

**ANALISIS BUKU IPA SISWA SMP/MTs KELAS IX
SEMESTER 1 REVISI 2018 BERDASARKAN KATEGORI
LITERASI SAINS**

SKRIPSI

Diajukan kepada Universitas Islam Negeri
Kiai Haji Achmad Siddiq Jember
Untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh
gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi Tadris Ilmu Pengetahuan Alam



Oleh :
Kurmatius Zahro
T201910011

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
NOVEMBER 2023**

**ANALISIS BUKU IPA SISWA SMP/MTs KELAS IX
SEMESTER 1 REVISI 2018 BERDASARKAN KATEGORI
LITERASI SAINS**

SKRIPSI

Diajukan kepada Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember
Untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi Ilmu Pengetahuan Alam

Oleh :
Kurmatius Zahro
T201910011

Disetujui Pembimbing :

Disetujui Pembimbing :
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Drs. Joko Suroso, M.Pd.
NIP. 196510041992031003


**ANALISIS BUKU IPA SISWA SMP/MTs KELAS IX
SEMESTER 1 REVISI 2018 BERDASARKAN KATEGORI
LITERASI SAINS**

SKRIPSI

Telah diuji dan diterima untuk memenuhi salah satu
persyaratan memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi Ilmu Pengetahuan Alam

Hari : Selasa
Tanggal : 07 November 2023

Ketua Tim Penguji Sekretaris


Dr. Hj. Umi Farhah, M.M, M.Pd
NIP. 196806011992032001


Laila Khusnah, M.Pd
NIP. 198401072019032003

Anggota:

1. Dr. A Suhardi, ST., M.Pd
2. Drs. Joko Suroso, M.Pd

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Menyetujui
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan




Dr. H. Abd. Muis S.Ag., M.Si.
NIP. 197304242000031005

MOTTO

إِنَّ اللَّهَ فَالِقُ الْحَبِّ وَالنَّوَى ۚ يُخْرِجُ الْحَيَّ مِنَ الْمَيِّتِ وَيُخْرِجُ الْمَيِّتَ مِنَ الْحَيِّ ۚ ذَلِكُمْ اللَّهُ فَالِقُ
تُؤْفَكُونَ

Artinya: “Sungguh, Allah menumbuhkan butir (padi-padian) dan biji (kurma). Dia mengeluarkan yang hidup dari yang mati dan mengeluarkan yang mati dari yang hidup. Itulah (kekuasaan) Allah, maka mengapa kamu masih berpaling?”(Q.S. An’am ayat 95).¹



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

¹Ar-Rahim, Al-Qur’an dan Terjemahan (Bandung: CV Mikraj Khazanah Ilmu, 2013), 140.

PERSEMBAHAN

Puji syukur Alhamdulillah saya panjatkan kepada Allah SWT atas rahmat dan limpahan nikmat Allah yang tak terhingga, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis Buku IPA Siswa SMP/MTs Kelas IX Semester 1 Revisi 2018 Berdasarkan Kategori Literasi Sains” dengan lancar. Skripsi ini penulis persembahkan untuk:

1. Orang tua, bapak Satumin dan pintu surgaku ibu Siti Khotijah, beliau memang tidak sekolah tinggi karena adanya suatu halangan, namun beliau mampu mendidik penulis, memotivasi tiada henti hingga penulis dapat menyelesaikan studinya sampai sarjana. Terimakasih atas nasihat dan kesabaran yang selalu diberikan, terimakasih sebesar-besarnya penulis berikan kepada beliau atas segala bentuk bantuan, segala perjuangan, ikhtiar, semangat, dan doa tiada henti dari beliau kepada penulis dalam menuntut ilmu hingga penulis dapat menyelesaikan studinya sampai sarjana. Bapak menjadi penguat dan pengingat paling hebat. Terimakasih sudah menjadi tempatku untuk pulang Pak, Bu.
2. Kakak Hidayat, Indri Lusianawati serta Adik Ahmad Kamaludin yang telah memberikan dukungan, doa dan semangat dalam menempuh pendidikan selama ini, tumbuhlah menjadi versi paling hebat, adikku.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur segala nikmat, rahmat, serta karunia Allah SWT, Sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis Buku IPA Siswa SMP/MTs Kelas IX Semester 1 Revisi 2018 Berdasarkan Kategori Literasi Sains”. Sholawat beserta salam semoga tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, keluarga, para sahabat, keturunan beliau serta para tabi’in.

Terimakasih penulis ucapkan kepada semua pihak yang telah membantu terlaksananya penelitian ini, oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Hepni, S.Ag., M.M., CPEM selaku Rektor Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember yang telah menerima penulis sebagai mahasiswa UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember.
2. Bapak Dr. H. Abd. Muis S.Ag., M.Si. selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan yang telah memberikan ilmunya kepada penulis.
3. Bapak Dinar Maftukh Fajar S.Pd., M.Pfis, selaku Koordinator Program Studi Tadris IPA yang telah memberikan ilmunya kepada penulis.
4. Bapak Drs. Joko Suroso, M.Pd, selaku dosen pembimbing skripsi yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Seluruh dosen Tadris IPA yakni bapak Andi Suhardi S.T., M.Pd, bapak Dinar Maftukh Fajar S.Pd., M.Pfis, ibu Rafiatul Hasanah M.Pd, bapak Mohammad

Wildan Habibi M.Pd, dan ibu Laila Khusnah M.Pd yang telah memberikan ilmunya kepada penulis.

6. Bapak Mohammad Wildan Habibi M.Pd, ibu Laila Khusnah M.Pd selaku tim validator analisis buku telah membantu penulis menganalisis data dan sudah banyak memberikan saran untuk penelitian saya.
7. Seluruh ustadz dan ustadzah saya dari MI hingga perguruan tinggi saat ini, terimakasih atas segala ilmu yang telah diberikan, dengan harapan semoga ilmu yang beliau semua berikan mendapat barokah dari Allah SWT.
8. Seluruh teman-teman mahasiswa dan sahabat-sahabat organisasi HMPS Tadris IPA khususnya angkatan 2019.

Akhirnya, semoga dengan segala amal baik yang telah bapak/ibu saudara/saudari berikan kepada penulis mendapat balasan dari Allah SWT. Kritik dan saran yang bersifat membangun terhadap isi skripsi akan penulis terima untuk perbaikan di masa yang akan datang.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Jember, 16 Oktober 2023

Kurmatius Zahro
NIM. T201910011

ABSTRAK

Kurmatus Zahro, 2023: *Analisis Buku IPA Siswa SMP/MTs Kelas IX Semester 1 Revisi 2018 Berdasarkan Kategori Literasi Sains.*

Kata Kunci : *Analisis Buku IPA, Literasi Sains*

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh hasil survei PISA yang menunjukkan bahwa literasi sains siswa Indonesia berada pada urutan ke-74 dari 79 dengan skor yang didapatkan 396 jauh dibawah rata-rata OECD sebesar 489, literasi sains merupakan hal yang sangat penting untuk dikuasai setiap individu karena hal tersebut berkaitan dengan bagaimana seseorang dapat memahami lingkungan hidup dan masalah-masalah lain yang dihadapi masyarakat modern yang sangat bergantung pada perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) termasuk juga masalah sosial kemasyarakatan, sehingga kemampuan literasi sains dibutuhkan mempersiapkan peserta didik untuk memahami ilmu pengetahuan sains dan teknologi yang terus berkembang. Literasi sains selama dekade terakhir dianggap sebagai permasalahan penting dunia pendidikan nasional maupun internasional. salah satu faktor penyebab rendahnya literasi sains yang berkaitan langsung dan dekat dengan siswa adalah pemilihan bahan ajar, pemilihan bahan ajar yang kurang tepat dapat menyebabkan kemampuan literasi siswa terbatas, begitupun dengan isi dari bahan ajar yang belum sesuai dengan komponen literasi sains turut menyebabkan kemampuan literasi siswa rendah.

Fokus penelitian ini adalah bagaimana ruang lingkup kemunculan kategori literasi sains pada buku siswa IPA SMP/MTs kelas IX semester 1 revisi 2018? Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan ruang lingkup kemunculan kategori literasi sains pada buku siswa IPA SMP/MTs kelas IX semester 1 revisi 2018.

Metode yang digunakan adalah penelitian kualitatif, dengan jenis pendekatan deskriptif. Unit penelitiannya yaitu Buku Siswa SMP/MTs Kelas IX Semester 1 Revisi 2018. Teknik pengumpulan data menggunakan triangulasi yaitu angket, dokumentasi, wawancara. Alat pengumpul data menggunakan lembar analisis kemunculan literasi sains. Dan lembar *check list* validasi kemunculan literasi sains.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa analisis buku berdasarkan literasi sains yang peneliti lakukan menunjukkan bahwa ke tiga bab buku yang dianalisis menunjukkan proporsi kemunculan kategori literasi sains memiliki persentase 63,3% untuk pengetahuan sains, penyelidikan sains memiliki persentase yaitu 13,3%, sains sebagai cara berpikir memiliki persentase yaitu 13,3%, dan 4,4% untuk aspek interaksi sains, teknologi dan masyarakat. Secara keseluruhan ke empat aspek literasi sains sudah direfleksikan namun ada beberapa indikator yang tidak muncul, artinya buku sudah merefleksikan literasi sains, namun belum seimbang dalam penyajian dari masing-masing aspek kategori literasi sains, secara keseluruhan pada ketiga bab buku mendapatkan rata-rata persentase kemunculan sebesar 64% (kategori 'baik').

