seperti penggunaan contoh produk industri di antaranya kembang api, oli pada mesin kendaraan bermotor, peralatan memasak berbahan aluminium, pembungkus makanan dari styrofoam, pembersih lantai, dan penggunaan karbid dalam mematangkan buah. Di antara contoh-contoh produk industri tersebut tidak terdapat pernyataan yang mampu mengakomodasi dan memotivasi peserta didik untuk memiliki dan mengembangkan keterampilan pada bidang tersebut serta memiliki sifat bekerja keras, berani mencoba, dan inovatif.	√		-	-

Singaraja, 04 Juni 2021

Validator 1,


(Ni Luh Pande Latria Devi, S.Pd., M.Pd)

NIP. 198601102015042002

Singaraja, 27 Mei 2021

Validator 2,


(Rika Rahmayani, S.Pd., M.Pd.)

NIP. 198402272009022007

Lampiran 10. Hasil Validasi Analisis Muatan Literasi Sains oleh Validator 1 dan 2 (Dosen Pendidikan IPA dan Guru IPA Kelas IX)**Pengantar Instrumen Lembar Validasi****Hasil Analisis Muatan Literasi Sains pada Buku Teks Pelajaran IPA Kelas IX Semester 2**

Kepada

Yth. Ibu Ni Luh Pande Latria Devi, S.Pd., M.Pd.

Selaku Validator dari Program Studi S1 Pendidikan IPA, Undiksha.

Lembar validasi ini disusun sebagai bagian dari proses triangulasi sumber guna menguji validitas (kebenaran) data temuan hasil analisis muatan literasi sains pada buku teks pelajaran IPA kelas IX semester 2 yang telah penulis peroleh. Instrumen yang penulis gunakan dalam menganalisis muatan literasi sains diadaptasi dari pedoman analisis literasi sains pada buku teks sains oleh Chiappetta, dkk dan menggunakan skala Guttman berupa “Ya dan Tidak”. Penulis mohon dengan hormat kesediaan Ibu untuk sekiranya berkenan membaca dan melakukan penilaian terhadap temuan-temuan hasil analisis muatan literasi sains yang penulis peroleh dalam menganalisis buku pelajaran IPA kelas IX semester 2. Berikanlah tanda centang (✓) pada kolom “Valid” apabila temuan hasil analisis pada indikator yang bersangkutan

telah tepat/sesuai serta “Tidak Valid” apabila temuan hasil analisis pada indikator yang bersangkutan belum tepat/sesuai serta tuliskanlah masukan dan/atau perbaikan terhadap indikator yang bersangkutan pada kolom “Komentar/Saran”. Penulis mohon kesediaan Ibu untuk melakukan pengecekan dengan cermat dan teliti karena hasil penilaian yang diberikan akan sangat membantu penulis dalam proses perbaikan temuan-temuan hasil analisis muatan literasi sains pada buku teks pelajaran IPA kelas IX semester 2. Atas perkenan dan kesediaan Ibu, penulis mengucapkan banyak terimakasih.



Hormat saya,

(Putu Nita Kusuma)

NIM 1713071012

Pengantar Instrumen Lembar Validasi

Hasil Analisis Muatan Literasi Sains pada Buku Teks Pelajaran IPA Kelas IX Semester 2

Kepada

Yth. Ibu Rika Rahmayani, S.Pd., M.Pd.

Selaku Validator dari SMP Negeri 4 Singaraja.

Lembar validasi ini disusun sebagai bagian dari proses triangulasi sumber guna menguji validitas (kebenaran) data temuan hasil analisis muatan literasi sains pada buku teks pelajaran IPA kelas IX semester 2 yang telah penulis peroleh. Instrumen yang penulis gunakan dalam menganalisis muatan literasi sains diadaptasi dari pedoman analisis literasi sains pada buku teks sains oleh Chiappetta, dkk dan menggunakan skala Guttman berupa “Ya dan Tidak”. Penulis mohon dengan hormat kesediaan Ibu untuk sekiranya berkenan membaca dan melakukan penilaian terhadap temuan-temuan hasil analisis muatan literasi sains yang penulis peroleh dalam menganalisis buku pelajaran IPA kelas IX semester 2. Berikanlah tanda centang (✓) pada kolom “Valid” apabila temuan hasil analisis pada indikator yang bersangkutan telah tepat/sesuai serta “Tidak Valid” apabila temuan hasil analisis pada indikator yang bersangkutan belum tepat/sesuai serta tuliskanlah

masuk dan/atau perbaikan terhadap indikator yang bersangkutan pada kolom “Komentar/Saran”. Penulis mohon kesediaan Ibu untuk melakukan pengecekan dengan cermat dan teliti karena hasil penilaian yang diberikan akan sangat membantu penulis dalam proses perbaikan temuan-temuan hasil analisis muatan literasi sains pada buku teks pelajaran IPA kelas IX semester 2. Atas perkenan dan kesediaan Ibu, penulis mengucapkan banyak terimakasih.



Hormat saya,

(Putu Nita Kusuma)

NIM 1713071012

Hasil Validasi Analisis Muatan Literasi Sains pada Buku Teks Pelajaran IPA Kelas IX Semester 2 Oleh Validator 1 dan 2

Bab/Materi : Kemagnetan dan Pemanfaatannya

No	Kategori Literasi Sains	Indikator	Skala		Hasil Analisis	Penilaian Kedua Validator		Komentar/ Saran Validator 1	Komentar/ Saran Validator 2
			Ya	Tidak		Valid	Tidak Valid		
1	Pengetahuan sains (<i>the knowledge of science</i>)	1) Menyajikan konsep-konsep sains	√		<p>Konsep-konsep yang disajikan dalam bab kemagnetan dan pemanfaatannya adalah sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Konsep medan magnet pada migrasi hewan. 2. Konsep migrasi burung. 3. Konsep migrasi ikan salmon. 4. Konsep migrasi penyu. 5. Konsep migrasi lobster duri. 6. Konsep magnet dalam tubuh bakteri. 7. Konsep gaya magnet. 8. Konsep magnet bahan. 	√		Nanti pada pembahasan hasil analisis perlu ditekankan perbedaan mendasar antar konsep, prinsip, teori, hukum agar tidak terdapat pemikiran	-

				<ul style="list-style-type: none"> 9. Konsep penghilangan kemagnetan bahan. 10. Konsep medan magnet. 11. Konsep induksi magnet. 12. Konsep gaya Lorentz. 13. Konsep induksi elektromagnetik. 			ambigu setelahnya.	
	2) Menyajikan hukum-hukum sains	√		Bab kemagnetan dan pemanfaatannya tidak menyajikan hukum-hukum sains.	√		-	-
	3) Menyajikan prinsip-prinsip sains	√		<p>Prinsip-prinsip yang disajikan dalam bab kemagnetan dan pemanfaatannya adalah sebagai berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Prinsip pembuatan magnet dengan cara menggosok. 2. Prinsip pembuatan magnet dengan cara elektromagnetik. 3. Prinsip pembuatan magnet dengan cara induksi. 4. Prinsip penerapan elektromagnet pada bel listrik sederhana. 5. Prinsip penerapan elektromagnet pada sakelar. 	√		-	-

				<p>6. Prinsip penerapan elektromagnet pada telepon kabel.</p> <p>7. Prinsip penerapan gaya lorentz pada motor listrik.</p> <p>8. Prinsip kerja generator.</p> <p>9. Prinsip kerja dinamo AC – DC.</p> <p>10. Prinsip kerja transformator.</p> <p>11. Prinsip penerapan kemagnetan pada teknologi MRI.</p> <p>12. Prinsip penerapan kemagnetan pada kereta Maglev.</p> <p>13. Prinsip penerapan kemagnetan pada PLTN.</p>				
	4) Menyajikan hipotesis-hipotesis sains		√	Bab kemagnetan dan pemanfaatannya tidak menyajikan hipotesis-hipotesis sains.	√		-	-
	5) Menyajikan teori-teori sains		√	Bab kemagnetan dan pemanfaatannya menyajikan teori kemagnetan bumi.	√		-	-
	6) Menyajikan model-model sains		√	Bab kemagnetan dan pemanfaatannya tidak	√		-	-

				menyajikan model-model sains.				
		7) Menyajikan pertanyaan-pertanyaan dan/atau pernyataan-pernyataan yang meminta siswa untuk mengingat pengetahuan atau informasi dari materi yang diuraikan.	√	<p>Bab kemagnetan dan pemanfaatannya menyajikan pertanyaan-pertanyaan yang meminta siswa untuk mengingat informasi dari materi yang nampak pada kalimat berikut ini:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Halaman pengantar bab (“Pernahkah kamu melihat hewan-hewan yang sedang bergerak untuk mencari mangsa atau bermigrasi? Seolah-olah hewan tersebut telah mengetahui arah gerakannya bukan?”). 2. Halaman 4 (“Tahukah kamu ikan salmon?”). 3. Halaman 5 (“Pernahkah kamu melihat lobster?”). 4. Halaman 6 (“Tahukah kamu bahwa dalam tubuh bakteri MTB terdapat organel khusus yang disebut magnetosome?”). 5. Halaman 7 (“Tahukah kamu apa yang dimaksud 	√		Sepertinya lebih kepada penggalan pengetahuan awal siswa terkait materi	-

				<p>dengan magnet? Dari manakah magnet berasal? Dapatkah kita membuat magnet? Dapatkah sifat kemagnetan bahan hilang?”).</p> <p>6. Halaman 9 (“Dari manakah kekuatan magnet berasal?”).</p> <p>7. Halaman 14 (“Cobalah ingat magnet elementer pada gambar 6.9!”).</p> <p>8. Halaman 15 (“Tahukah kamu bagaimana cara kerja bel listrik?”).</p> <p>9. Halaman 16 (“Bagaimana cara menyalakan lampu listrik?”).</p> <p>10. Halaman 17 (“Tahukah kamu bahwa telepon kabel juga menggunakan prinsip kemagnetan?”).</p> <p>11. Halaman 17 (“Bagaimana cara mendeteksi medan magnet di sekitar benda?”).</p>				
--	--	--	--	---	--	--	--	--

				<p>12. Halaman 20 (“Tahukah kamu di mana sajakah kita dapat melihat aurora?”).</p> <p>13. Halaman 20 (“Tahukah kamu apa yang disebut induksi magnet?”).</p> <p>14. Halaman 23 (“Masih ingatkah kamu dengan hasil kegiatan pada aktivitas 6.4? Mengapa jarum kompas dapat bergerak ketika arus listrik mengalir pada kabel?”).</p> <p>15. Halaman 27 (“Apa kamu pernah melihat motor listrik?”).</p> <p>16. Halaman 30 (“Bagaimana dan di mana kamu menemukan penerapan induksi elektromagnetik? Alat-alat apa saja yang menggunakan prinsip kerja induksi elektromagnetik?”).</p> <p>17. Halaman 32 (“Masih ingatkah kamu bahwa sebelum dialirkan ke rumah-rumah penduduk</p>				
--	--	--	--	---	--	--	--	--

				<p>tegangan listrik dari PLN harus diturunkan?”).</p> <p>18. Halaman 36 (“Tahukah kamu bagaimana cara seorang dokter untuk mendeteksi adanya penyakit dalam tubuh pasien?”).</p>				
	8) Menyajikan fitur/tajuk mengenai informasi-informasi penting dan menarik untuk diketahui oleh peserta didik.	√	√	<p>Bab kemagnetan dan pemanfaatannya tidak menyajikan tajuk/fitur khusus mengenai informasi penting dan menarik untuk diketahui oleh peserta didik seperti fitur “Tahukah Kamu?” pada bab lainnya.</p>	√		<p>Hasil analisis ini berbanding terbalik dengan analisis sebelumnya . Fitur Tahukah Kamu dijabarkan dalam banyak materi kemagnetan</p>	(Valid)
	9) Menyajikan kegiatan diskusi terkait konsep/mate	√		<p>Bab kemagnetan dan pemanfaatannya menyajikan kegiatan diskusi terkait konsep/materi yang dipaparkan pada fitur “Ayo, Kita</p>	√		-	-

		ri yang dipaparkan.			Diskusikan” yang meliputi kegiatan diskusi mengenai migrasi hewan dan benda diamagnetik.				
2	Hakikat penyelidikan sains (<i>the investigate nature of science</i>)	10) Menyajikan pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan materi yang dipaparkan.	√		Bab kemagnetan dan pemanfaatannya menyajikan pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan materi yang dipaparkan yaitu pada fitur “Uji Kompetensi” akhir bab dalam bentuk pertanyaan pilihan ganda dan uraian. Selain itu terdapat pula pada fitur “Ayo, Kita Diskusikan”, “Ayo, Kita Selesaikan” dan “Ayo, Kita Pikirkan”.	√		-	-
		11) Menyajikan pertanyaan-pertanyaan yang menuntun peserta didik untuk menjawab melalui penggunaan grafik-grafik, tabel-	√		Bab kemagnetan dan pemanfaatannya menyajikan pertanyaan yang menuntun peserta didik untuk menjawab melalui penggunaan tabel dan gambar yaitu pada aktivitas 6.1 (halaman 10) mengenai sifat magnet bahan, aktivitas 6.3 (halaman 18) mengenai medan magnet, aktivitas 6.5 (halaman 23) mengenai gaya Lorentz, dan aktivitas 6.6 (halaman 28)	√		-	-

		tabel, diagram- diagram.			mengenai induksi elektromagnetik.				
		12) Menyajikan pertanyaan-pertanyaan yang menuntun peserta didik untuk menjawab melalui perhitungan/kalkulasi.	√		Bab kemagnetan dan pemanfaatannya menyajikan pertanyaan-pertanyaan yang menuntun peserta didik untuk menjawab melalui perhitungan/kalkulasi diantaranya sebagai berikut: 1. Fitur “Ayo, Kita Selesaikan” mengenai gaya Lorentz (halaman 27). 2. Fitur “Ayo, Kita Selesaikan” mengenai transformator (halaman 36).	√		-	-
		13) Menyajikan pertanyaan-pertanyaan yang menuntun peserta didik untuk memberikan alasan atau penalaran ilmiah dari	√		Bab kemagnetan dan pemanfaatannya menyajikan pertanyaan-pertanyaan yang menuntun peserta didik untuk memberikan alasan atau penalaran ilmiah dari jawaban yang diberikan diantaranya sebagai berikut: 1. Pertanyaan-pertanyaan pada fitur “Ayo, Kita Lakukan” yang mencakup	√		-	-

		jawaban yang diberikan.			pertanyaan-pertanyaan pada aktivitas 6.2 (pembuatan magnet), 6.3 (medan magnet), 6.4 (medan magnet di sekitar kawat berarus), 6.5 (gaya Lorentz) dan 6.6 (induksi elektromagnetik). 2. Soal nomor 2, 3, dan 4 uji kompetensi uraian.				
		14) Menyajikan kegiatan investigasi/inkuiri ilmiah yang dapat dilakukan oleh peserta didik.	√		Bab kemagnetan dan pemanfaatannya menyajikan kegiatan investigasi/inkuiri (penemuan) pada fitur “Ayo, Kita Kerjakan Proyek” (halaman 49) mengenai generator sederhana.	√		-	-
		15) Menyajikan dan memfasilitasi kegiatan eksperimen melalui penggunaan metode ilmiah.	√		Bab kemagnetan dan pemanfaatannya menyajikan kegiatan eksperimen yang menggunakan metode ilmiah yaitu 5M pada kegiatan sebagai berikut: 1. Aktivitas 6.1 (sifat magnet bahan). 2. Aktivitas 6.2 (membuat magnet).	√		-	-

				<ol style="list-style-type: none"> 3. Aktivitas 6.3 (menyelidiki pola medan magnet). 4. Aktivitas 6.4 (menyelidiki medan magnet di dekat kawat berarus listrik). 5. Aktivitas 6.5 (menentukan besar dan arah gaya Lorentz). 6. Aktivitas 6.6 (menyelidiki peristiwa induksi elektromagnetik). 7. Fitur “Ayo, Kita Kerjakan Proyek” (membuat generator sederhana). 				
		<p>16) Menyajikan tajuk mengenai informasi-informasi tambahan yang sifatnya terbaru (<i>up to date</i>) berkaitan dengan materi yang diuraikan.</p>	√	<p>Bab kemagnetan dan pemanfaatannya tidak menyajikan informasi tambahan yang sifatnya terbaru seperti tajuk/fitur “Tahukah Kamu?” yang tercantum pada bab 7 dan 8.</p>		√	<p>Hasil analisis ini berbanding terbalik dengan analisis sebelumnya . Fitur Tahukah Kamu dijabarkan dalam banyak</p>	(Valid)

								materi kemagnetan	
3	Sains sebagai cara berpikir (<i>science as a way of thinking</i>)	17) Menyajikan eksperimen-eksperimen yang telah dilakukan oleh para ilmuwan yang berkaitan dengan uraian materi.	√		Bab kemagnetan dan pemanfaatannya menyajikan eksperimen-eksperimen yang telah dilakukan oleh para ilmuwan beserta tahun penemuannya pada fitur “Info Tokoh” pada akhir bab.	√		-	-
		18) Menyajikan perkembangan sejarah (historis) dari sebuah ide pada materi yang diuraikan.		√	Bab kemagnetan dan pemanfaatannya tidak menyajikan perkembangan sejarah (historis) dari sebuah ide pada materi yang diuraikan.		√	Pada hasil analisis sebelumnya disebutkan eksperimen ahli beserta tahun temuannya tercantum	(Valid)
		19) Menyajikan hubungan sebab akibat pada materi yang diuraikan.	√		Bab kemagnetan dan pemanfaatannya menyajikan hubungan sebab akibat pada materi sebagai berikut: 1. Kemampuan hewan untuk mendeteksi medan magnet	√		-	-

				<p>bumi karena di dalam tubuh hewan terdapat magnet (halaman 3).</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Kutub utara dan kutub selatan partikel magnet elementer yang tersusun acak pada suatu benda menyebabkan benda tidak memiliki sifat magnet (halaman 10). 3. Prinsip kerja bel listrik sederhana (halaman 16). 4. Prinsip kerja telepon kabel (halaman 17). 5. Prinsip penerapan gaya Lorentz pada motor listrik (halaman 27). 6. Prinsip kerja dinamo AC-DC (halaman 31). 7. Prinsip kerja kereta Maglev (halaman 38). 				
		20) Menyajikan kegiatan eksperimen yang mengilustrasikan kreativitas,	√	<p>Bab kemagnetan dan pemanfaatannya menyajikan kegiatan eksperimen yaitu sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aktivitas 6.1 (sifat magnet bahan). 	√		-	-

		imajinasi, dsb.			<ol style="list-style-type: none"> 2. Aktivitas 6.2 (membuat magnet). 3. Aktivitas 6.3 (menyelidiki pola medan magnet). 4. Aktivitas 6.4 (menyelidiki medan magnet di dekat kawat berarus listrik). 5. Aktivitas 6.5 (menentukan besar dan arah gaya Lorentz). 6. Aktivitas 6.6 (menyelidiki peristiwa induksi elektromagnetik). 7. Fitur “Ayo, Kita Kerjakan Proyek” (membuat generator sederhana). 				
		21) Menyajikan tajuk untuk mendiskusikan suatu fakta-fakta sains.	√		Bab kemagnetan dan pemanfaatannya menyajikan tajuk untuk mendiskusikan suatu fakta sains pada fitur “Ayo, Kita Pikirkan” mengenai <i>Magnetik Resonance Imaging (MRI)</i> .	√		-	-
		22) Menyajikan situasi pemecahan masalah melalui	√		Bab kemagnetan dan pemanfaatannya menyajikan situasi pemecahan masalah pada fitur “Ayo, Kita Kerjakan	√		-	-

		penerapan metode dan sikap ilmiah.			Proyek” mengenai pembuatan generator sederhana.				
		23) Menyajikan pertanyaan-pertanyaan yang mendorong keterampilan berpikir kritis dan ilmiah.	√		Bab kemagnetan dan pemanfaatannya menyajikan banyak pertanyaan yang mendorong keterampilan berpikir kritis dan ilmiah diantaranya terdapat pada pertanyaan-pertanyaan yang termuat dalam fitur aktivitas eksperimen “Ayo, Kita Lakukan”, “Ayo, Kita Diskusikan”, “Ayo, Kita Pikirkan”, “Ayo, Kita Selesaikan”, dan soal-soal “Uji Kompetensi” pada akhir bab.	√		-	-
4	Interaksi sains teknologi dan masyarakat (<i>the interaction of science, technology, and society</i>)	24) Menyajikan dampak positif atau kegunaan dari ilmu sains dan teknologi bagi masyarakat.	√		Bab kemagnetan dan pemanfaatannya menyajikan dampak positif dari ilmu sains dan teknologi bagi masyarakat yaitu sebagai berikut: <ol style="list-style-type: none"> 1. Adanya teknologi MRI dalam bidang kesehatan. 2. Adanya teknologi kereta Maglev dalam bidang transportasi 	√		-	-