DAFTAR ISI

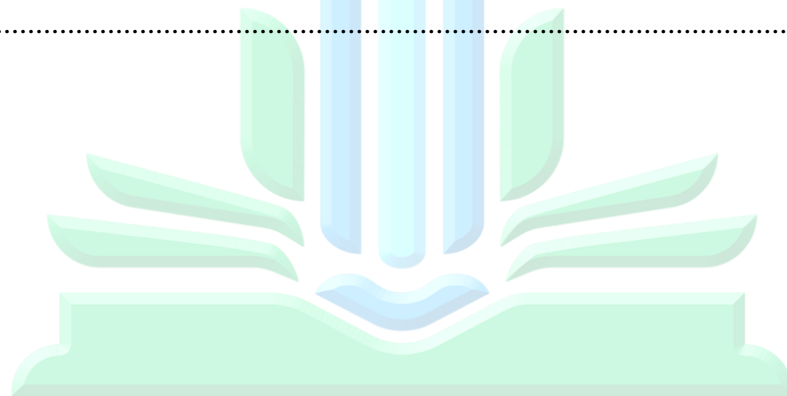
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
MOTTO	iv
PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
ABSR TAK	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
A. Konteks Penelitian	1
B. Fokus Penelitian.....	5
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian	6
E. Definisi Istilah.....	7
F. Batasan Masalah.....	8
G. Sistematika Pembahasan	8
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	10
A. Penelitian terdahulu.....	10
B. Kajian Teori	17
1. Buku Teks	17
2. Ilmu Pengetahuan Alam (IPA).....	18

3. Literasi Sains.....	19
BAB III METODE PENELITIAN	27
A. Pendekatan dan Jenis Penelitian.....	27
B. Lokasi Penelitian.....	27
C. Subjek Penelitian.....	28
D. Teknik Pengumpulan Data.....	29
E. Teknik Pengumpulan Data.....	29
F. Analisis Data	31
G. Keabsahan Data.....	34
H. Tahap-tahap Penelitian.....	36
BAB IV PAPARAN DAN ANALISIS DATA.....	40
A. Paparan Data	40
B. Hasil Penelitian dan Analisis	42
C. Pembahasan Temuan.....	55
BAB V PENUTUP.....	65
A. Kesimpulan	65
B. Saran.....	65
DAFTAR PUSTAKA.....	66

J E M B E R

DAFTAR TABEL

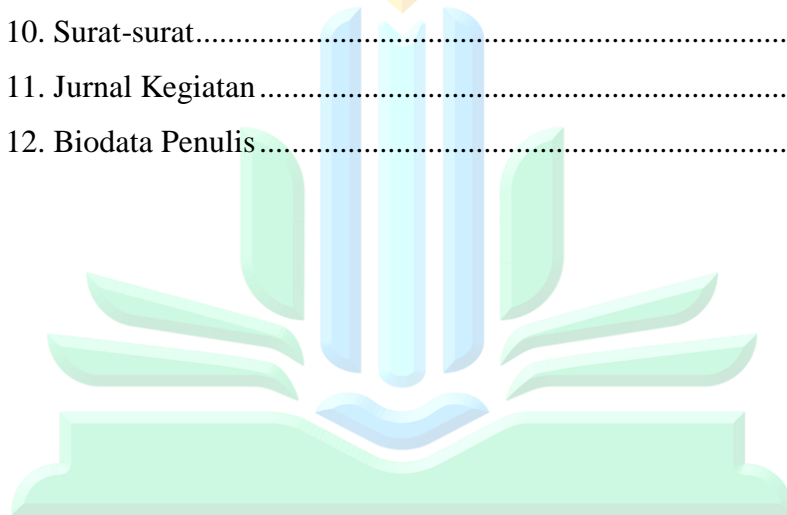
Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu	10
Tabel 2.2 Indikator Literasi Sains	25
Tabel 3.1 Sumber Data Sekunder.....	29
Tabel 3.2 Kriteria pedoman penilaian.....	33
Tabel 3.3 Kesepakatan Pengamat	36
Tabel 4.1 Nilai koefisien kesepakatan (KK) validator.....	43
Tabel 4.2 Persentase kemunculan aspek literasi sains	44
Tabel 4.3 Rekap Cakupan Kemunculan Aspek Indikator Literasi Sains dalam Buku IPA.....	45
Tabel 4.4 Persentase aspek literasi sains pada setiap bab	47
Tabel 4.5 Presentase kemunculan indikator aspek literasi sains pada buku IPA	51



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

LAMPIRAN

Lampiran 1 Cover buku IPA Kelas IX SMP/MTs	71
Lampiran 2. Matriks Penelitian.....	72
Lampiran 3. Hasil Analisis Kemunculan Literasi Sains	74
Lampiran 4. Tabel Hasil Kesepakatan Validator	124
Lampiran 5. Hasil Kontingensi Kesepakatan 2 validator.....	173
Lampiran 6 Jumlah Kemunculan Indikator Literasi Sains.....	174
Lampiran 7. Perhitungan Tabel Kemunculan Literasi Sains	177
Lampiran 8. Pedoman Wawancara	183
Lampiran 9. Laporan Hasil Wawancara.....	184
Lampiran 10. Surat-surat.....	185
Lampiran 11. Jurnal Kegiatan.....	187
Lampiran 12. Biodata Penulis.....	188



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Konteks Penelitian

Penyelenggaraan pendidikan sebagaimana yang diamanatkan dalam Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional yang bertujuan untuk mewujudkan berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, serta menjadi warga yang demokratis dan bertanggung jawab.² Pendidikan saat ini berada pada abad 21 di era *society 5.0* yang diperlukan kecakapan abad 21 ini dikenal dengan dengan istilah 4C yaitu: *Creativity, Critical Thinking, Communication, Collaboration*.³ Demi menyukseskan pembangunan Indonesia pada abad ke-21 menjadi keharusan bagi masyarakat untuk menguasai kemampuan 6 literasi dasar salah satunya adalah literasi sains.⁴

Indonesia telah melakukan penyempurnaan dari kurikulum KTSP menjadi kurikulum 2013, kurikulum 2013 menuntut terlaksananya literasi sains dalam pembelajaran, literasi sains merupakan hal yang sangat penting untuk dikuasai setiap individu karena hal tersebut berkaitan dengan bagaimana seseorang dapat memahami lingkungan hidup dan masalah-

² Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 *Sistem Pendidikan Nasional*, Bab II Pasal (3), (Jakarta: Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2003 Nomor 4301).

³ Warni Tune Sumar, Kepeminpinan Guru Profesional di Era Revolusi 5.0 (Sebuat Telah Perspektif Manajemen Pendidikan) in the *Pedagogi dalam Perspektif Pembelajaran di Era Society 5.0*. Ed Jumadi *et. al*.

⁴ Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, *Panduan Gerakan Literasi Nasional*, (Jakarta, Tim GLN Kemdikbud) 2017, 2.

masalah lain yang dihadapi masyarakat modern yang sangat bergantung pada perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) termasuk juga masalah sosial kemasyarakatan, sehingga kemampuan literasi sains dibutuhkan mempersiapkan siswa untuk memahami ilmu pengetahuan sains dan teknologi yang terus berkembang. Kurikulum juga harus disesuaikan disesuaikan dengan kebutuhan abad ke-21 dan mencakup 6 keterampilan inti yaitu: berhitung, literasi informasi, literasi keuangan, literasi budaya dan literasi sains.⁵ Literasi sains selama dekade terakhir dianggap sebagai permasalahan penting dunia pendidikan nasional maupun internasional. Literasi sains secara berkelanjutan diteliti melalui studi tiga tahunan *Programme for International Student Assessment (PISA)*.

PISA merupakan program untuk menilai sistem pendidikan secara bersamaan di berbagai negara yang diselenggarakan oleh OECD (*Organization for Cooperation and Development*). Hasil pengukuran kemampuan ini seringkali digunakan sebagai indikator global dari kualitas kesuksesan pendidikan berbagai negara serta sebagai salah satu acuan pemerintah dalam menyusun kebijakan bidang pendidikan.⁶ Program PISA melakukan beberapa survei terhadap kemampuan anak berumur 15 tahun diberbagai negara terkait literasi membaca, literasi matematika dan literasi sains. Keikutsertaan Indonesia dalam studi PISA sejak tahun 1991

⁵ Siti Umi Khoiriyah, Lia Karunia Lam Uli Lubis, dan Diva Kayla Nazwa Anas, "Analisis Perkembangan Sistem Manajemen Pendidikan Di Era *Society 5.0*", *Jurnal Ilmu Sosial Pendidikan dan Humaniora (JISPENDIORA)*, Vol 2 No 2, (2023): 119, <https://doi/10.56910/jispendiora.v2i2.650>.

⁶ Meldawati. (2017). *Building Students' Scientific Literacy through Contextual Learning in the Physics Classroom*. University of Tampere.

menunjukkan bahwa capaian anak-anak Indonesia tidak menggembarakan, terdapat fakta yang dapat diketahui bahwa hasil survei PISA 2018 menunjukkan literasi sains siswa asal Indonesia mendapatkan skor 396 jauh dibawah rata-rata OECD sebesar 489, PISA 2018 menempatkan Indonesia pada urutan ke-74 dari 79 alias peringkat keenam dari bawah seluruh negara yang berpartisipasi PISA 2018, sedangkan dalam kategori Matematika, Indonesia berada pada peringkat ke-7 dari bawah dengan skor 379 di bawah rata-rata OECD 489, sementara kategori Membaca memperoleh skor sebesar 371 dibawah rata-rata OECD 489.⁷

Penyebab rendahnya literasi sains di Indonesia yaitu sistem pendidikan yang diterapkan seperti pemilihan model, pendekatan, strategi, metode pembelajaran yang digunakan, gaya belajar peserta didik maupun sarana prasarana yang digunakan dalam pembelajaran⁸. Selain itu, menurut Novita Sari secara umum disebabkan oleh kegiatan pembelajaran yang belum berorientasi pada pengembangan literasi sains, keadaan infrastruktur sekolah, sumber daya di sekolah, dan bahan ajar yang digunakan, bisa dikatakan buku menjadi salah satu sumber utama bagi guru dalam pelaksanaan proses pembelajaran.⁹ Hal tersebut sejalan dengan pendapat yang dikemukakan Erlan M, Roni R, dan Sigit menjelaskan bahwa salah satu faktor penyebab

⁷ OECD. (2019). *PISA 2018 Results (Volume I): What Students Know and Can Do*. OECD (Publishing online) Diakses, hari Sabtu, 15 Oktober 2022 pukul 11.00 WIB, http://www.oecd.org/pisa/Combined_Executive_Summaries_PISA_2018.pdf.

⁸ Endah Wahyu, Apit Fathurrohman, Sardianto Markos. (2016). "Analisis Buku Siswa Mata Pelajaran IPA Kelas VIII SMP/MTs Berdasarkan Kategori Literasi Sains". *Jurnal Inovasi Dan Pembelajaran Fisika* Vol 3 No 2 (2016), hal 15.

⁹ Novita Sari, Halimah Husein, Muhammad Anwar. 2022. Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik Kelas XI MIPA SMA Negeri 8 Bone pada Model DL Materi Koloid, *Jurnal P4I*: Vol. 2 No 3.

rendahnya literasi sains yang berkaitan langsung dan dekat dengan siswa adalah pemilihan bahan ajar, pemilihan bahan ajar yang kurang tepat dapat menyebabkan kemampuan literasi siswa terbatas, begitupun dengan isi dari bahan ajar yang belum sesuai dengan komponen literasi sains turut menyebabkan kemampuan literasi siswa rendah.¹⁰ Buku ajar atau buku teks merupakan faktor penting di dalam pengembangan literasi sains dan menyediakan jalan untuk pembelajaran jangka panjang di dalam sains. Penilaian terhadap seberapa besar kandungan literasi sains pada suatu buku dapat dilihat dari aspek-aspek literasi sains, ada empat kategori yang digunakan dalam menganalisis buku ajar sains, yaitu pengetahuan sains (*the knowledge of science*), penyelidikan sains (*the investigative of science*), sains sebagai cara berpikir (*science as a way of thinking*), dan interaksi sains, teknologi dan masyarakat (*interaction of science, technology, and society*).¹¹ Oleh karena itu melalui pemilihan buku ajar yang tepat diharapkan terjadinya peningkatan pemahaman sains yang pada akhirnya dapat meningkatkan literasi peserta didik, untuk dapat memilih buku ajar yang baik diperlukan suatu cara analisis buku yang melibatkan aspek-aspek yang mengandung literasi sains yaitu konten, proses dan konteks. Implementasi kurikulum 2013 pada buku teks pelajaran yang digunakan di sekolah-sekolah saat ini terdiri dari buku panduan guru dan buku siswa yang dikeluarkan langsung oleh

¹⁰ Erlan Martiasari, Roni Rodiyana, Sigit Vebrianto Susilo, "Kandungan Literasi Sains Pada Buku Tematik Terpadu Siswa Kelas V SD/MI Kurikulum 2013", *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP UNMA* Vol 4, (Oktober 2022), hal. 106.

¹¹ Linda Budi Safitri, Arifian Dimas, Analisis Buku Ajar IPA SMP pada Materi Pencemaran Lingkungan ditinjau dari Aspek Literasi Sains. *PISCES: Proceeding of Integrative Science Education Seminar*. Vol 1 No 1, 2021, 583.

Kemendikbud. Berdasarkan hasil wawancara dengan tim validator pada tanggal 2 Juli 2023, Ibu Laila mengatakan bahwa literasi dalam pembelajaran IPA penting karena dapat mengkaitkan konsep atau teori dengan fakta di lingkungan sekitar, serta memperkuat pemahaman terhadap ilmu yang dipelajari, juga dalam pemilihan buku ajar yang tepat siswa akan dengan mudah memahami dan menguasai keilmuan secara tepat serta meminimalisir adanya miskonsepsi.¹² Analisis buku juga memberikan informasi dan pertimbangan dalam melaksanakan pembelajaran lebih kreatif dan inovatif.¹³ Berdasarkan uraian diatas, peneliti tertarik dan merasa penting untuk melakukan penelitian untuk menganalisis buku IPA siswa kelas IX semester 1 yang diterbitkan oleh Kemendikbud tahun 2018.

B. Fokus Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka penelitian ini difokuskan untuk mengetahui “Bagaimana ruang lingkup kemunculan kategori literasi sains pada buku siswa IPA SMP/MTs kelas IX semester 1 revisi 2018?”. Buku yang dianalisis yaitu buku terbitan Kemendikbud.

C. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan ruang lingkup kemunculan kategori literasi sains pada buku siswa IPA SMP/MTs kelas IX semester 1 revisi 2018.

¹² Ibu Laila Khusnah, diwawancarai oleh penulis, Jember, 02 Juli 2023.

¹³ Nofia Puspita Sari, *Analisis Kesesuaian Buku Teks IPA KELAS VII Semester 1 Kurikulum 2013 SMP/MTs Berdasarkan BSNP* (Jember, IAIN Jember, 2021), 5.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini memberikan manfaat baik secara teoritis maupun secara praktis.

1. Manfaat teoritis

Sebagai informasi dasar untuk penelitian lanjutan dengan buku berbasis literasi sains.

2. Manfaat praktis

- a. Bagi Guru, sebagai bahan pertimbangan dalam memilih dan menentukan buku teks yang akan digunakan sebagai sumber belajar untuk peserta didiknya.
- b. Bagi peserta didik, dapat menjadi pedoman dalam memilih buku penunjang pedoman pembelajaran.
- c. Bagi peneliti, mendapatkan pengalaman serta wawasan dalam menganalisis buku ajar siswa SMP/MTs kelas IX semester 1 revisi 2018 berdasarkan kategori literasi sains dan bekal berharga sebagai calon pendidik IPA yang profesional.
- d. Bagi peneliti lain, diharapkan menjadi bahan referensi bagi peneliti selanjutnya yang ingin meneliti kembali berkaitan dengan analisis buku.
- e. Bagi penerbit/penyusun/pemerintah, hasil analisis ini dapat digunakan untuk meningkatkan kualitas buku yang memuat kategori literasi sains.
- f. Bagi institusi (UIN KHAS Jember)

- 1) Memberikan koleksi pustaka dan bahan bacaan bagi mahasiswa
- 2) Sebuah referensi yang relevan bagi mahasiswa dalam membuat tulisan ilmiah sebuah ketertulisan.

E. Definisi Istilah

Definisi istilah berisi tentang pengertian istilah-istilah penting yang menjadi titik perhatian peneliti di dalam judul penelitian ini yaitu Analisis Buku IPA Siswa IPA SMP/MTs Kelas IX Semester 1 Revisi 2018 Berdasarkan Kategori Literasi Sains, tujuannya adalah agar tidak terjadi kesalahpahaman terhadap makna istilah sebagaimana dimaksud oleh peneliti.¹⁴

1. Analisis Buku

Analisis buku adalah kegiatan dengan mengkaji isi/materi berdasarkan lembar indikator yang ingin diteliti, sehingga bertujuan untuk mengetahui kualitas buku yang dianalisis berdasarkan aspek yang akan diteliti.

2. Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)

Ilmu Pengetahuan Alam merupakan mata pelajaran membelajarkan siswa untuk memahami hakikat IPA (proses dan produk serta aplikasinya), mengembangkan rasa ingin tahu, dan pemahaman sistematis tentang alam dan sekitarnya, juga bukan hanya kumpulan pengetahuan berupa fakta, konsep atau prinsip, tetapi juga proses penemuan.

¹⁴ Tim Penyusun, Pedoman Penulisan Karya Ilmiah, (Jember: UIN KHAS Jember Press, 2021) 93.

3. Literasi Sains

Literasi sains adalah kemampuan seseorang untuk memahami sains, mengkomunikasikan sains, serta menerapkan pengetahuan sains dan teknologi di lingkungan untuk memecahkan suatu masalah sehingga memiliki sikap dan kepekaan yang tinggi terhadap diri dan lingkungannya dalam mengambil keputusan berdasarkan pertimbangan-pertimbangan sains.

F. Batasan Masalah

Penelitian ini dilakukan terhadap Buku IPA Siswa SMP/MTs kelas IX semester 1 revisi 2018 dan penelitian dibatasi hanya pada materi biologi dalam buku yaitu ada tiga bab: bab Sistem Reproduksi pada Manusia, bab Sistem Perkembangbiakan Tumbuhan dan Hewan, dan Bab Pewarisan Sifat pada Manusia.

G. Sistematika Pembahasan

Pembahasan dalam penelitian ini dibuat dalam beberapa bab, diantaranya sebagai berikut:

1. Bagian Awal

Bagian awal skripsi mencakup beberapa hal yaitu halaman sampul depan, lembar persetujuan/pembimbing, lembar pengesahan, motto, persembahan, kata pengantar, abstrak, daftar isi, daftar tabel, dan daftar gambar (jika ada).

2. Bagian Inti

Bagian Bab I pendahuluan, terdiri dari konteks penelitian, fokus penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, definisi istilah dan sistematika pembahasan.

Bagian Bab II kajian pustaka, terdiri dari penelitian terdahulu dan dan kajian teori yang relevan dengan judul skripsi.

Bagian Bab III Metode Penelitian, terdiri dari pendekatan dan jenis penelitian, lokasi penelitian, subyek penelitian, teknik pengumpulan data, analisis data, keabsahan data, dan tahap-tahap penelitian.

Bagian Bab IV paparan data dan analisis data yang terdiri dari, informasi buku, hasil penelitian & analisis, dan pembahsan temuan.

Bagian Bab V terdiri dari kesimpulan dan saran-saran dari hasil penelitian.

3. Bagian Akhir

Bagian akhir skripsi terdiri dari daftar pustaka, pernyataan keaslian tulisan, dan lampiran-lampiran berupa matrik penelitian, formulir pengumpulan data (observasi, pedoman wawancara), jurnal kegiatan, surat keterangan, dan biodata penulis.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Penelitian Terdahulu

Pada bagian ini, peneliti mencantumkan hasil penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan, kemudian merangkum baik penelitian yang tidak dipublikasikan (skripsi, tesis, disertasi, artikel jurnal ilmiah, dan lain-lain). Dengan melakukan langkah ini, kita bisa melihat orisinalitas dan sejauh mana status penelitian yang akan dilakukan.¹⁵ Pada bagian ini juga mencantumkan berbagai hasil penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan, berikut ini penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian ini:

Tabel 2.1
Penelitian terdahulu

No.	Nama Peneliti dan Tahun	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Hasil
1.	Fakhri, 2021	Analisis Literasi Sains Pada Buku Pelajaran IPA Sekolah Menengah Pertama (SMP) Kurikulum 2013 Edisi Revisi Di Kota Jakarta Barat	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Metode penelitian kuantitatif pendekatan deskriptif ❖ Teknik pengumpulan data menggunakan teknik <i>purposive sampling</i>. ❖ Alat pengumpulan data menggunakan instrumen 	Buku yang dianalisis sudah merefleksikan literasi sains secara utuh, dengan adanya perwakilan keempat indikator literasi sains, buku tersebut dapat dikatakan telah mewakili literasi sains secara utuh namun tidak sempurna karna tidak proporsional sesuai standar yang diminta oleh PISA.

¹⁵ Tim Penyusun, Pedoman Penulisan Karya Ilmiah, (Jember: UIN KHAS Jember press, 2021), 93-94.

No.	Nama Peneliti dan Tahun	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Hasil
			lembar observasi.	
2.	Asya Fikriyatun Nihaya, 2022	Analisis Bahan Ajar IPA pada Topik Klasifikasi Materi dan Perubahannya Kelas VII SMP/MTs Kurikulum 2013 Berdasarkan Aspek Komponen <i>Science, Technology, Engineering and Mathematics (STEM)</i>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Metode penelitian kualitatif pendekatan deskriptif ❖ Teknik pengumpulan data menggunakan angket, dokumentasi, dan wawancara ❖ Alat pengumpulan data menggunakan lembar analisis, <i>check list</i>. 	Seluruh aspek Science, Technology, Engineering and Mathematics (STEM) ditemukan pada bahan ajar IPA yang dianalisis. Kesesuaian bahan ajar IPA dengan aspek STEM menghasilkan rata-rata 66,5% dengan kategori sesuai dengan aspek STEM. Hal tersebut menunjukkan bahwa dalam bahan ajar IPA yang analisis telah merefleksikan pendekatan STEM, namun ada beberapa konsep dalam bahan ajar IPA tersebut yang perlu dikembangkan kembali agar lebih menampakkan dengan pendekatan aspek STEM.
3.	Erlan Martiasari, Roni Rodiyana, Sigit Vebrianto Susilo, 2022.	Kandungan Literasi Sains Pada Buku Tematik Terpadu Siswa Kelas V SD/MI Kurikulum 2013.	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Metode penelitian kualitatif pendekatan deskriptif ❖ Teknik pengumpulan data menggunakan observasi analisis isi dokumen dan studi dokumentasi ❖ Alat pengumpulan data menggunakan lembar penilaian literasi sains. 	Kandungan literasi sains pada buku tersebut tidak seimbang pada keempat aspeknya. Tingkat literasi tertinggi ditunjukkan oleh sains sebagai ilmu pengetahuan yang menyajikan berbagai konsep dan fakta- fakta. Sedangkan interaksi sains, teknologi dan masyarakat menunjukkan persentase terendah karena hanya sedikit indikator yang teruat didalamnya.
4.	Nofia	Analisis	❖ Metode	Buku teks IPA Terpadu