				3. Adanya teknologi PLTN dalam bidang energi				
	25) Menyajikan dampak negatif atau kerugian dari aplikasi ilmu sains dan teknologi bagi masyarakat dan lingkungan.	√	√	Bab kemagnetan dan pemanfaatannya tidak menyajikan dampak negatif dari ilmu sains dan teknologi bagi masyarakat dan lingkungan.	√		-	-
	26) Menyajikan aplikasi sains dalam teknologi yang ada di kehidupan masyarakat.	√	√	Bab kemagnetan dan pemanfaatannya menyajikan aplikasi konsep kemagnetan pada motor listrik, telepon kabel, bel listrik, sakelar elektromagnetik, dinamo AC – DC, generator, transformator, teknologi MRI, kereta Maglev, dan PLTN.	√		-	-
	27) Menyajikan masalah-masalah sosial yang berkaitan		√	Bab kemagnetan dan pemanfaatannya tidak menyajikan permasalahan sosial yang berkaitan dengan	√		-	-

		dengan perkembangan ilmu sains dan teknologi.		perkembangan ilmu sains dan teknologi.				
		28) Menyajikan upaya untuk menanggulangi permasalahan yang timbul akibat perkembangan ilmu sains dan teknologi.	√	Bab kemagnetan dan pemanfaatannya tidak menyajikan upaya untuk menanggulangi permasalahan yang timbul akibat perkembangan ilmu sains dan teknologi.	√		-	-
		29) Menyajikan aplikasi konsep sains dalam pemecahan masalah yang timbul akibat dari perkembangan ilmu sains	√	Bab kemagnetan dan pemanfaatannya tidak menyajikan aplikasi konsep sains dalam pemecahan masalah yang timbul akibat dari perkembangan ilmu sains dan teknologi.	√		-	-

		dan teknologi.							
		30) Menyajikan secara eksplisit karir/pekerjaan di bidang ilmu sains atau teknologi berkenaan dengan uraian materi yang dipaparkan.		√	Bab kemagnetan dan pemanfaatannya tidak menyajikan karir/pekerjaan di bidang ilmu sains atau teknologi berkenaan dengan uraian materi yang dipaparkan.	√		-	-

Bab/Materi : Bioteknologi

No	Kategori Literasi Sains	Indikator	Skala		Hasil Analisis	Penilaian Kedua Validator		Komentar/ Saran Validator 1	Komentar/ Saran Validator 2
			Ya	Tidak		Valid	Tidak Valid		
1	Pengetahuan sains (<i>the knowledge of science</i>)	1) Menyajikan konsep-konsep sains	√		Konsep-konsep yang disajikan pada bab Bioteknologi adalah sebagai berikut:	√		-	-

				<ol style="list-style-type: none"> 1. Konsep bioteknologi konvensional dan modern 2. Konsep bioteknologi pada pembuatan tapai 3. Konsep bioteknologi pada pembuatan yogurth 4. Konsep bioteknologi pada pembuatan keju 5. Konsep bioteknologi pada pembuatan tempe 6. Konsep bioteknologi pada pembuatan kecap 7. Konsep bioteknologi pada pembuatan roti 8. Konsep bioteknologi pada pembuatan minuman beralkohol 9. Konsep bioteknologi pertanian 10. Konsep bioteknologi peternakan 11. Konsep bioteknologi pada teknik kloning 12. Konsep bioteknologi dalam pembuatan antibiotik 				
--	--	--	--	---	--	--	--	--

				<p>13. Konsep bioteknologi dalam pembuatan insulin sintetis (humulin)</p> <p>14. Konsep bioteknologi dalam pembuatan vaksin</p> <p>15. Konsep bioteknologi dalam pembuatan antibodi monoklonal</p> <p>16. Konsep bioteknologi lingkungan</p> <p>17. Konsep bioteknologi forensik</p> <p>18. Dampak bioteknologi terhadap lingkungan</p> <p>19. Dampak bioteknologi terhadap kesehatan</p> <p>20. Dampak bioteknologi terhadap sosial dan ekonomi</p>				
	2) Menyajikan hukum-hukum sains		√	Bab Bioteknologi tidak menyajikan hukum-hukum sains.	√		-	-
	3) Menyajikan prinsip-prinsip sains	√		Bab Bioteknologi menyajikan prinsip dasar bioteknologi pada awal bab.	√		-	-
	4) Menyajikan hipotesis-		√	Bab bioteknologi tidak menyajikan hipotesis-hipotesis sains.	√		-	-

		hipotesis sains							
		5) Menyajikan teori-teori sains	√	Bab bioteknologi tidak menyajikan teori-teori sains.	√		Tetapkan batasan yang jelas antara. Teori, konsep, dst	-	
		6) Menyajikan model-model sains	√	Bab bioteknologi tidak menyajikan model-model sains.	√		-	-	
		7) Menyajikan pertanyaan-pertanyaan dan/atau pernyataan-pernyataan yang meminta siswa untuk mengingat pengetahuan atau informasi dari materi yang diuraikan.	√	Bab bioteknologi menyajikan pertanyaan-pertanyaan yang meminta siswa untuk mengingat informasi dari materi yang nampak pada kalimat berikut ini: <ol style="list-style-type: none"> 1. Halaman 73 (“Pernahkah kamu mendengar penyakit kencing manis atau diabetes melitus?”). 2. Halaman 74 (“Pernahkah kamu mendapatkan imunisasi?”). 3. Halaman 76 (“Pernahkah kamu mendengar antibodi monoklonal? Pada bagian sebelumnya kamu telah 	√				

				<p>mempelajari tentang vaksin bukan?”).</p> <p>4. Halaman 77 (“Pernahkah kamu mendengar informasi tentang pencemaran air laut oleh tumpahan minyak? Tahukah kamu apa yang menjadi penyebab pencemaran tersebut?”).</p> <p>5. Halaman 81 (“Masih ingatkah kamu dengan tanaman transgenik atau hewan transgenik?”).</p>				
		8) Menyajikan fitur/tajuk mengenai informasi-informasi penting dan menarik untuk diketahui oleh peserta didik.	√	<p>Bab bioteknologi menyajikan informasi penting dan menarik untuk diketahui oleh peserta didik yaitu pada fitur “Tahukah Kamu?” diantaranya informasi mengenai bioetanol, penggunaan <i>rennet</i>, fusi protoplasma, penggunaan bakteri <i>Thiobacillus ferrooxidans</i> untuk memisahkan bijih besi dari campuran bahan-bahan lain dalam industri pertambangan.</p>	√		-	-

		9) Menyajikan kegiatan diskusi terkait konsep/materi yang dipaparkan.	√		Bab bioteknologi menyajikan kegiatan diskusi terkait konsep/materi yang dipaparkan pada fitur “Ayo, Kita Diskusikan” mengenai perbandingan nilai gizi produk bioteknologi, pembuatan jagung transgenik, dan dampak limbah tempe bagi lingkungan.	√		-	-
2	Hakikat penyelidikan sains (<i>the investigate nature of science</i>)	10) Menyajikan pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan materi yang dipaparkan.	√		Bab bioteknologi menyajikan pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan materi yang dipaparkan yaitu pada fitur “Uji Kompetensi” akhir bab dalam bentuk pertanyaan pilihan ganda dan uraian. Selain itu terdapat pula pada fitur “Ayo, Kita Diskusikan”, “Ayo, Kita Cari Tahu”, “Ayo, Kita Selesaikan” dan “Ayo, Kita Pikirkan”.	√		-	-
		11) Menyajikan pertanyaan-pertanyaan yang menuntun peserta didik untuk	√		Bab bioteknologi menyajikan pertanyaan yang menuntun peserta didik untuk menjawab melalui penggunaan tabel yaitu pada aktivitas 7.1 (halaman 56) mengenai pembuatan tapai dan fitur “Ayo, Kita Cari Tahu”	√		-	-

		menjawab melalui penggunaan grafik-grafik, tabel-tabel, diagram-diagram.			(halaman 53) mengenai bahan pangan bioteknologi.				
		12) Menyajikan pertanyaan-pertanyaan yang menuntun peserta didik untuk menjawab melalui perhitungan/kalkulasi.	√		Bab bioteknologi tidak menyajikan pertanyaan-pertanyaan yang menuntun peserta didik untuk menjawab melalui perhitungan/kalkulasi.	√		-	-
		13) Menyajikan pertanyaan-pertanyaan yang menuntun peserta didik untuk memberikan alasan atau	√		Bab bioteknologi menyajikan pertanyaan-pertanyaan yang menuntun peserta didik untuk memberikan alasan atau penalaran ilmiah dari jawaban yang diberikan diantaranya sebagai berikut: 1. Pertanyaan-pertanyaan pada fitur “Ayo, Kita	√		-	-

		penalaran ilmiah dari jawaban yang diberikan.			Lakukan” yang mencakup pertanyaan-pertanyaan pada aktivitas 7.1 (pembuatan tapai) dan 7.2 (pembuatan yogurth). 2. Fitur “Ayo, Kita Diskusikan” (halaman 64, 67, dan 81) 3. Fitur “Ayo, Kita Selesaikan” (halaman 79), 4. Fitur “Ayo, Kita Pikirkan” (halaman 83) 5. Soal nomor 1,4, dan 5 uji kompetensi uraian.				
		14) Menyajikan kegiatan investigasi/inkuiri ilmiah yang dapat dilakukan oleh peserta didik.	√		Bab bioteknologi menyajikan kegiatan investigasi/inkuiri (penemuan) pada fitur “Ayo, Kita Cari Tahu” (halaman 53 dan 66) mengenai bahan pangan bioteknologi, dan fitur “Ayo, Kita Kerjakan Proyek” (halaman 94) mengenai pembuatan bahan pangan berdasarkan prinsip bioteknologi konvensional.	√		-	-
		15) Menyajikan dan memfasilitas	√		Bab bioteknologi menyajikan kegiatan eksperimen yang	√		-	-