No.	Nama Peneliti dan Tahun	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Hasil
	Puspita Sari, 2021.	Kesesuaian Buku Teks Ilmu Pengetahuan Alam Kelas VII Semester 1 Kurikulum 2013 SMP/MTs Berdasarkan Standar BSNP.	<p>penelitian kualitatif pendekatan deskriptif</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Teknik pengumpulan data menggunakan dokumentasi dan angket ❖ Alat pengumpulan data menggunakan lembar <i>check list</i> dan grafik <i>gry</i>. 	<p>Kelas VII SMP/MTs yang diterbitkan oleh Erlangga dalam Kurikulum 2013 sudah memenuhi standar buku teks dengan perolehan skor 91,1% masuk dalam kategori “sangat sesuai”. Tingkat keterbacaan buku teks IPA Terpadu ini juga menunjukkan kesesuaian peringkat keterbacaan untuk kelas VII, sehingga buku ini layak digunakan untuk siswa SMP kelas VII.</p>
5.	Joko Suroso, Indrawati, Sutarto, dan Imam Mudakir. 2020.	<i>Profile of High School Students Science Literation in East Jawa.</i>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Metode penelitian deskriptif kuantitatif ❖ Teknik pengumpulan data menggunakan tes tertulis 	<p>Kemampuan literasi sains siswa di Jawa Timur masih rendah, hal ini memberikan informasi bagi guru IPA untuk dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam menerapkan ilmunya dengan mengajak siswa mencoba membuat permasalahan ilmiah melalui kegiatan atau peristiwa sehari-hari dan memberikan solusi terhadap permasalahan tersebut dengan menjelaskan secara ilmiah apa yang telah dipelajari sebelumnya. Upaya ini dilakukan agar siswa semakin memahami bahwa kejadian disekitarnya dapat diprediksi secara logis dengan menggunakan ilmu pengetahuan (fisika).</p>

1. Skripsi dengan judul Analisis Literasi Sains Pada Buku Pelajaran IPA Sekolah Menengah Pertama (SMP) Kurikulum 2013 Edisi Revisi Di Kota Jakarta Barat, penelitian yang dilakukan oleh Fakhri tahun 2021 ini menyimpulkan bahwa kedua materi (Gerak Benda dan Makhluk Hidup, Struktur dan Fungsi Tumbuhan) yang dianalisis lebih banyak menyajikan indikator pengetahuan sains persentase 72,58% dan indikator penyelidikan sains 21,04%, namun sangat sedikit menyajikan indikator sains sebagai cara berpikir 4,02% dan indikator interaksi sains, teknologi dan masyarakat 2,36%, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa buku yang dianalisis sudah merefleksikan literasi sains secara utuh dengan adanya perwakilan keempat indikator literasi sains namun tidak sempurna karena tidak proporsional sesuai standar yang diminta oleh PISA.¹⁶

Persamaan penelitian ini sama-sama menganalisis buku teks berdasarkan kategori literasi sains pada jenjang pendidikan SMP/MTs, perbedaannya adalah jenjang kelas yang diteliti Fakhri adalah kelas VIII objek yang dianalisis 2 bab pada buku edisi revisi 2017 dengan metode penelitian kuantitatif, sedangkan penelitian ini objek yang dianalisis semua 3 materi/bab pada buku siswa IPA SMP/MTs kelas IX semester 1 Revisi 2018 berdasarkan literasi sains dengan metode penelitian kualitatif.

2. Skripsi yang berjudul Analisis Bahan Ajar IPA pada Topik Klasifikasi Materi dan Perubahannya Kelas VII SMP/MTs Kurikulum 2013 Berdasarkan Aspek Komponen *Science, Technology, Engineering and*

¹⁶ Fakhri, "Analisis Literasi Sains Pada Buku Pelajaran IPA Sekolah Menengah Pertama (SMP) Kurikulum 2013 Edisi Revisi Di Kota Jakarta Barat", (Skripsi, UIN Syarif Hidayatullah Jakarta, 2021), 88.

Mathematics (STEM). Penelitian yang dilakukan oleh Asya Fikriyatun Nihaya pada tahun 2022 ini menyimpulkan bahwa : 1) seluruh aspek *Science, Technology, Engineering and Mathematics* (STEM) ditemukan pada bahan ajar IPA yang dianalisis. 2) Kesesuaian bahan ajar IPA dengan aspek STEM menghasilkan rata-rata 66,5% dengan kategori sesuai dengan aspek STEM. Hal tersebut menunjukkan bahwa dalam bahan ajar IPA yang analisis telah merefleksikan pendekatan STEM, namun ada beberapa konsep dalam bahan ajar IPA tersebut yang perlu dikembangkan kembali agar lebih menampakkan dengan pendekatan aspek STEM.¹⁷

Kesamaan penelitian ini adalah melakukan penelitian analisis terhadap buku ajar siswa pada jenjang yang sama yaitu SMP/MTs dengan pendekatan kualitatif deskriptif. Perbedaannya adalah penelitian yang dilakukan Asya Fikriyatun N dengan fokus penelitian mencari keberadaan aspek STEM dan kesesuaian bahan ajar, sedangkan yang penelitian ini adalah kategori literasi sains, perbedaan lainnya terletak pada bahan ajar yang peneliti terdahulu gunakan adalah bahan ajar yang disusun oleh Jefry Albu Chory mahasiswa Tadris IPA UIN KHAS Jember, sedangkan penelitian ini menggunakan buku siswa IPA SMP/MTs kelas IX semester 1 Revisi 2018 yang diterbitkan oleh Kemendikbud.

3. Jurnal dengan judul Kandungan Literasi Sains Pada Buku Tematik Terpadu Siswa Kelas V SD/MI Kurikulum 2013. Penelitian ini dilakukan oleh Erlan Martiasari, Roni Rodiyana, Sigit Vebrianto Susilo pada tahun

¹⁷ Asya Fikriyatun Nihaya, "Analisis Bahan Ajar IPA pada Topik Klasifikasi Materi dan Perubahannya Kelas VII SMP/MTs Kurikulum 2013 dari Aspek Komponen *Science, Technology, Engineering, And Mathematics* (STEM)". (Skripsi, UIN KHAS Jember, 2022). 100.

2022 ini menyimpulkan Kandungan literasi sains pada buku tersebut tidak seimbang pada keempat aspeknya. Tingkat literasi tertingginya yaitu sains sebagai ilmu pengetahuan yang menyajikan berbagai konsep dan fakta-fakta. Sedangkan interaksi sains, teknologi dan masyarakat menunjukkan persentase terendah karena hanya sedikit indikator yang termuat didalamnya.¹⁸

Kesamaan penelitian ini adalah melakukan penelitian analisis terhadap buku ajar siswa berdasarkan literasi sains dengan pendekatan kualitatif deskriptif. Perbedaannya adalah penelitian terdahulu menggunakan buku tematik terpadu SD kelas V, sedangkan penelitian ini menggunakan buku siswa IPA SMP/MTs kelas IX revisi 2018 yang diterbitkan oleh Kemendikbud.

4. Skripsi yang berjudul Analisis Kesesuaian Buku Teks Ilmu Pengetahuan Alam Kelas VII Semester 1 Kurikulum 2013 SMP/MTs Berdasarkan Standar BSNP. Penelitian yang dilakukan oleh Nofia Puspita Sari pada tahun 2021 ini menyimpulkan bahwa buku teks IPA Terpadu Kelas VII SMP/MTs yang diterbitkan oleh Erlangga dalam Kurikulum 2013 sudah memenuhi standar buku teks dengan perolehan skor 91,1% masuk dalam kategori “sangat sesuai”. Tingkat keterbacaan buku teks IPA Terpadu ini

¹⁸ Erlian Martiasari, Roni Rodiyana, Sigit Vebrianto Susilo, “Kandungan Literasi Sains Pada Buku Tematik Terpadu Siswa Kelas V SD/MI Kurikulum 2013”, *Prossiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP UNMA* Vol 4, (Oktober 2022), hal. 110.

juga menunjukkan kesesuaian peringkat keterbacaan untuk kelas VII, sehingga buku ini layak digunakan untuk siswa SMP kelas VII.¹⁹

Kesamaan penelitian ini adalah melakukan penelitian analisis terhadap buku ajar siswa pada jenjang yang sama yaitu SMP/MTs dengan pendekatan kualitatif deskriptif. Perbedaannya adalah penelitian yang dilakukan Nofia Puspita Sari menggunakan buku teks IPA Terpadu kelas VII SMP/MTs yang diterbitkan oleh Erlangga dan dianalisis berdasarkan standar BSNP, sedangkan penelitian ini menggunakan buku siswa IPA SMP/MTs kelas IX semester 1 Revisi 2018 berdasarkan literasi sains.

5. Penelitian yang dilakukan oleh Joko Suroso, Indrawati, Sutarto, Imam Mudakir dengan judul *Profile of High School Students Science Literation in East Jawa* pada tahun 2020 ini menyimpulkan bahwa Kemampuan literasi sains siswa di Jawa Timur masih rendah, hal ini memberikan informasi bagi guru IPA untuk dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam menerapkan ilmunya dengan mengajak siswa mencoba membuat permasalahan ilmiah melalui kegiatan atau peristiwa sehari-hari dan memberikan solusi terhadap permasalahan tersebut dengan menjelaskan secara ilmiah apa yang telah dipelajari sebelumnya. Upaya ini dilakukan agar siswa semakin memahami bahwa kejadian disekitarnya dapat diprediksi secara logis dengan menggunakan ilmu pengetahuan (fisika).²⁰

¹⁹ Nofia Puspita Sari, Analisis Kesesuaian Buku Teks Ilmu Pengetahuan Alam Kelas VII Semester 1 Kurikulum 2013 SMP/MTs Berdasarkan Standar BSNP (Skripsi, IAIN Jember Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, 2021), 71.

²⁰ Joko Suroso, Indrawati, Sutarto, Imam Mudakir. “*Profile of High School Students Science Literation in East Jawa*. No. 4181. EasyChair, 2020.

Kesamaan penelitian ini adalah melakukan penelitian terhadap literasi sains. Perbedaannya adalah subjek yang peneliti teliti adalah buku sedangkan peneliti terdahulu meneliti siswa, juga metode yang digunakannya adalah kualitatif dan kuantitatif.