		<p>i kegiatan eksperimen melalui penggunaan metode ilmiah.</p>		<p>menggunakan metode ilmiah yaitu 5M sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aktivitas 7.1 (Membuat tapai dari berbagai jenis bahan). 2. Aktivitas 7.2 (Membuat yogurth). 3. Fitur “Ayo, Kita Kerjakan Proyek” (membuat produk bioteknologi pangan). 				
		<p>16) Menyajikan tajuk mengenai informasi-informasi tambahan yang sifatnya terbaru (<i>up to date</i>) berkaitan dengan materi yang diuraikan.</p>	√	<p>Bab bioteknologi menyajikan informasi tambahan yang sifatnya terbaru berkaitan dengan materi yang diuraikan sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Fitur “Tahukah Kamu” mengenai pembuatan bioetanol sebagai bahan bakar kendaraan dari singkong (halaman 59). 2. Fitur “Tahukah Kamu” mengenai tumbuhan-tumbuhan yang mengandung enzim protease sebagai pengganti <i>rennet</i> dalam pembuatan keju (halaman 62). 	√		-	-

					3. Fitur “Tahukah Kamu” mengenai fusi protoplasma yang menghasilkan tanaman <i>Broccoflower</i> (tanaman hasil fusi brokoli dan bunga kol) (halaman 69).				
3	Sains sebagai cara berpikir (<i>science as a way of thinking</i>)	17) Menyajikan eksperimen-eksperimen yang telah dilakukan oleh para ilmuwan yang berkaitan dengan uraian materi.	√		Bab bioteknologi menyajikan eksperimen-eksperimen yang telah dilakukan oleh para ilmuwan beserta tahun penemuannya pada fitur “Info Tokoh” pada akhir bab.	√		-	-
		18) Menyajikan perkembangan sejarah (historis) dari sebuah ide pada materi yang diuraikan.	√		Bab bioteknologi menyajikan perkembangan sejarah teknik fermentasi yang berawal pada tahun 1680 saat Antonie Van Leeuwenhoek melakukan pengamatan terhadap khamir. Pada tahun 1920, proses fermentasi telah banyak digunakan dalam membuat larutan kimia seperti alkohol.	√		-	-

					Tahun 1928 Bucher menemukan enzim yang berperan dalam proses fermentasi dan Louis Pasteur menemukan fermentasi asam laktat serta sterilisasi.				
		19) Menyajikan hubungan sebab akibat pada materi yang diuraikan.	√		<p>Bab bioteknologi menyajikan hubungan sebab akibat pada materi sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Alasan berkembang pesatnya ilmu bioteknologi karena Louis Pasteur menemukan hasil fermentasi oleh mikroorganismenya (halaman 54). 2. Rasa manis pada tapai disebabkan karena hidrolisis amilum menjadi glukosa yang dibantu oleh jamur <i>Aspergillus sp.</i> Aroma yang khas pada tapai disebabkan karena fermentasi glukosa menjadi alkohol oleh khamir <i>Saccharomyces cerevisiae</i>. Rasa masam pada tapai disebabkan 	√	-	-	

				<p>karena adanya kandungan asam cuka (asam asetat) (halaman 58).</p> <p>3. Rasa asam pada yogurth disebabkan karena perubahan laktosa pada susu menjadi asam laktat oleh bakteri asam laktat. Yogurth memiliki tekstur yang kental karena protein kasein susu yang mengendap akibat denaturasi protein dan pelepasan fosfat dari protein kasein susu (halaman 61).</p> <p>4. Tempe memiliki struktur yang kompak karena hifa jamur yang mengikat biji-biji kedelai (halaman 63). Tempe lebih mudah dicerna daripada kedelai karena tempe mengandung asam amino yang lebih mudah dicerna oleh tubuh daripada protein pada kedelai (halaman 64).</p>				
--	--	--	--	--	--	--	--	--

				<p>5. Kecap berwarna coklat gelap karena reaksi antara glukosa dan asam amino yang membentuk ikatan amino-glikosida (halaman 65).</p> <p>6. Roti memiliki tekstur yang ringan karena adanya gas karbon dioksida yang terperangkap dan memuai pada adonan sehingga roti mengembang dan berongga (halaman 66).</p> <p>7. Tingginya kadar alkohol dalam minuman beralkohol disebabkan karena lamanya proses fermentasi (halaman 66).</p> <p>8. Tanaman yang disisipi dengan gen tahan hama akan tumbuh menjadi tanaman yang memiliki sifat tahan terhadap serangan hama (halaman 69).</p> <p>9. Pencemaran air laut oleh minyak menyebabkan kematian tumbuhan bakau</p>				
--	--	--	--	--	--	--	--	--

				<p>yang berdampak pada rusaknya ekosistem bakau (halaman 78).</p> <p>10. Organisme transgenik yang tidak dikelola dengan baik akan menyebabkan tercemarnya keanekaragaman gen yang ada di lingkungan alami atau merusak plasma nutfah sehingga terjadi polusi gen (halaman 81).</p>				
	20) Menyajikan kegiatan eksperimen yang mengilustrasikan kreativitas, imajinasi, dsb.	√		<p>Bab bioteknologi menyajikan kegiatan eksperimen yaitu pada eksperimen sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aktivitas 7.1 (membuat tapai dari berbagai jenis bahan). 2. Aktivitas 7.2 (membuat yogurth). 3. Fitur “Ayo, Kita Kerjakan Proyek” (membuat produk bioteknologi pangan). 	√		-	-
	21) Menyajikan tajuk untuk mendiskusikan suatu	√		<p>Bab bioteknologi menyajikan tajuk untuk mendiskusikan suatu fakta sains pada fitur “Ayo, Kita Pikirkan” mengenai dampak penerapan</p>	√		-	-

		fakta-fakta sains.			bioteknologi terhadap hama tanaman transgenik.				
		22) Menyajikan situasi pemecahan masalah melalui penerapan metode dan sikap ilmiah.	√		Bab bioteknologi menyajikan situasi pemecahan masalah pada fitur “Ayo, Kita Kerjakan Proyek” mengenai pembuatan bahan pangan berdasarkan prinsip bioteknologi konvensional.	√		-	-
		23) Menyajikan pertanyaan-pertanyaan yang mendorong keterampilan berpikir kritis dan ilmiah.	√		Bab bioteknologi menyajikan banyak pertanyaan yang mendorong keterampilan berpikir kritis dan ilmiah diantaranya terdapat pada pertanyaan-pertanyaan yang termuat dalam fitur aktivitas eksperimen “Ayo, Kita Lakukan”, “Ayo, Kita Selesaikan”, “Ayo, Kita Cari Tahu”, “Ayo, Kita Diskusikan”, “Ayo, Kita Pikirkan” dan soal-soal “Uji Kompetensi” pada akhir bab.	√		-	-
4	Interaksi sains teknologi dan masyarakat (<i>the</i>	24) Menyajikan dampak positif atau kegunaan	√		Bab bioteknologi menyajikan dampak positif dari ilmu sains dan teknologi bagi masyarakat yaitu penemuan bahan bakar	√		-	-

	<i>interaction of science, technology, and society)</i>	dari ilmu sains dan teknologi bagi masyarakat.			berupa bioetanol sebagai bahan bakar terbarukan.				
		25) Menyajikan dampak negatif atau kerugian dari aplikasi ilmu sains dan teknologi bagi masyarakat dan lingkungan.	√		<p>Bab bioteknologi menyajikan dampak negatif dari ilmu sains dan teknologi bagi masyarakat dan lingkungan diantaranya sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kerentanan terjadinya polusi gen akibat rusaknya plasma nutfah karena tidak terkelolanya dengan baik tanaman transgenik yang menyebabkan tercemarnya keanekaragaman gen pada lingkungan yang alami (halaman 81). 2. Kombinasi gen baru pada tanaman transgenik dikhawatirkan dapat memicu munculnya berbagai penyakit bagi orang yang sensitif terhadap zat yang 	√	-	-	

				<p>dihasilkan oleh organisme transgenik (halaman 82).</p> <p>3. Timbulnya kesenjangan perekonomian antara pemodal dan petani tradisional karena petani tradisional kalah bersaing dalam pemasaran produk hasil pertanian dibandingkan dengan pemodal yang mampu mengembangkan pertanian transgenik dengan hasil panen yang lebih banyak dan kualitas yang lebih baik (halaman 83).</p>				
		26) Menyajikan aplikasi sains dalam teknologi yang ada di kehidupan masyarakat.	√	<p>Bab bioteknologi menyajikan aplikasi konsep sains berupa konsep fermentasi pada teknologi pembuatan tapai, yogurth, roti, kecap, keju, tempe, dan minuman beralkohol. Aplikasi konsep DNA rekombinan pada teknik rekayasa genetika dalam menghasilkan tanaman/hewan transgenik serta produk-produk</p>	√	-	-	

				kesehatan seperti antibiotik, vaksin, insulin sintetis, dan antibodi monoklonal.				
		27) Menyajikan masalah-masalah sosial yang berkaitan dengan perkembangan ilmu sains dan teknologi.	√	Bab bioteknologi menyajikan permasalahan sosial akibat perkembangan ilmu sains dan teknologi yaitu permasalahan kesenjangan perekonomian antara pemodal dan petani tradisional. Petani tradisional akan kalah bersaing dalam pemasaran produk hasil pertanian dibandingkan dengan pemodal yang mampu mengembangkan pertanian transgenik dengan hasil panen yang lebih banyak dan kualitas yang lebih baik.			-	-
		28) Menyajikan upaya untuk menangani permasalahan yang timbul akibat perkembangan ilmu sains	√	Bab bioteknologi tidak menyajikan upaya untuk menangani permasalahan yang timbul akibat perkembangan ilmu sains dan teknologi.	√		-	-

		dan teknologi.						
		29) Menyajikan aplikasi konsep sains dalam pemecahan masalah yang timbul akibat dari perkembangan ilmu sains dan teknologi.	√	Bab bioteknologi tidak menyajikan aplikasi konsep sains dalam pemecahan masalah yang timbul akibat dari perkembangan ilmu sains dan teknologi.	√		-	-
		30) Menyajikan secara eksplisit karir/pekerjaan di bidang ilmu sains atau teknologi berkenaan dengan uraian materi yang dipaparkan.	√	Bab bioteknologi tidak menyajikan karir/pekerjaan di bidang ilmu sains atau teknologi berkenaan dengan uraian materi yang dipaparkan.	√		-	-