B. Kajian Teori

1. Buku Teks Pelajaran

Salah satu sumber belajar adalah buku teks atau buku siswa. Buku teks memiliki peranan penting dalam proses pembelajaran, buku teks digunakan untuk memudahkan peserta didik dalam memahami materi tertentu. Adapun terkait buku pelajaran, Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan no. 8 Tahun 2016 menyatakan bahwa buku pelajaran merupakan sarana operasional utama dalam pelaksanaan kurikulum untuk memfasilitasi pelaksanaan, penilaian, dan pengembangan pembelajaran bagi siswa.²¹ Definisi terkait buku pelajaran atau buku teks dijabarkan dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia nomor 11 Tahun 2005 pasal 1 yang menyebutkan bahwa: Buku teks pelajaran adalah buku acuan wajib untuk digunakan di sekolah yang memuat pembelajaran dalam rangka peningkatan keimanan dan ketakwan, budi pekerti, dan kepribadian. Kemampuan penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi, kepekaan dan kemampuan estetis, potensi fisik dan kesehatan yang disusun berdasarkan standar nasional pendidikan.²²

²¹ Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 8 Tahun 2016 tentang Buku yang digunakan oleh Satuan Pendidikan.

²² "Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 11 th 2005"

Sedangkan menurut Petri buku teks pelajaran adalah buku yang disusun berdasarkan standar Nasional Pendidikan yang memuat materi pembelajaran dengan tujuan meningkatkan imtaq dan iptek siswa yang digunakan sebagai acuan dalam proses pembelajaran di sekolah untuk guru maupun siswa.²³ Berdasarkan beberapa istilah di atas dapat disimpulkan bahwa buku teks atau buku pelajaran adalah buku khusus yang digunakan siswa maupun guru yang terdiri dari kumpulan informasi dan disediakan untuk memperlancar proses pembelajaran serta disusun secara sistematis sebagai sarana penunjang dalam proses pembelajaran dan disesuaikan dengan jenjang dan kurikulum yang berlaku.

2. Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan ilmu yang mempelajari tentang gejala alam berupa fakta, konsep dan hukum yang telah teruji kebenarannya melalui suatu rangkaian penelitian. Pembelajaran IPA diharapkan dapat membantu siswa untuk memahami fenomena-fenomena alam, berdasarkan karakteristiknya, pembelajaran IPA dipandang dari dua sisi, yaitu yang pertama pembelajaran IPA sebagai produk hasil kerja ilmuwan dan yang kedua pembelajaran IPA sebagai proses sebagaimana ilmuwan bekerja agar menghasilkan ilmu pengetahuan.²⁴ Berdasarkan pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran IPA membelajarkan siswa untuk memahami hakikat IPA (proses dan produk

²³ Petri Wahyusari, "Analisis Buku Teks Kimia SMA Kelas XII Berdasarkan Literasi Sains" (Skripsi, UIN Syarif Hidayatullah, 201), 59.

²⁴ Adzhani Nur Fajrina, "Analisis Literasi Sains pada Buku Teks Pelajaran IPA SMP/MTs Kurikulum 2013 Kelas VII Semester 1 Edisi Revisi 2017", (Skripsi, IAIN Salatiga), 92.

serta aplikasinya), mengembangkan rasa ingin tahu, dan pemahaman sistematis tentang alam dan sekitarnya, juga bukan hanya kumpulan pengetahuan berupa fakta, konsep atau prinsip, tetapi juga proses penemuan.

3. Literasi Sains

a. Pengertian Literasi Sains

Literasi sains menurut *Organization for Cooperation and Development* (OECD) mendefinisikan sebagai kemampuan untuk terlibat dengan isu-isu yang berhubungan dengan sains, dan dengan ide-ide sains sebagai warga negara yang reflektif. Seseorang yang melek secara ilmiah bersedia untuk terlibat dalam kegiatan tentang sains dan teknologi, yang membutuhkan kompetensi untuk menjelaskan fenomena secara ilmiah, mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah, dan menafsirkan data dan bukti secara ilmiah.²⁵

Adapun *Programme for International Student Assessment*

(PISA) mengartikan literasi sains sebagai “*the capacity to use scientific knowledge, to identify questions and to draw evidence-based conclusions in order to understand and help make decisions about the natural world and the changes made to it through human activity*”

berdasarkan pemaparan di atas literasi sains dapat didefinisikan sebagai kemampuan menggunakan pengetahuan sains, mengidentifikasi pertanyaan, dan menarik kesimpulan berdasarkan

²⁵ OECD, “PISA 2015 *Assessment and Analytical Framework: Science, Reading, Mathematic, Financial Literacy and Collaborative Problem Solving*”. revised edition, PISA, OECD Publishing, Paris (2017): hal.15.

bukti-bukti, dalam rangka memahami serta membuat keputusan berkenaan dengan alam dan perubahan yang dilakukan terhadap alam melalui aktivitas manusia.²⁶ Sedangkan menurut Fakhri literasi sains adalah kemampuan untuk menerapkan pengetahuan yang dipelajari untuk memecahkan masalah, literasi sains tidak hanya pemahaman terhadap konsep dan proses keilmuan, akan tetapi juga diarahkan agar seseorang dapat berpartisipasi dan mengambil keputusan dalam kehidupan sosial dan juga budaya.²⁷

Berdasarkan beberapa pendapat mengenai literasi sains di atas dapat disimpulkan bahwa literasi sains adalah kemampuan seseorang untuk memahami sains, mengkomunikasikan sains, serta menerapkan pengetahuan sains dan teknologi di lingkungan untuk memecahkan suatu masalah sehingga memiliki sikap dan kepekaan yang tinggi terhadap diri dan lingkungannya dalam mengambil keputusan berdasarkan pertimbangan-pertimbangan sains.

1) Kategori Literasi Sains

Chiappetta *et, al* dalam jurnalnya, merancang 4 kategori yang digunakan dalam menganalisis buku berdasarkan literasi sains. Kategori tersebut yaitu pengetahuan sains (*the knowledge of science*), penyelidikan sains (*the investigative of science*), sains sebagai cara berpikir (*science as a way of thinking*), dan interaksi

²⁶ Yuyu Yuliati, Literasi Sains Dalam Pembelajaran IPA, Jurnal Cakrawala Pendas, 3.2 (2017), 21-28.

²⁷ Joko Suroso, Indrawati, Sutarto, Imam Mudakir. "Profile ogf High School Students Science Literation in East Jawa. No. 4181. EasyChair, 2020.

sains, teknologi dan masyarakat (*interaction of science, technology, and society*).

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

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

(1) Menyajikan konsep, hukum, prinsip, dan fakta.

(a) Konsep

Konsep adalah pengertian yang menunjukkan pada objek yang didefinisikan atau diberi gambaran umum, misalnya ciri-ciri suatu hewan atau benda.²⁸

(b) Hukum

Hukum sains adalah suatu pernyataan di dalam dunia ilmu pengetahuan yang bermula dari suatu hipotesis dan dibuktikan dengan percobaan yang menyangkut teori-teori hipotesis.

(c) Prinsip

Prinsip merupakan kebenaran yang menjadi pedoman dalam berpikir dan bertindak.²⁹ Contoh dari prinsip adalah prinsip kerja benda/alat.

²⁸ Adzhani Nur Fajrina, "Analisis Literasi Sains pada Buku Teks Pelajaran IPA SMP/MTs Kurikulum 2013 Kelas VII Semester 1 Edisi Revisi 2017", (Skripsi, IAIN Salatiga)

(d) Fakta

Fakta merupakan pengetahuan yang berhubungan dengan data-data spesifik (tunggal) yang telah terjadi maupun yang sedang terjadi yang dapat diuji maupun diobservasi.

(2) Menyajikan model, hipotesis, teori.

(a) Model

Model merupakan tiruan atau gambaran dari suatu benda, sistem atau kejadian yang sesungguhnya yang berisi informasi yang dianggap penting untuk dipelajari atau ditelaah, contohnya model atom Bohr.³⁰

(b) Hipotesis

Hipotesis adalah dugaan atau jawaban sementara terhadap permasalahan yang kita hadapi.

(c) Teori

Teori adalah seperangkat konsep, definisi, dan proporsi yang tersusun secara sistematis sehingga dapat meramalkan suatu fenomena, contoh teori : teori evolusi.

(3) Meminta siswa untuk mengingat informasi dan pengetahuan.

²⁹ Adzhani Nur Fajrina, "Analisis Literasi Sains pada Buku Teks Pelajaran IPA SMP/MTs Kurikulum 2013 Kelas VII Semester 1 Edisi Revisi 2017", (Skripsi, IAIN Salatiga), 22.

³⁰ Adzhani, "Analisis Literasi Sains pada Buku Teks Pelajaran IPA, 23.

b) Penyelidikan Sains (*the investigative of science*)

Kategori ini memberi gambaran sains secara umum, kategori ini juga dimaksudkan untuk merangsang siswa untuk berpikir dan melakukan sesuatu dengan menugaskan siswa untuk menyelidiki atau mencari tahu seperti melibatkan siswa dengan metode-metode atau proses-proses seperti mengamati, mengidentifikasi, membuat kesimpulan, melakukan eksperimen, menghitung dan sebagainya³¹. Indikator kategori ini sebagai berikut :

- (1) Mengharuskan siswa untuk menjawab pertanyaan melalui penggunaan materi.
- (2) Mengharuskan siswa menjawab menggunakan grafik, tabel, dan lain-lain.
- (3) Siswa dituntut untuk membuat kalkulasi menggunakan perhitungan.
- (4) Siswa dituntut untuk memberikan alasan dari sebuah jawaban.
- (5) Melibatkan siswa dalam eksperimen atau aktivitas berfikir.

³¹ Adzhani, “ Analisis Literasi Sains pada Buku Teks Pelajaran IPA”, 23.

c) Sains sebagai cara berpikir (*science as a way of thinking*)

Kategori ini menggambarkan pemikiran, pertimbangan, dan refleksi, di mana siswa diberi informasi mengenai ilmuwan bekerja. Indikator dalam kategori ini adalah :

- (1) Menggambarkan seorang ilmuwan melakukan eksperimen
- (2) Menunjukkan perkembangan sejarah dari sebuah ide.
- (3) Menekankan sifat empiris dan objektivitas ilmu sains.
- (4) Mengilustrasikan penggunaan asumsi-asumsi.
- (5) Memberikan hubungan sebab-akibat.
- (6) Mendiskusikan fakta dan bukti.
- (7) Menyajikan metode ilmiah dan pemecahan masalah.

d) Interaksi Sains, Teknologi, dan Masyarakat (*interaction of science, technology, and society*).

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

- (1) Memberikan gambaran kegunaan ilmu sains dan teknologi bagi masyarakat.

- (2) Menunjukkan efek negatif dari ilmu sains dan teknologi bagi masyarakat.
- (3) Mendiskusikan masalah-masalah sosial yang berkaitan dengan ilmu sains atau teknologi, dan masyarakat.
- (4) Menyebutkan karir-karir dan pekerjaan-pekerjaan di bidang ilmu dan teknologi

Tabel 2.2
Aspek dan indikator literasi sains

No	Asoek Literasi Sains	Indikator Literasi Sains
1.	Pengetahuan Sains	<ol style="list-style-type: none"> a. Buku menyajikan konsep, hukum, prinsip, dan fakta. b. Buku menyajikan model-model, hipotesis, dan teori. c. Buku meminta siswa untuk mengingat informasi dan pengetahuan.
2.	Penyelidikan Sains	<ol style="list-style-type: none"> a. Buku berisi pertanyaan yang mengharuskan siswa untuk menjawab pertanyaan melalui penggunaan materi. b. Buku menyajikan pertanyaan yang mengharuskan siswa menjawab menggunakan grafik, tabel, dan lain-lain. c. Siswa dituntut untuk membuat kalkulasi menggunakan perhitungan matematika. d. Siswa dituntut untuk untuk memberikan alasan dari sebuah jawaban. e. Buku melibatkan siswa dalam eksperimen atau aktivitas berfikir.
3.	Sains Sebagai Cara Berpikir	<ol style="list-style-type: none"> a. Buku menggambarkan seorang ilmuwan melakukan eksperimen. b. Buku menunjukkan perkembangan sejarah dari sebuah ide.

No	Asoek Literasi Sains	Indikator Literasi Sains
		c. Buku menekankan sifat empiris dan objektivitas ilmu sains. d. Buku mengilustrasikan penggunaan asumsi-asumsi. e. Buku menunjukkan hubungan sebab-akibat. f. Mendiskusikan fakta dan bukti. g. Menyajikan metode ilmiah dan pemecahan masalah.
4.	Interaksi Sains, Teknologi, dan Masyarakat	a. Buku memberikan gambaran kegunaan ilmu sains dan teknologi bagi masyarakat. b. Buku menunjukkan efek negatif dari ilmu sains dan teknologi bagi masyarakat. c. Buku berisi mendiskusikan masalah-masalah sosial yang berkaitan dengan ilmu sains atau teknologi, dan masyarakat. d. Menyebutkan karir-karir dan pekerjaan-pekerjaan di bidang ilmu dan teknologi

Tabel indikator literasi sains diatas diadopsi dari artikel prosiding Linda dan Arifian yang berjudul *Analisis Buku Ajar IPA Pada Materi Pencemaran Lingkungan Ditinjau*

Dari Aspek Literasi Sains, yang diadopsi dari jurnal penelitian oleh Chiappetta, Filman, dan Sethna (1991) yang berjudul *A Method To Quantify Major Themes of Scientific Literasy In Science Textbooks*.³²

³² Linda Budi Safitri, dan Arifian D, “Analisis Buku Ajar IPA SMP Pada Materi Pencemaran Lingkungan Ditinjau Dari Aspek Literasi Sains”. *Proceeding of Integrative Science Education Seminar*, Vol 1 No 1 (2021), 583.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif yang bersifat deskriptif, salah satu jenis penelitian deskriptif adalah studi dokumentasi, yang mana hal ini menitikberatkan pada analisis berdasarkan konteksnya, menurut Sugiyono penelitian kualitatif adalah penelitian yang berlandaskan pada filsafat postpositivisme, digunakan untuk meneliti pada kondisi objek yang alamiah, dimana peneliti sebagai kunci.³³

Jenis penelitian yang akan digunakan adalah jenis penelitian deskriptif, subjek dalam penelitian ini adalah buku siswa IPA SMP/MTs kelas IX semester 1 revisi 2018, yang diterbitkan oleh Kemendikbud, objek dari penelitian ini adalah isi materi/bab pada buku tersebut. Penelitian deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan, mendata, menganalisis, dan menginterpretasi yang berkaitan dengan keempat aspek dalam kategori literasi sains yaitu: pengetahuan sains, penyelidikan sains, sains sebagai cara berpikir, dan interaksi sains, teknologi dan masyarakat.

B. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember, Program Studi Tadris Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, dengan unit penelitiannya adalah buku siswa

³³ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kualitatif dan kuantitatif R&D*, (Bandung Alfabeta. 2015), 15.

IPA SMP/MTs untuk kelas IX semester 1 revisi 2018 yang diterbitkan oleh Pusat Kurikulum Perbukuan, Balitbang, Kemendikbud.

C. Subjek Penelitian

Sumber data primer pada penelitian ini berupa buku siswa IPA SMP/MTs untuk kelas IX semester 1 revisi 2018 yang diterbitkan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemendikbud). Sumber data primer adalah sumber data yang langsung memberikan data kepada pengumpul data.³⁴ Sumber data primer berkaitan langsung dengan sumber penelitian, berikut ini identitas buku sebagai sumber data primer yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

Judul : Ilmu Pengetahuan Alam SMP/MTs Kelas IX
Semester 1
Tahun : 2018
ISBN : 978-602-282-319-3 (jilid 3a)
Penulis : Siti Zubaidah, Susriyati Mahanal, Lia Yuliati, I

Wayan Dasna, Ardian A. Pangestuti, Dyne R.

Puspitasari, Hamim T. Mahfudhillah, Alifa Robitah,

Zenia L. Kurniawati, Fatia Rosyida, dan Mar'atus

Sholihah.

Penelaah : Ana Ratna Wulan, Herawati Susilo, I Made Padri,

Dadan Rosana, Enny Ratnaningsih, Maria

³⁴ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kualitatif dan kuantitatif R&D*, (Bandung Alfabeta. 2015), 137.

Paristiowati, I Nyoman Marsih, dan Ahmad
Mudzakir.

Penerbit : Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang,
Kemendikbud.

Email : buku@kemdikbud.go.id

Sedangkan sumber data sekunder adalah sumber data yang secara tidak langsung memberikan data kepada pengumpul data.³⁵ Pada penelitian ini, sumber data sekundernya adalah jurnal-jurnal penelitian tentang analisis buku berdasarkan literasi sains.

Tabel 3.1
Sumber data sekunder

No	Judul Penelitian
1.	Analisis Buku Ajar IPA SMP Pada Materi Pencemaran Lingkungan Ditinjau Dari Aspek Literasi Sains
2.	Analisis Kesesuaian Buku Teks Ilmu Pengetahuan Alam Kelas VII Semester 1 Kurikulum 2013 SMP/MTs Berdasarkan Standar BSNP
3.	Analisis Literasi Sains Pada Buku Pelajaran IPA Sekolah Menengah Pertama (SMP) Kurikulum 2013 Edisi Revisi Di Kota Jakarta Barat
4.	Analisis Literasi Sains pada Buku Teks Pelajaran IPA SMP/MTs Kurikulum 2013 Kelas VII Semester 1 Edisi Revisi 2017
5.	Analisis Buku Ajar Biologi Kelas X SMA Berdasarkan Literasi Sains

D. Teknik Pengumpulan Data

1. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket, dokumen, dan wawancara.

³⁵ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kualitatif dan kuantitatif R&D*, (Bandung Alfabeta. 2015), 137.

a. Angket

Penggunaan angket dalam penelitian ini dilakukan dengan memberi pernyataan berupa aspek dan indikator literasi sains yang digunakan untuk menganalisis kemunculan literasi sains pada buku IPA yang akan dianalisis yang tercantum pada tabel 2.2.

b. Dokumentasi

Menurut Sugiyono dokumentasi adalah suatu cara yang digunakan untuk memperoleh data dan informasi dalam bentuk buku, arsip, dokumen, tulisan angka dan gambar yang berupa laporan serta keterangan yang dapat mendukung penelitian.³⁶ Dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan data kemudian ditelaah, dokumentasi yang diteliti pada penelitian ini adalah buku siswa IPA SMP/MTs untuk kelas IX semester 1 revisi 2018, data dalam penelitian ini adalah isi/materi pelajaran yang terdapat pada buku siswa mata pelajaran IPA kelas IX yang terdapat tiga bab/materi pada buku yaitu Sistem Reproduksi pada Manusia, Sistem Perkembangbiakan Tumbuhan dan Hewan, dan Pewarisan Sifat pada Makhluk Hidup. Data ini diperlukan untuk dianalisis berdasarkan muatan kategori literasi sains pada materi/bab yang terdapat pada materi yang terdapat pada buku siswa pelajaran IPA kelas IX semester 1 revisi 2018. Analisis dilakukan oleh peneliti dengan membaca dan memahami unsur teks pada setiap halaman, bab pada buku yang dianalisis dan mencocokkannya dengan

³⁶ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kualitatif dan kuantitatif R&D*, (Bandung Alfabeta. 2015), 329.

pernyataan dari indikator literasi sains sesuai pada lembar instrument literasi sains, data yang diperoleh berupa dimasukkan ke dalam instrumen kategori literasi sains yang diadopsi dari Chiappetta *et al.*, yang tercantum pada tabel 2.2.

c. Wawancara

Peneliti menggunakan jenis wawancara semi terstruktur, wawancara ini ditujukan kepada tim validator yang faham mengenai literasi sains yang bertujuan informasi yang didapatkan memperkuat dalam analisis buku teks. Tujuan dari wawancara ini untuk menemukan permasalahan secara terbuka dan pihak yang diajak wawancara mengemukakan pendapatnya.

E. Analisis Data

Analisis data adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil angket, dokumentasi dan wawancara dengan cara mengorganisasikan data ke dalam kategori, menjabarkan ke dalam unit-unit, melakukan sintesis, menyusun ke dalam pola, memilih nama yang penting dan yang akan dipelajari, dan membuat kesimpulan sehingga mudah dipahami oleh diri sendiri maupun orang lain.³⁷ Berikut ini ada tiga tahap analisis data yaitu:

1. Reduksi Data (*Data Reduction*)

Mereduksi data artinya merangkum, memilih hal-hal yang pokok, memfokuskan pada hal-hal yang penting saja serta dicari tema dan

³⁷ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kualitatif dan kuantitatif R&D*, (Bandung Alfabeta. 2013), 244.

polanya, dengan demikian data yang direduksi akan memberikan gambaran yang lebih jelas juga mempermudah peneliti untuk melakukan pengumpulan data selanjutnya.³⁸ Berikut ini langkah-langkah reduksi data dalam penelitian ini yaitu:

- a. Menyiapkan buku siswa IPA SMP/MTs kelas IX semester 1 revisi 2018 yang diterbitkan oleh Kemendikbud.
- b. Menentukan bab yang akan dianalisis, bab/materi yang dianalisis pada penelitian ini adalah bab 1-3 (materi lingkup biologi) yang terdapat pada buku siswa IPA SMP/MTs kelas IX semester 1 revisi 2018.

2. Penyajian Data (*Data Display*)

Setelah data direduksi, maka selanjutnya mendisplaykan data atau data disajikan. Dalam penelitian kualitatif, penyajian data bisa dilakukan dalam bentuk uraian singkat, bagan, tabel, hubungan antar kategori, *flowchart* dan sejenisnya, biasanya paling sering untuk menyajikan data dalam penelitian kualitatif dengan teks yang bersifat naratif.³⁹ Berikut ini langkah-langkah penyajian data dalam penelitian ini yaitu:

- a. Menyajikan hasil analisis oleh peneliti pada tiap bab/materi berdasarkan kategori literasi sains.
- b. Menjumlahkan kemunculan pernyataan masing-masing kategori literasi sains pada setiap bab yang dianalisis lalu direkap seperti pada Lampiran 6.