Bab/Materi : Partikel Penyusun Benda dan Makhluk Hidup

No	Kategori Literasi Sains	Indikator	Skala		Hasil Analisis	Penilaian Kedua Validator		Komentar/ Saran Validator 1	Komentar/ Saran Validator 2
			Ya	Tidak		Valid	Tidak Valid		
1	Pengetahuan sains (<i>the knowledge of science</i>)	1) Menyajikan konsep-konsep sains	√		<p>Konsep-konsep yang disajikan dalam bab partikel penyusun benda dan makhluk hidup adalah sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Konsep partikel penyusun benda 2. Konsep partikel sub atom 3. Konsep nomor atom dan nomor massa 4. Konsep konfigurasi elektron 5. Konsep ion dan ikatan ion 6. Konsep ikatan kovalen dan senyawa kovalen 7. Konsep identifikasi unsur 8. Konsep sifat zat dan hubungannya dengan partikel penyusun beserta strukturnya 	√		-	-

				9. Konsep sifat fisika zat 10. Konsep sifat kimia zat				
	2) Menyajikan hukum-hukum sains		√	Bab partikel penyusun benda dan makhluk hidup tidak menyajikan hukum-hukum sains.	√		-	-
	3) Menyajikan prinsip-prinsip sains	√		Bab partikel penyusun benda dan makhluk hidup menyajikan prinsip pembentukan molekul dan ion.	√		-	-
	4) Menyajikan hipotesis-hipotesis sains		√	Bab partikel penyusun benda dan makhluk hidup tidak menyajikan hipotesis-hipotesis sains.	√		-	-
	5) Menyajikan teori-teori sains	√		Bab partikel penyusun benda dan makhluk hidup menyajikan perkembangan teori atom yang terdiri atas teori atom John Dalton, Joseph John Thomson, Ernest Rutherford, Niels Bohr, dan teori atom mekanika gelombang.	√		-	-
	6) Menyajikan model-model sains	√		Bab partikel penyusun benda dan makhluk hidup menyajikan perkembangan model atom dari model atom John Dalton hingga model atom yang	√		-	-

				terbaru yaitu mekanika gelombang.				
		7) Menyajikan pertanyaan-pertanyaan dan/atau pernyataan-pernyataan yang meminta siswa untuk mengingat pengetahuan atau informasi dari materi yang diuraikan.	√	<p>Bab partikel penyusun benda dan makhluk hidup menyajikan pertanyaan-pertanyaan yang meminta siswa untuk mengingat informasi dari materi yang nampak pada kalimat berikut ini:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Halaman 106 (“Apakah kamu melihat cahaya yang berwarna-warni dari kembang api? Mengapa cahaya yang muncul berwarna-warni?”). 2. (halaman 110 (“Pernahkah kamu mendengar sinar-X atau sinar roentgen?”). 3. Halaman 111 (“Masih ingatkah kamu dengan materi unsur?”). 4. Halaman 114 (“Pernahkah kamu mendengar musibah Minamata?”). 5. Halaman 125 (“Masih ingatkah kamu model atom Dalton untuk senyawa H₂O dan CO₂?”). 	√	-	-	

				<p>6. Halaman 127 (“Tahukah kamu bahwa ion-ion juga dapat digunakan untuk membunuh bakteri atau virus? Pernahkah kamu mendengar <i>Air Conditioner (AC) Plasma Cluster?</i>”).</p> <p>7. Halaman 130 (“Tahukah kamu bahan yang digunakan sebagai isi pensilmu?”).</p> <p>8. Halaman 133 (“Tahukah kamu bahwa kekerasan suatu zat, titik lebur, dan konduktivitas merupakan beberapa contoh dari sifat fisika zat?”).</p> <p>9. Halaman 134 (“Tahukah kamu apa itu kekerasan?”).</p> <p>10. Halaman 135 (“Tahukah kamu apa itu elastisitas?”).</p> <p>11. Halaman 140 (“Terbuat dari apakah alat-alat untuk memasak di rumahmu?”)</p>				
--	--	--	--	--	--	--	--	--

				<p>Apakah dari plastik atau dari logam?”).</p> <p>12. Halaman 141 (“Apakah kamu tahu styrofoam?”).</p> <p>13. Halaman 142 (“Tahukan kamu tentang karbid?”).</p> <p>14. Halaman 143 (“Apakah di rumahmu terdapat cairan pembersih lantai? Mengapa cairan pembersih dapat memiliki kemampuan untuk membersihkan?”).</p>				
		8) Menyajikan fitur/tajuk mengenai informasi-informasi penting dan menarik untuk diketahui oleh peserta didik.	√	<p>Bab partikel penyusun benda dan makhluk hidup menyajikan informasi penting dan menarik untuk diketahui oleh peserta didik yaitu pada fitur “Tahukah Kamu?” diantaranya informasi mengenai proses pembentukan ikatan kimia, proses-proses kimia yang terjadi di alam, unsur-unsur penting untuk keberlangsungan kehidupan makhluk hidup, mikroskop elektron, sinar-X atau sinar Roentgen, penyakit gondok, cara mengukur umur fosil,</p>	√		-	-

					peran ion dalam proses transfer O ₂ dan CO ₂ dalam tubuh, dan teknologi AC <i>Plasma Cluster</i> .				
		9) Menyajikan kegiatan diskusi terkait konsep/materi yang dipaparkan.	√		Bab partikel penyusun benda dan makhluk hidup menyajikan kegiatan diskusi terkait konsep/materi yang dipaparkan pada fitur “Ayo, Kita Diskusikan” yang mengenai perbedaan model atom yang satu dengan yang lainnya dan konfigurasi elektron.	√		-	-
2	Hakikat penyelidikan sains (<i>the investigate nature of science</i>)	10) Menyajikan pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan materi yang dipaparkan.	√		Bab partikel penyusun benda dan makhluk hidup menyajikan pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan materi yang dipaparkan yaitu pada fitur “Uji Kompetensi” akhir bab dalam bentuk pertanyaan pilihan ganda dan uraian. Selain itu terdapat pula pada fitur “Ayo, Kita Diskusikan”, “Ayo, Kita Selesaikan” dan “Ayo, Kita Cari Tahu”.	√		-	-
		11) Menyajikan pertanyaan-pertanyaan yang	√		Bab partikel penyusun benda dan makhluk hidup menyajikan pertanyaan yang menuntun peserta didik untuk menjawab	√		-	-

		menuntun peserta didik untuk menjawab melalui penggunaan grafik-grafik, tabel-tabel, diagram-diagram.			melalui penggunaan tabel dan gambar yaitu pada aktivitas 8.1 (halaman 100) mengenai perbedaan zat yang terkandung dalam suatu bahan, aktivitas 8.2 (halaman 119) mengenai model atom Bohr, aktivitas 8.4 (halaman 132) mengenai identifikasi sifat fisika dan sifat kimia berbagai jenis bahan beserta pemanfaatannya, dan fitur “Ayo, Kita Kerjakan Proyek” (halaman 153) mengenai berbagai jenis bahan, sifat fisika, sifat kimia, dan pemanfaatannya.				
		12) Menyajikan pertanyaan-pertanyaan yang menuntun peserta didik untuk menjawab melalui perhitungan/kalkulasi.	√		Bab partikel penyusun benda dan makhluk hidup menyajikan pertanyaan-pertanyaan yang menuntun peserta didik untuk menjawab melalui perhitungan/kalkulasi diantaranya sebagai berikut: 1. Fitur “Ayo, Kita Diskusikan” mengenai konfigurasi elektron (halaman 118).	√	-	-	

				<p>2. “Ayo, Kita Selesaikan” mengenai banyaknya pasangan elektron bersama.</p> <p>3. Soal nomor 4 uji kompetensi pilihan ganda mengenai jumlah proton atom kalsium (halaman 150).</p>				
		<p>13) Menyajikan pertanyaan-pertanyaan yang menuntun peserta didik untuk memberikan alasan atau penalaran ilmiah dari jawaban yang diberikan.</p>	√	<p>Bab partikel penyusun benda dan makhluk hidup menyajikan pertanyaan-pertanyaan yang menuntun peserta didik untuk memberikan alasan atau penalaran ilmiah dari jawaban yang diberikan diantaranya sebagai berikut:</p> <p>1. Pertanyaan-pertanyaan pada fitur “Ayo, Kita Lakukan” yang mencakup pertanyaan-pertanyaan pada aktivitas 8.1 (perbedaan zat yang terkandung dalam suatu bahan) , 8.3 (identifikasi unsur melalui pembakaran), dan 8.4 (identifikasi sifat fisika</p>	√	-	-	

				<p>dan sifat kimia berbagai jenis bahan beserta pemanfaatannya).</p> <p>2. “Ayo, Kita Pikirkan” mengenai alasan pemilihan bahan dalam pembuatan palu (halaman 135).</p> <p>3. Soal nomor 3 uji kompetensi uraian mengenai alasan styrofoam tidak baik digunakan sebagai pembungkus makanan.</p>				
	14) Menyajikan kegiatan investigasi/inkuiri ilmiah yang dapat dilakukan oleh peserta didik.	√		Bab partikel penyusun benda dan makhluk hidup menyajikan kegiatan investigasi/inkuiri (penemuan) pada fitur “Ayo, Kita Kerjakan Proyek” (halaman 153) mengenai penyelidikan terhadap sifat bahan dalam kehidupan sehari-hari.	√		-	-
	15) Menyajikan dan memfasilitasi kegiatan eksperimen	√		Bab partikel penyusun benda dan makhluk hidup menyajikan kegiatan eksperimen yang menggunakan metode ilmiah	√		-	-

		melalui penggunaan metode ilmiah.		<p>yaitu 5M pada kegiatan sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aktivitas 8.1 (mengidentifikasi perbedaan zat dalam benda dan makhluk hidup secara sederhana). 2. Aktivitas 8.2 (membuat model atom Bohr). 3. Aktivitas 8.3 (mengidentifikasi unsur melalui pembakaran). 4. Aktivitas 8.4 (mengidentifikasi berbagai jenis bahan dan pemanfaatannya dalam kehidupan sehari-hari). 5. Fitur “Ayo, Kita Kerjakan Proyek” (melakukan penyelidikan tentang sifat fisika dan kimia bahan dan pemanfaatannya dalam kehidupan sehari-hari). 				
		16) Menyajikan tajuk mengenai informasi-	√	Bab partikel penyusun benda dan makhluk hidup menyajikan tajuk/fitur yang memuat informasi tambahan yang	√		-	-

		informasi tambahan yang sifatnya terbaru (<i>up to date</i>) berkaitan dengan materi yang diuraikan.		<p>sifatnya terbaru berkaitan dengan materi yang diuraikan yaitu sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Fitur “Tahukah Kamu?” mengenai penggunaan ion-ion untuk membunuh bakteri pada teknologi AC <i>Plasma Cluster</i>. 2. Fitur “Tahukah Kamu?” mengenai mikroskop elektron. 3. Fitur “Tahukah Kamu?” mengenai sinar-X atau sinar Roentgen. 4. Fitur “Tahukah Kamu?” mengenai daftar unsur penting untuk keberlangsungan kehidupan makhluk hidup. 				
3	Sains sebagai cara berpikir (<i>science as a way of thinking</i>)	17) Menyajikan eksperimen-eksperimen yang telah dilakukan oleh para ilmuwan yang berkaitan dengan	√	Bab partikel penyusun benda dan makhluk hidup menyajikan eksperimen-eksperimen yang telah dilakukan oleh para ilmuwan beserta tahun penemuannya pada fitur “Info Tokoh” pada akhir bab.	√	-	-	

		uraian materi.							
		18) Menyajikan perkembangan sejarah (historis) dari sebuah ide pada materi yang diuraikan.	√		Bab partikel penyusun benda dan makhluk hidup menyajikan perkembangan teori dan model atom yang pertama kali dicetuskan oleh John Dalton kemudian Joseph John Thomson, Ernest Rutherford, Niels Bohr, dan yang terbaru adalah teori dan model atom modern (mekanika gelombang).	√		-	-
		19) Menyajikan hubungan sebab akibat pada materi yang diuraikan.	√		Bab partikel penyusun benda dan makhluk hidup menyajikan hubungan sebab akibat pada materi sebagai berikut: 1. Plastik mempunyai sifat lentur karena memiliki molekul yang struktur rantainya panjang dan terdapat rongga antar molekulnya (halaman 99). 2. Perbedaan sifat pada setiap bahan yang berbeda disebabkan oleh perbedaan jumlah dan jenis atom-atom penyusun	√		-	-

				<p>molekul, pola susunan dan jenis ikatan antarmolekul penyusun bahan tersebut (halaman 103).</p> <ol style="list-style-type: none">3. Terbakarnya unsur-unsur yang terdapat dalam kembang api menyebabkan munculnya cahaya yang berwarna-warni pada kembang api ketika dibakar (halaman 106).4. Kekurangan iodin dalam makanan mengakibatkan penyakit gondok (halaman 112).5. Gas asetilena banyak dimanfaatkan untuk mengisi balon karena memiliki massa jenis yang lebih kecil dari massa jenis udara (halaman 134).6. Baja dipilih sebagai skok kendaraan bermotor karena memiliki elastisitas yang tinggi yang disebabkan oleh adanya pola geometris susunan				
--	--	--	--	--	--	--	--	--

				<p>atom yang unik pada baja yang dapat berubah ukuran ketika diberi gaya dan kembali ke keadaan semula ketika gaya dihilangkan (halaman 136).</p> <p>7. Karet bersifat elastis disebabkan karena terulurnya rantai polimer pada saat diberi gaya (halaman 136).</p> <p>8. Gaya kohesi (gaya tarik menarik) antara molekul-molekul zat cair menyebabkan adanya viskositas pada zat cair sedangkan tumbukan antara molekul-molekul gas menyebabkan adanya viskositas pada zat gas (halaman 138).</p> <p>9. Molekul gliserol memiliki titik beku yang lebih rendah daripada titik beku air karena mampu membentuk ikatan hidrogen yang kuat</p>				
--	--	--	--	--	--	--	--	--

				<p>dengan molekul air (halaman 139).</p> <p>10. Aluminium digunakan sebagai bahan pembuatan peralatan dapur karena aluminium memiliki titik leleh yang lebih tinggi dibandingkan plastik, memiliki kestabilan yang tinggi terhadap panas, ringan, tidak reaktif, dan tidak mudah berkarat (halaman 140).</p> <p>11. Asam klorida (HCl) digunakan sebagai bahan pembersih lantai karena mampu mengikis kotoran, jaringan tumbuhan dan hewan, bahkan mampu mengikis logam (halaman 143).</p>				
	20) Menyajikan kegiatan eksperimen yang mengilustrasikan kreativitas,	√		<p>Bab partikel penyusun benda dan makhluk hidup menyajikan kegiatan eksperimen yaitu sebagai berikut:</p> <p>1. Aktivitas 8.1 (mengidentifikasi perbedaan zat dalam</p>	√	-	-	

		imajinasi, dsb.			<p>benda dan makhluk hidup secara sederhana).</p> <p>2. Aktivitas 8.2 (membuat model atom Bohr).</p> <p>3. Aktivitas 8.3 (mengidentifikasi unsur melalui pembakaran).</p> <p>4. Aktivitas 8.4 (mengidentifikasi berbagai jenis bahan dan pemanfaatannya dalam kehidupan sehari-hari).</p> <p>5. Fitur “Ayo, Kita Kerjakan Proyek” (melakukan penyelidikan tentang sifat fisika dan kimia bahan dan pemanfaatannya dalam kehidupan sehari-hari).</p>				
		21) Menyajikan tajuk untuk mendiskusikan suatu fakta-fakta sains.	√		<p>Bab partikel penyusun benda dan makhluk hidup menyajikan tajuk untuk mendiskusikan fakta sains pada fitur “Ayo, Kita Pikirkan” mengenai alasan pemilihan bahan yang tepat untuk membuat palu, dan perbandingan elastisitas antara baja dan karet. Selain itu</p>	√		-	-

				terdapat pula pada fitur “Ayo, Kita Cari Tahu” mengenai kandungan unsur pada minuman.				
	22) Menyajikan situasi pemecahan masalah melalui penerapan metode dan sikap ilmiah.	√		Bab partikel penyusun benda dan makhluk hidup menyajikan situasi pemecahan masalah pada fitur “Ayo, Kita Kerjakan Proyek” mengenai penyelidikan terhadap sifat bahan dalam kehidupan sehari-hari.	√		-	-
	23) Menyajikan pertanyaan-pertanyaan yang mendorong keterampilan berpikir kritis dan ilmiah.	√		Bab partikel penyusun benda dan makhluk hidup menyajikan banyak pertanyaan yang mendorong keterampilan berpikir kritis dan ilmiah diantaranya terdapat pada pertanyaan-pertanyaan yang termuat dalam fitur aktivitas eksperimen “Ayo, Kita Lakukan”, “Ayo, Kita Cari Tahu”, “Ayo, Kita Diskusikan”, “Ayo, Kita Pikirkan”, “Ayo, Kita Selesaikan”, “Ayo, Kita Kerjakan Proyek”, dan soal-	√		-	-

					soal “Uji Kompetensi” pada akhir bab.				
4	Interaksi sains teknologi dan masyarakat (<i>the interaction of sciene, technology, and society</i>)	24) Menyajikan dampak positif atau kegunaan dari ilmu sains dan teknologi bagi masyarakat.	√		Bab partikel penyusun benda dan makhluk hidup menyajikan dampak positif dari ilmu sains dan teknologi bagi masyarakat yaitu sebagai berikut: 1. Teknologi sinar-X atau sinar Roentgen untuk mendiagnosa dan menganalisis penyakit. 2. Teknologi <i>Air Conditioner (AC) Plasma Cluster</i> untuk membunuh bakteri.	√		-	-
		25) Menyajikan dampak negatif atau kerugian dari aplikasi ilmu sains dan teknologi bagi masyarakat dan lingkungan.	√		Bab partikel penyusun benda dan makhluk hidup menyajikan dampak negatif dari ilmu sains dan teknologi bagi masyarakat dan lingkungan yaitu dampak buruk penggunaan styrofoam sebagai pembungkus makanan bagi kesehatan yaitu dapat meningkatkan risiko terkena penyakit kanker. Selain itu styrofoam sulit terurai sehingga menyebabkan pencemaran lingkungan.	√		-	-

		26) Menyajikan aplikasi sains dalam teknologi yang ada di kehidupan masyarakat.	√	Bab partikel penyusun benda dan makhluk hidup menyajikan aplikasi konsep atom dan ion dalam teknologi mikroskop elektron, sinar-X atau sinar Roentgen, <i>Air Conditioner</i> (AC) <i>Plasma Cluster</i> , konsep elastisitas pada <i>shock Absorber</i> (skok) kendaraan bermotor, konsep daya hantar pada kabel dan prosesor komputer, konsep titik didih pada oli mesin kendaraan bermotor, konsep titik beku pada pendingin mesin kendaraan, konsep titik leleh pada peralatan memasak berbahan aluminium, konsep korosifitas pada cairan pembersih, konsep kereaktifan pada karbid, dan konsep kestabilan pada styrofoam.	√		-	-
		27) Menyajikan masalah-masalah sosial yang berkaitan dengan	√	Bab partikel penyusun benda dan makhluk hidup menyajikan permasalahan sosial akibat perkembangan ilmu sains dan teknologi yaitu permasalahan pencemaran merkuri di teluk	√		-	-

		perkembangan ilmu sains dan teknologi.			Minamata, Jepang yang mengontaminasi biota laut di sekitar pulau tersebut. Dampaknya adalah terjadinya bioakumulasi merkuri dalam tubuh masyarakat yang mengonsumsi ikan di wilayah perairan tersebut.				
		28) Menyajikan upaya untuk menanggulangi permasalahan yang timbul akibat perkembangan ilmu sains dan teknologi.	√		Bab partikel penyusun benda dan makhluk hidup tidak menyajikan upaya untuk menanggulangi permasalahan yang timbul akibat perkembangan ilmu sains dan teknologi.	√		-	-
		29) Menyajikan aplikasi konsep sains dalam pemecahan masalah yang timbul akibat dari	√		Bab partikel penyusun benda dan makhluk hidup tidak menyajikan aplikasi konsep sains dalam pemecahan masalah yang timbul akibat dari perkembangan ilmu sains dan teknologi.	√		-	-

	perkembangan ilmu sains dan teknologi.							
	30) Menyajikan secara eksplisit karir/pekerjaan di bidang ilmu sains atau teknologi berkenaan dengan uraian materi yang dipaparkan.	√	Bab partikel penyusun benda dan makhluk hidup menyajikan karir/pekerjaan di bidang ilmu sains atau teknologi berkenaan dengan uraian materi yang dipaparkan yaitu karir sebagai arkeolog yaitu ilmuan yang mempelajari sejarah kehidupan dan kebudayaan zaman dahulu (halaman 115).	√	-	-		

Singaraja, 06 Juni 2021

Validator 1,



(Ni Luh Pande Latria Devi, S.Pd., M.Pd)

NIP. 198601102015042002

Singaraja, 27 Mei 2021

Validator 2,



(Rika Rahmayani, S.Pd., M.Pd.)