³⁸ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kualitatif dan kuantitatif R&D*, (Bandung Alfabeta. 2013), 247.

³⁹ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kualitatif dan kuantitatif R&D*, (Bandung Alfabeta. 2013), 249.

- c. Menghitung persentase kemunculan aspek literasi sains pada buku yang dianalisis seperti pada Lampiran 7 No 1 dengan menggunakan rumus:

$$P = \frac{\Sigma x}{n} \times 100\%$$

Keterangan: P = Presentase setiap aspek atau indikator literasi sains (%)

Σx = Jumlah kemunculan aspek atau indikator literasi sains

n = Jumlah seluruh konsep pada buku IPA

- d. Menghitung persentase kemunculan aspek literasi sains pada setiap bab yang dianalisis (Lampiran 7 No 2).
- e. Menghitung persentase kemunculan indikator aspek literasi sains pada tiap pernyataan pada buku yang dianalisis (Lampiran 7 No 3).

Kemudian hasil presentase cakupan literasi tersebut dikategorikan ke dalam pedoman penilaian sebagai berikut :⁴⁰

Tabel 3.2
Kriteria pedoman penilaian

Skor Presentase	Kriteria
83%-100%	Sangat tinggi (sangat baik)
63%-82%	Tinggi (baik)
44%-63%	Sedang (cukup)
25%-43%	Rendah (kurang)
< 25%	Sangat rendah (kurang sekali)

⁴⁰ Palupi dan Dadan. Analisis Kesesuaian Buku Siswa Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam SMP Kurikulum 2013 Kelas VII Ditinjau Dari Standar Proses dan Penilaian Autentik. *Jurnal Pendidikan IPA*. 07(7). 2018

3. Verifikasi

Hasil dari penyajian data dalam penelitian ini akan ditarik kesimpulan sehingga dapat diketahui ruang lingkup kategori literasi sains yang terdapat pada buku siswa IPA kelas IX SMP/MTs semester 1 revisi 2018 yang diterbitkan oleh Kemendikbud.

F. Keabsahan Data

Teknik pengecekan keabsahan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah triangulasi sumber dan triangulasi teknik.

1. Triangulasi Sumber

Triangulasi sumber yaitu memanfaatkan validator untuk menguji kredibilitas data dengan cara mengecek data yang ada pada lembar analisis literasi sains kemudian lembar tersebut dicocokkan pada buku yang dianalisis.

2. Triangulasi Teknik

Dalam penelitian ini triangulasi tekniknya dengan cara mengecek data ke beberapa sumber yang sama dengan teknik yang berbeda, misal data diperoleh dengan hasil wawancara lalu dicek dengan dokumentasi.

a. Teknik pengolahan data kemunculan kategori literasi sains

- 1) Hasil analisis yang peneliti lakukan kemudian dicocokkan kepada validator dari dosen IPA
- 2) Menentukan reliabilitas validator, langkah-langkahnya sebagai berikut

- a) Menyatukan format yang diperoleh dari validator, seperti pada Lampiran 4.
- b) Menghitung banyaknya kecocokan (Iya, Tidak), seperti pada Tabel 4.1.
- c) Menentukan Koefisiensi Kesepakatan Validator

Selanjutnya data yang diperoleh pada Tabel Kontingensi Kesepakatan dimasukkan ke dalam rumus untuk menentukan nilai KK validator menggunakan rumus.⁴¹

$$KK = \frac{2S}{N_1 + N_2}$$

Keterangan :

KK : Koefisien kesepakatan

S : Kesepakatan atau kecocokan 2 validator

N_1 : Jumlah kode yang dibuat oleh validator 1

N_2 : Jumlah kode yang dibuat oleh validator 2

- d) Menginterpretasikan data Koefisiensi Kesepakatan Validator

Kemudian dari data hasil perhitungan KK di atas langkah selanjutnya adalah menghitung tingkat reliabilitasnya untuk mendapatkan koefisien kesepakatan antara tim validator sebagai pengamat ini bertujuan untuk mengetahui apakah kesepakatan antar validator tergolong

⁴¹ Suharmisi Arikunto, *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2013), hal 203.

sepakat atau kurang sepakat seperti pada Tabel 4.1, berikut ini kategorinya:⁴²

Tabel 3.3
Kriteria hasil kesepakatan

Skor	Kategori
> 0,75	Sangat bagus
0,40 – 0,75	Bagus
< 0,40	Sangat buruk

G. Tahap-tahap Penelitian

Tahapan-tahapan yang akan dilakukan oleh peneliti dalam penelitian kualitatif (operasional lapangan/pragmentaris) mengikuti langkah-langkah sebagai berikut :

1. Tahap Pra-Lapangan

a. Menyusun rancangan lapangan

Dalam tahap ini, peneliti membuat rancangan penelitian dengan mengumpulkan permasalahan yang diangkat sebagai judul penelitian, kemudian dilanjutkan dengan pengajuan judul, selanjutnya judul

tersebut dikonsultasikan dengan dosen pembimbing. Setelah selesai peneliti menyusun proposal sampai dengan diseminarkan.

b. Memilih lokasi penelitian

Sebelum melakukan penelitian, peneliti harus memustuskan di mana letak lokasi penelitiannya akan dilaksanakan. Peneliti memilih lokasi penelitian di UIN KHAS Jember.

⁴² Yusuf Hilmi Adisendjaja, Analisis Buku Ajar Biologi SMA Kelas X di Kota Bandung Berdasarkan Literasi Sains, *Jurnal BIO-UPI*, hal.8.

c. Memilih dan memanfaatkan validator

Pada tahap ini peneliti memilih beberapa validator yang dianggap memberikan informasi yang layak dari penelitian ini. Menurut Bogdan dan Biklen menjelaskan bahwa pemanfaatan informan bagi peneliti adalah agar dalam waktu yang relatif singkat banyak informasi yang terjaring, jadi sebagai sampling internal karena informan dimanfaatkan untuk berbicara, bertukar pikiran, atau membandingkan suatu kejadian yang ditemukan dari subjek lainnya.⁴³

Adapun kriteria validator sebagai berikut :

1) Dosen validator

- a) Dosen jurusan Tadris IPA
- b) Menguasai atau ahli literasi sains
- c) Telah menempuh pendidikan S-2 pada jurusan pendidikan sains.

d. Menyiapkan instrumen dan perlengkapan penelitian

Setelah tahap menyusun rancangan penelitian sampai tahap memilih dan memanfaatkan infroman, maka selanjutnya peneliti menyiapkan beberapa peralatan yang diperlukan saat melakukan penelitian, diantaranya seperti buku catatan, alat tulis, dan lain-lainnya.⁴⁴

⁴³ Umar Siddiq dan Miftachul Choiri, *Metode Penelitian Kualitatif Di Bidang Pendidikan*, ed. by Anwar Mujahidin, cet ke-1 (CV Nata Karya), 2019). Hal 29.

⁴⁴ Asya Fikriyatun Nihaya, "Analisis Bahan Ajar IPA pada Topik Klasifikasi Materi dan Perubahannya Kelas VII SMP/MTs Kurikulum 2013 dari Aspek Komponen *Science, Technology, Engineering, And Mathematics* (STEM)". (Skripsi, UIN KHAS Jember, 2022).

e. Persoalan etika penelitian dalam lapangan

- 1) Ketika berhadapan dengan orang-orang pada latar penelitian, beritahukan secara jujur dan secara terbuka maksud dan tujuan kedatangan peneliti.
- 2) Pandang dan hargailah orang-orang yang diteliti bukan sebagai objek, melainkan sebagai orang yang sama derajatnya dengan peneliti.
- 3) Hargai, hormati, dan patuhi semua peraturan, norma, nilai kepercayaan, adat istiadat, kebiasaan, kebudayaan dalam masyarakat tempat penelitian dilakukan.
- 4) Peganglah rahasia sesuatu yang berkenaan dengan informasi yang diberikan oleh subjek.
- 5) Tulislah segala kejadian, peristiwa, cerita dan lain-lain secara jujur, benar, jangan ditambah dan dikurangi dan nyatakanlah sesuai dengan keadaan aslinya.

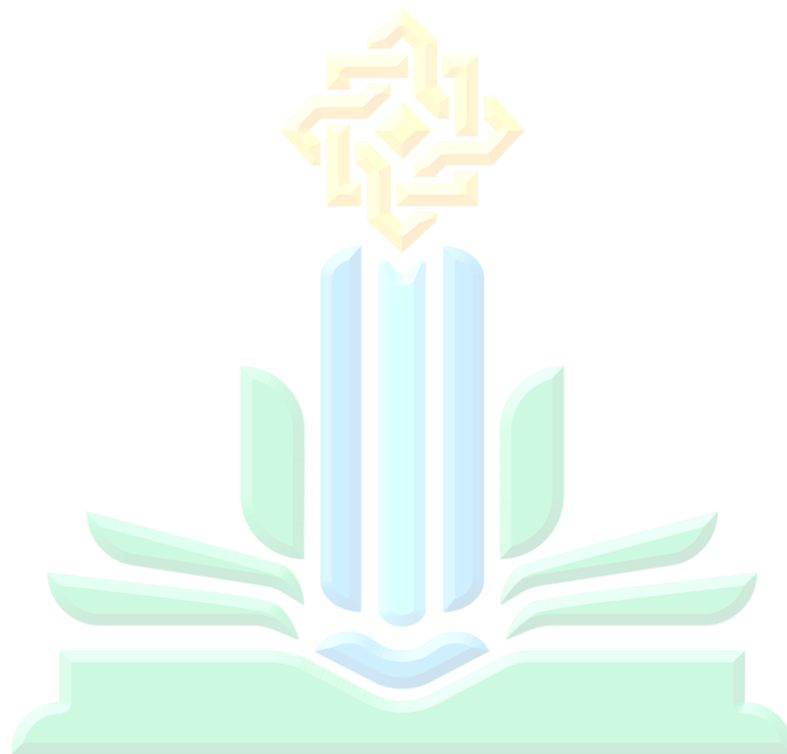
2. Tahap Pekerjaan Lapangan

Setelah tahap pra-lapangan dilakukan, maka tahap selanjutnya adalah tahap pekerjaan lapangan. Pada tahap ini peneliti mulai terjun untuk mengumpulkan data melalui angket, dokumentasi, dan wawancara.

3. Tahap Pengolahan Data

Tahap ini merupakan tahap terakhir dari penelitian, dalam tahap ini seluruh data yang sudah terkumpul selanjutnya dianalisis secara keseluruhan oleh peneliti kemudian dideskripsikan dalam bentuk laporan tertulis.