NIP. 198402272009022007

Lampiran 11. Perhitungan Uji Gregory pada Hasil Validasi Analisis Kelayakan Isi Buku Teks Pelajaran IPA Kelas IX Semester 2

Rekapitulasi Hasil Validasi Analisis Kelayakan Isi dari Dua Validator/Ahli pada Bab Kemagnetan dan Pemanfaatannya

Validator/Ahli 1		Validator/Ahli 2	
Tidak Relevan/Tidak Valid (Nomor Butir)	Relevan/Valid (Nomor Butir)	Tidak Relevan/Tidak Valid (Nomor Butir)	Relevan/Valid (Nomor Butir)
9	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	-	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16

Tabulasi Silang (2 X 2) Hasil Validasi Analisis Kelayakan Isi dari Dua Validator/Ahli pada Bab Kemagnetan dan Pemanfaatannya

Tabulasi Validasi Hasil Analisis dari Validator/Ahli		Validator/Ahli 1	
		Tidak Relevan/Tidak Valid (Jumlah butir)	Relevan/Valid (Jumlah butir)
Validator/Ahli 2	Tidak Relevan/Tidak Valid (Jumlah butir)	(A) (0)	(B) (0)
	Relevan/Valid (Jumlah butir)	(C) (1)	(D) (15)

$$\text{Koefisien Validitas Isi/Indeks Kesepakatan Ahli} = \frac{D}{A+B+C+D} = \frac{15}{0+0+1+15} =$$

$\frac{15}{16} = 0,94$. Berdasarkan hasil perhitungan dengan uji Gregory diperoleh koefisien validitas isi atau indeks kesepakatan ahli pada hasil validasi analisis kelayakan isi buku teks pelajaran IPA kelas IX semester 2 pada bab kemagnetan dan pemanfaatannya yaitu sebesar 0,94 pada kategori validitas tinggi.

Rekapitulasi Hasil Validasi Analisis Kelayakan Isi dari Dua Validator/Ahli pada

Bab Bioteknologi

Validator/Ahli 1		Validator/Ahli 2	
Tidak Relevan/Tidak Valid (Nomor Butir)	Relevan/Valid (Nomor Butir)	Tidak Relevan/Tidak Valid (Nomor Butir)	Relevan/Valid (Nomor Butir)
9	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	-	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16

Tabulasi Silang (2 X 2) Hasil Validasi Analisis Kelayakan Isi dari Dua

Validator/Ahli pada Bab Bioteknologi

Tabulasi Validasi Hasil Analisis dari Validator/Ahli		Validator/Ahli 1	
		Tidak Relevan/Tidak Valid (Jumlah butir)	Relevan/Valid (Jumlah butir)
Validator/ Ahli 2	Tidak Relevan/Tidak Valid (Jumlah butir)	(A) (0)	(B) (0)
	Relevan/Valid (Jumlah butir)	(C) (1)	(D) (15)

$$\text{Koefisien Validitas Isi/Indeks Kesepakatan Ahli} = \frac{D}{A+B+C+D} = \frac{15}{0+0+1+15} =$$

$\frac{15}{16} = 0,94$. Berdasarkan hasil perhitungan dengan uji Gregory diperoleh koefisien

validitas isi atau indeks kesepakatan ahli pada hasil validasi analisis kelayakan isi

buku teks pelajaran IPA kelas IX semester 2 pada bab bioteknologi yaitu sebesar

0,94 pada kategori validitas tinggi.

Rekapitulasi Hasil Validasi Analisis Kelayakan Isi dari Dua Validator/Ahli pada

Bab Partikel Penyusun Benda dan Mahluk Hidup

Validator/Ahli 1		Validator/Ahli 2	
Tidak Relevan/Tidak Valid (Nomor Butir)	Relevan/Valid (Nomor Butir)	Tidak Relevan/Tidak Valid (Nomor Butir)	Relevan/Valid (Nomor Butir)
9	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	-	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16

Tabulasi Silang (2 X 2) Hasil Validasi Analisis Kelayakan Isi dari Dua

Validator/Ahli pada Bab Partikel Penyusun Benda dan Makhluk Hidup

Tabulasi Validasi Hasil Analisis dari Validator/Ahli		Validator/Ahli 1	
		Tidak Relevan/Tidak Valid (Jumlah butir)	Relevan/Valid (Jumlah butir)
Validator/Ahli 2	Tidak Relevan/Tidak Valid (Jumlah butir)	(A) (0)	(B) (0)
	Relevan/Valid (Jumlah butir)	(C) (1)	(D) (15)

$$\text{Koefisien Validitas Isi/Indeks Kesepakatan Ahli} = \frac{D}{A+B+C+D} = \frac{D}{A+B+C+D} =$$

$$\frac{15}{0+0+1+15} = \frac{15}{16} = 0,94. \text{ Berdasarkan hasil perhitungan dengan uji Gregory}$$

diperoleh koefisien validitas isi atau indeks kesepakatan ahli pada hasil validasi analisis kelayakan isi buku teks pelajaran IPA kelas IX semester 2 pada bab partikel penyusun benda dan makhluk hidup yaitu sebesar 0.94 pada kategori validitas tinggi.

Lampiran 12. Perhitungan Uji Gregory pada Hasil Validasi Analisis Muatan Literasi Sains Buku Teks Pelajaran IPA Kelas IX Semester 2

Rekapitulasi Hasil Validasi Analisis Muatan Literasi Sains dari Dua Validator/Ahli pada Bab Kemagnetan dan Pemanfaatannya

Validator/Ahli 1		Validator/Ahli 2	
Tidak Relevan/Tidak Valid (Nomor Butir)	Relevan/Valid (Nomor Butir)	Tidak Relevan/Tidak Valid (Nomor Butir)	Relevan/Valid (Nomor Butir)
8, 16, 18	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30	-	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30

Tabulasi Silang (2 X 2) Hasil Validasi Analisis Muatan Literasi Sains dari Dua Validator/Ahli pada Bab Kemagnetan dan Pemanfaatannya

Tabulasi Validasi Hasil Analisis dari Validator/Ahli		Validator/Ahli 1	
		Tidak Relevan/Tidak Valid (Jumlah butir)	Relevan/Valid (Jumlah butir)
Validator/Ahli 2	Tidak Relevan/Tidak Valid (Jumlah butir)	(A) (0)	(B) (0)
	Relevan/Valid (Jumlah butir)	(C) (3)	(D) (27)

$$\text{Koefisien Validitas Isi/Indeks Kesepakatan Ahli} = \frac{D}{A+B+C+D} = \frac{27}{0+0+3+27} =$$

$\frac{27}{30} = 0,90$. Berdasarkan hasil perhitungan dengan uji Gregory diperoleh koefisien validitas isi atau indeks kesepakatan ahli pada hasil validasi analisis muatan literasi sains buku teks pelajaran IPA kelas IX semester 2 pada bab kemagnetan dan pemanfaatannya yaitu sebesar 0,90 pada kategori tinggi.

Rekapitulasi Hasil Validasi Analisis Muatan Literasi Sains dari Dua Validator/Ahli pada Bab Bioteknologi

Validator/Ahli 1		Validator/Ahli 2	
Tidak Relevan/Tidak Valid (Nomor Butir)	Relevan/Valid (Nomor Butir)	Tidak Relevan/Tidak Valid (Nomor Butir)	Relevan/Valid (Nomor Butir)
-	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30	-	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30

Tabulasi Silang (2 X 2) Hasil Validasi Analisis Muatan Literasi Sains dari Dua Validator/Ahli pada Bab Bioteknologi

Tabulasi Validasi Hasil Analisis dari Validator/Ahli		Validator/Ahli 1	
		Tidak Relevan/Tidak Valid (Jumlah butir)	Relevan/Valid (Jumlah butir)
Validator/Ahli 2	Tidak Relevan/Tidak Valid (Jumlah butir)	(A) (0)	(B) (0)
	Relevan/Valid (Jumlah butir)	(C) (0)	(D) (30)

$$\text{Koefisien Validitas Isi/Indeks Kesepakatan Ahli} = \frac{D}{A+B+C+D} = \frac{30}{0+0+0+30} = \frac{30}{30} =$$

1,0.

Berdasarkan hasil perhitungan dengan uji Gregory diperoleh koefisien validitas isi atau indeks kesepakatan ahli pada hasil validasi analisis muatan literasi sains buku teks pelajaran IPA kelas IX semester 2 pada bab bioteknologi yaitu sebesar 1,0 pada kategori tinggi.

Rekapitulasi Hasil Validasi Analisis Muatan Literasi Sains dari Dua Validator/Ahli pada Bab Partikel Penyusun Benda dan Makhluk Hidup

Validator/Ahli 1		Validator/Ahli 2	
Tidak Relevan/Tidak Valid (Nomor Butir)	Relevan/Valid (Nomor Butir)	Tidak Relevan/Tidak Valid (Nomor Butir)	Relevan/Valid (Nomor Butir)
-	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30	-	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30

Tabulasi Silang (2 X 2) Hasil Validasi Analisis Muatan Literasi Sains dari Dua Validator/Ahli pada Bab Partikel Penyusun Benda dan Makhluk Hidup

Tabulasi Validasi Hasil Analisis dari Validator/Ahli		Validator/Ahli 1	
		Tidak Relevan/Tidak Valid (Jumlah butir)	Relevan/Valid (Jumlah butir)
Validator/Ahli 2	Tidak Relevan/Tidak Valid (Jumlah butir)	(A) (0)	(B) (0)
	Relevan/Valid (Jumlah butir)	(C) (0)	(D) (30)

$$\text{Koefisien Validitas Isi/Indeks Kesepakatan Ahli} = \frac{D}{A+B+C+D} = \frac{30}{0+0+0+30} = \frac{30}{30} =$$

1,0.

Berdasarkan hasil perhitungan dengan uji Gregory diperoleh koefisien validitas isi atau indeks kesepakatan ahli pada hasil validasi analisis muatan literasi sains buku teks pelajaran IPA kelas IX semester 2 pada bab partikel penyusun benda dan makhluk hidup yaitu sebesar 1,0 pada kategori tinggi.

**Lampiran 13. Perhitungan Kategori Kelayakan Isi Buku Teks Pelajaran IPA
Kelas IX Semester 2**

Kelayakan isi buku teks pelajaran IPA kelas IX semester 2 dinilai dengan 15 butir penilaian dengan penilaian menggunakan *rating scale* dari skor 1 hingga 5. Berdasarkan hal tersebut maka skor minimal ideal dan skor tertinggi ideal berturut-turut adalah 15 dan 75. Berdasarkan skor tersebut diperoleh *Mean Ideal* (M_i) dan Standar Deviasi Ideal (SD_i) sebagai berikut.

$$\begin{aligned} M_i &= \frac{1}{2} (\text{skor tertinggi ideal} + \text{skor minimal ideal}) \\ &= \frac{1}{2} (75 + 15) \\ &= \frac{1}{2} (90) \\ &= 45 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} SD_i &= \frac{1}{6} (\text{skor tertinggi ideal} - \text{skor minimal ideal}) \\ &= \frac{1}{6} (75 - 15) \\ &= \frac{1}{6} (60) \\ &= 10 \end{aligned}$$

Berdasarkan skor M_i dan SD_i di atas, kriteria penggolongan kelayakan isi buku teks pelajaran IPA kelas IX semester 2 disubstitusi pada tabel kriteria penggolongan kelayakan isi buku teks pelajaran sebagai berikut.

Rentangan Skor	Kategori
$X \geq M_i + 1.5 SD_i$	Sangat Baik
$M_i + 0.5 SD_i \leq X < M_i + 1.5 SD_i$	Baik
$M_i - 0.5 SD_i \leq X < M_i + 0.5 SD_i$	Cukup
$M_i - 1.5 SD_i \leq X < M_i - 0.5 SD_i$	Kurang
$X < M_i - 1.5 SD_i$	Sangat Kurang

Arikunto (dalam Dewi, 2016)

Rentangan Skor	Kategori
$X \geq 45 + 1.5 (10)$	Sangat Baik
$45 + 0.5 (10) \leq X < 45 + 1.5 (10)$	Baik
$45 - 0.5 (10) \leq X < 45 + 0.5 (10)$	Cukup
$45 - 1.5 (10) \leq X < 45 - 0.5 (10)$	Kurang
$X < 45 - 1.5 (10)$	Sangat Kurang

Arikunto (dalam Dewi, 2016)

Kriteria penggolongan kelayakan isi buku teks pelajaran IPA kelas IX semester 2 setelah disubstitusi pada tabel kriteria penggolongan kelayakan isi buku teks pelajaran adalah sebagai berikut.

Rentangan Skor	Kategori
$X \geq 60$	Sangat Baik
$50 \leq X < 60$	Baik
$40 \leq X < 50$	Cukup
$30 \leq X < 40$	Kurang
$X < 30$	Sangat Kurang

Arikunto (dalam Dewi, 2016)



Lampiran 14. Perhitungan Skor Kelayakan Isi dan Muatan Literasi Sains

Buku Teks Pelajaran Kelas IX Semester 2

1. Skor Kelayakan Isi Buku Teks Pelajaran IPA Kelas IX Semester 2

Materi	Skor Tertinggi Ideal	Skor total	Skor Akhir	Kategori
Kemagnetan dan Pemanfaatannya	75	54	$\text{Skor akhir} = \frac{\text{skor total}}{\text{skor tertinggi ideal}} \times 100$ $\text{Skor akhir} = \frac{54}{75} \times 100$ $\text{Skor akhir} = 72$	Baik
Bioteknologi	75	58	$\text{Skor akhir} = \frac{\text{skor total}}{\text{skor tertinggi ideal}} \times 100$ $\text{Skor akhir} = \frac{58}{75} \times 100$ $\text{Skor akhir} = 77,3$	Baik
Partikel Penyusun Benda dan Makhluk Hidup	75	58	$\text{Skor akhir} = \frac{\text{skor total}}{\text{skor tertinggi ideal}} \times 100$ $\text{Skor akhir} = \frac{58}{75} \times 100$ $\text{Skor akhir} = 77,3$	Baik

2. Skor Muatan Literasi Sains Buku Teks Pelajaran IPA Kelas IX Semester 2

1) Skor Muatan Literasi Sains Bab Kemagnetan dan Pemanfaatannya

Kategori Literasi Sains	Σ Total Indikator	Σ Kemunculan	Skor Kemunculan	Kategori
Pengetahuan Sains	9	6	$\text{Skor} = \frac{\Sigma \text{ kemunculan}}{\Sigma \text{ total indikator}} \times 100$ $\text{Skor} = \frac{6}{9} \times 100$ $\text{Skor} = 67$	Baik
Hakekat Penyelidikan Sains	7	6	$\text{Skor} = \frac{\Sigma \text{ kemunculan}}{\Sigma \text{ total indikator}} \times 100$ $\text{Skor} = \frac{6}{7} \times 100$ $\text{Skor} = 86$	Sangat baik
Sains Sebagai Cara Berpikir	7	4	$\text{Skor} = \frac{\Sigma \text{ kemunculan}}{\Sigma \text{ total indikator}} \times 100$ $\text{Skor} = \frac{4}{7} \times 100$ $\text{Skor} = 57$	Cukup baik

Interaksi Sains, Teknologi, dan Masyarakat	7	2	$\text{Skor} = \frac{\Sigma \text{ kemunculan}}{\Sigma \text{ total indikator}} \times 100$ $\text{Skor} = \frac{2}{7} \times 100$ $\text{Skor} = 29$	Kurang baik
--	---	---	---	-------------

2) Skor Muatan Literasi Sains Bab Bioteknologi

Kategori Literasi Sains	Σ Total Indikator	Σ Kemunculan	Skor Kemunculan	Kategori
Pengetahuan Sains	9	6	$\text{Skor} = \frac{\Sigma \text{ kemunculan}}{\Sigma \text{ total indikator}} \times 100$ $\text{Skor} = \frac{6}{9} \times 100$ $\text{Skor} = 67$	Baik
Hakekat Penyelidikan Sains	7	6	$\text{Skor} = \frac{\Sigma \text{ kemunculan}}{\Sigma \text{ total indikator}} \times 100$ $\text{Skor} = \frac{6}{7} \times 100$ $\text{Skor} = 86$	Sangat baik
Sains Sebagai Cara Berpikir	7	6	$\text{Skor} = \frac{\Sigma \text{ kemunculan}}{\Sigma \text{ total indikator}} \times 100$ $\text{Skor} = \frac{6}{7} \times 100$ $\text{Skor} = 86$	Sangat baik
Interaksi Sains, Teknologi, dan Masyarakat	7	4	$\text{Skor} = \frac{\Sigma \text{ kemunculan}}{\Sigma \text{ total indikator}} \times 100$ $\text{Skor} = \frac{4}{7} \times 100$ $\text{Skor} = 57$	Cukup baik

3) Skor Muatan Literasi Sains Bab Partikel Penyusun Benda dan Makhluk Hidup

Kategori Literasi Sains	Σ Total Indikator	Σ Kemunculan	Skor Kemunculan	Kategori
Pengetahuan Sains	9	8	$\text{Skor} = \frac{\Sigma \text{ kemunculan}}{\Sigma \text{ total indikator}} \times 100$ $\text{Skor} = \frac{8}{9} \times 100$ $\text{Skor} = 89$	Sangat baik
Hakekat Penyelidikan Sains	7	7	$\text{Skor} = \frac{\Sigma \text{ kemunculan}}{\Sigma \text{ total indikator}} \times 100$ $\text{Skor} = \frac{7}{7} \times 100$ $\text{Skor} = 100$	Sangat baik
Sains Sebagai Cara Berpikir	7	7	$\text{Skor} = \frac{\Sigma \text{ kemunculan}}{\Sigma \text{ total indikator}} \times 100$	Sangat baik

			$\text{Skor} = \frac{7}{7} \times 100$ $\text{Skor} = 100$	
Interaksi Sains, Teknologi, dan Masyarakat	7	5	$\text{Skor} = \frac{\Sigma \text{ kemunculan}}{\Sigma \text{ total indikator}} \times 100$ $\text{Skor} = \frac{5}{7} \times 100$ $\text{Skor} = 71$	Baik

4) Skor Muatan Literasi Sains Keseluruhan Bab

Materi	Σ Total Indikator	Σ Kemunculan	Skor Kemunculan	Kategori
Kemagnetan dan Pemanfaatannya	30	18	$\text{Skor} = \frac{\Sigma \text{ kemunculan}}{\Sigma \text{ total indikator}} \times 100$ $\text{Skor} = \frac{18}{30} \times 100$ $\text{Skor} = 60 \text{ (cukup baik)}$	Cukup baik
Bioteknologi	30	22	$\text{Skor} = \frac{\Sigma \text{ kemunculan}}{\Sigma \text{ total indikator}} \times 100$ $\text{Skor} = \frac{22}{30} \times 100$ $\text{Skor} = 73,3 \text{ (baik)}$	Baik
Partikel Penyusun Benda dan Makhluk Hidup	30	27	$\text{Skor} = \frac{\Sigma \text{ kemunculan}}{\Sigma \text{ total indikator}} \times 100$ $\text{Skor} = \frac{27}{30} \times 100$ $\text{Skor} = 90 \text{ (sangat baik)}$	Sangat baik

RIWAYAT HIDUP



Putu Nita Kusuma lahir di Banyuseri pada tanggal 27 November 1999. Penulis lahir dari pasangan suami istri Bapak I Putu Siksa dan Ibu Ni Nengah Sarini. Penulis berkebangsaan Indonesia dan beragama Hindu. Kini penulis beralamat di Banjar Dinas Desa, Desa Banyuseri, Kecamatan Banjar, Kabupaten Buleleng, Provinsi Bali. Penulis menyelesaikan pendidikan dasar di SD Negeri 4 Gubug dan lulus pada tahun 2011. Kemudian penulis melanjutkan di SMP Negeri 2 Tabanan dan lulus pada tahun 2014. Pada tahun 2017 penulis lulus dari SMA Negeri 1 Kediri jurusan Ilmu Pengetahuan Alam dan melanjutkan ke Strata I Program Studi S1 Pendidikan IPA di Universitas Pendidikan Ganesha. Pada semester akhir tahun 2021 penulis telah menyelesaikan Skripsi yang berjudul “Analisis Kelayakan Isi dan Muatan Literasi Sains pada Buku Teks Pelajaran IPA Kelas IX Semester 2”. Mulai tahun 2017 hingga dengan penulisan skripsi ini, penulis masih terdaftar sebagai mahasiswa Program S1 Pendidikan IPA di Universitas Pendidikan Ganesha.