Dalam tahap ini penulis juga melakukan kajian mendalam atau mengelola data hasil penelitian dan dipadukan dengan teori-teori yang ada, kemudian data yang telah dianalisis dapat ditarik suatu kesimpulan.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

BAB IV

PAPARAN DAN ANALISIS DATA

A. Paparan Data

1. Informasi Buku

a. Judul dan Penerbitan Buku

Buku yang dianalisis oleh peneliti yaitu “Ilmu Pengetahuan Alam”, buku ini merupakan buku IPA untuk siswa kelas IX semester 1 kurikulum 2013, buku ini disusun mengacu pada pembelajaran IPA secara terpadu dan utuh sesuai dengan konsep kurikulum 2013. Buku ini merupakan edisi revisi 2018, revisi terutama dilakukan untuk menyesuaikan isi buku dengan kompetensi dasar mata pelajaran IPA SMP/MTs kelas IX semester 1 dan penyempurnaan kurikulum 2013.

Penerbitan buku ini tertera pada Katalog Dalam Penerbitan (KDT) yang tertulis bahwa buku ini diterbitkan oleh Kementerian

Pendidikan dan Kebudayaan dengan ISBN 978-602-282-319-3 (jilid 3a), penyelia penerbitan dilakukan oleh Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemendikbud, Jakarta tahun 2018. Buku IPA ini merupakan buku cetakan ke-2 edisi revisi 2018, cetakan ke-1 sebelumnya pada tahun 2015. Buku ini terdiri dari 278 halaman dan disusun dengan huruf *Georgia*, 12 pt.

b. Penulis dan Penelaah Buku

Penulis yang telah memberi kontribusi naskah maupun materi dalam buku IPA ini adalah Siti Zubaidah, Susriyati Mahanal, Lia Yuliati, I Wayan Dasna, Ardian A. Pangestuti, Dyne R. Puspitasari, Hamim T. Mahfudhillah, Alifa Robitah, Zenia L. Kurniawati, Fatia Rosyida, dan Mar'atus Sholihah, sedangkan penelaah yang telah mengkaji dan memeriksa buku IPA tersebut adalah Ana Ratna Wulan, Herawati Susilo, I Made Padri, Dadan Rosana, Enny Ratnaningsih, Maria Paristiowati, I Nyoman Marsih, dan Ahmad Mudzakir. Dadan Rosana, Enny Ratnaningsih

c. Penyajian dan Isi Buku

Buku IPA ini disajikan dengan beberapa unsur buku diantaranya : halaman judul, *disclaimer*, kata pengantar, daftar isi, daftar gambar, petunjuk penggunaan buku, motivasi untuk Ananda, materi pokok dan kegiatan, daftar pustaka, glosarium, indeks,

profil penulis, profil penelaah, dan profil editor. Sesuai konsep kurikulum 2013, buku ini disusun mengacu pada pembelajaran IPA secara terpadu dan utuh antara ilmu Fisika, Biologi, Kimia, ilmu Bumi dan Antariksa. Bidang ilmu Biologi dipakai sebagai landasan (*platform*) pembahasan bidang ilmu lain, selain itu materi IPA pada

Kurikulum 2013 ini telah disesuaikan dengan tuntutan penguasaan materi IPA menurut TIMSS dan PISA.⁴⁵

Buku siswa IPA kelas IX ini berisi 5 (lima) bab materi pokok pembelajaran, diantaranya dari bab 1-5 berturut-turut yaitu: Sistem reproduksi pada manusia, sistem perkembangbiakan tumbuhan dan hewan, pewarisan sifat pada makhluk hidup, listrik statis dalam kehidupan sehari-hari, dan listrik dinamis dalam kehidupan sehari-hari. Ada 3 bab yang dianalisis dalam buku tersebut yaitu bab 1 Sistem reproduksi pada manusia, bab 2 sistem perkembangbiakan tumbuhan dan hewan, dan bab 3 pewarisan sifat pada makhluk hidup, ke 3 bab tersebut tergolong materi Biologi.

B. Hasil Penelitian dan Analisis

Penelitian ini berkaitan dengan analisis aspek literasi sains pada buku IPA siswa kelas IX semester I revisi 2018, hasil penelitian ini diperoleh dari data kualitatif berupa pengamatan terhadap kemunculan literasi sains.

1. Hasil Analisis Kemunculan Literasi Sains

a. Hasil Koefisien Kesepakatan Antar Validator

Analisis aspek literasi sains pada buku IPA siswa ini dilakukan dengan memperhatikan indikator pada setiap aspek literasi sains (pengetahuan sains, penyelidikan sains, sains sebagai cara berpikir, dan interaksi sains, teknologi dan masyarakat), data diperoleh dari hasil analisis melalui studi dokumentasi pada buku

⁴⁵ Tim Penulis, Ilmu Pengetahuan Alam SMP/MTs Kelas IX Semester 1 Edisi Revisi, (Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan), 2018.

IPA tersebut. Setiap data yang diperoleh dilakukan pengujian (validasi) oleh tim validator. Validasi tersebut untuk memastikan reliabilitas data pengamatan, tingkat reliabilitas data pengamatan ditentukan dengan menghitung nilai Koefisien Kesepakatan (KK) antar validator. Berikut ini hasil perhitungan nilai Koefisien Kesepakatan (KK) pada buku IPA siswa yang dianalisis pada tabel 4.1.

Tabel 4.1
Nilai koefisien kesepakatan (KK) validator

	Validator I			Jumlah
	Iya	Tidak	Jumlah	
Validator II				
Iya	233	0	233	
Tidak	14	0	14	
Jumlah amatan	247		247	

Rumus kontingensi kesepakatan

$$KK = \frac{2S}{N1 + N2}$$

$$KK = \frac{2 \times 233}{247 + 247} = \frac{466}{494} = 0,94 \text{ (sangat bagus)}$$

Berdasarkan tabel 4.1 diatas, nilai Koefisien Kesepakatan validator menunjukkan bahwa analisis aspek Literasi Sains pada buku IPA siswa kelas IX semester 1 secara keseluruhan menghasilkan kesepakatan “Sangat Bagus”. Hal tersebut artinya hasil analisis peneliti terhadap buku IPA dengan aspek dan indikator literasi sains lebih banyak yang valid, sehingga dari setiap analisis lebih banyak

yang disepakati oleh tim validator, hasil koefisien KK tersebut menjadi data dalam penelitian analisis kemunculan literasi sains ini.

b. Kemunculan Aspek Literasi Sains

1) Kemunculan Aspek Literasi Sains pada Buku IPA

Berdasarkan perhitungan pada lampiran 7 (nomor 1), hasil analisis kemunculan literasi sains pada buku IPA dapat dilihat pada tabel 4.2 berikut ini.

Tabel 4.2
Persentase kemunculan aspek literasi sains

Aspek Literasi Sains	Presentase
Pengetahuan Sains	63,3%
Penyelidikan Sains	13,3%
Sains Sebagai Cara Berpikir	13,3%
Interaksi Sains, Teknologi dan Masyarakat	4,4%

Hasil pada tabel 4.2 menunjukkan bahwa seluruh aspek literasi sains ditemukan pada buku IPA yang dianalisis, dari keempat aspek literasi sains diantaranya pengetahuan sains dengan persentase 63,3% paling banyak ditemukan pada buku

IPA tersebut, hal ini dikarenakan dalam buku IPA yang dianalisis lebih banyak mengandung informasi terkait penyajian konsep, prinsip, fakta, serta model-model yang berkaitan dengan materi sistem reproduksi pada manusia, sistem perkembangbiakan tumbuhan dan hewan, pewarisan sifat pada makhluk hidup. Kemudian paling sedikit yaitu aspek interaksi sains, teknologi, dan masyarakat dengan persentase 4,4%. Pada aspek penyelidikan sains dan sains sebagai cara berpikir memiliki presentase masing-

masing sebesar 13,3% dan 13,3%. Berdasarkan hasil analisis yang peneliti lakukan secara keseluruhan pada buku IPA yang dianalisis sudah baik dalam cakupan aspek literasi sains dengan rata-rata persentase kemunculan sebesar 64%. Berikut ini data rekap persentase cakupan literasi sains pada buku IPA secara keseluruhan.

Tabel 4.3
Rekap Cakupan Kemunculan Aspek Indikator Literasi Sains dalam Buku IPA

Indikator Literasi Sains	BAB 1-3 pada Buku IPA Kelas IX Semester I		
	BAB 1	BAB 2	BAB 3
1.1	1	1	1
1.2	1	1	1
1.3	1	1	1
2.1	1	1	1
2.2	1	1	1
2.3	0	0	0
2.4	1	1	1
2.5	0	1	1
3.1	0	1	1
3.2	1	0	1
3.3	0	0	0
3.4	0	0	0
3.5	1	1	1
3.6	1	0	0
3.7	0	1	0
4.1	1	1	1
4.2	0	0	1
4.3	1	0	1
4.4	0	1	0
Jumlah 0	20		
Jumlah 1	36		
Jumlah Total	56		

Keterangan

0 = Kategori yang tidak muncul

1 = Kategori yang muncul

$$\begin{aligned} \text{Perhitungan : \% Buku} &= \frac{\text{Jumlah kegiatan yang muncul per aspek}}{\text{Jumlah kegiatan total aspek}} \times 100\% \\ &= \frac{36}{56} \times 100\% \\ &= 64\% \text{ (Baik)} \end{aligned}$$

Data pada tabel 4.3 merupakan rekap seluruh indikator literasi sains yang muncul maupun yang muncul pada buku IPA kelas IX. Untuk indikator yang diberi tanda 1, sedangkan untuk indikator yang tidak muncul diberi tanda 0. Pada tabel tersebut didapatkan dari hasil penelitian sebanyak 36 aspek yang muncul dari 56 aspek. Setelah dilakukan perhitungan dengan menggunakan rumus dari Palupi dan Ismet didapatkan hasil presentase sebesar 64%, jadi kategori cakupan literasi sains pada buku IPA SMP/MTs kelas IX semester 1 revisi 2018 yaitu sudah baik dengan persentase 64%.⁴⁶

2) Kemunculan Aspek Literasi Sains pada setiap Bab

Berdasarkan perhitungan pada lampiran 7 (nomor 2), hasil analisis kemunculan aspek literasi sains pada setiap bab dalam buku IPA sebagai berikut:

⁴⁶ Palupi dan Dadan. Analisis Kesesuaian Buku Siswa Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam SMP Kurikulum 2013 Kelas VII Ditinjau Dari Standar Proses dan Penilaian Autentik. *Jurnal Pendidikan IPA*. 07(7). 2018

Tabel 4.4
Persentase aspek literasi sains pada setiap bab

Bab	Aspek Literasi Sains	Persentase
Sistem Reproduksi pada Manusia	Pengetahuan Sains	64,5%
	Penyelidikan Sains	14,5%
	Sains Sebagai Cara Berpikir	17,7%
	Interaksi Sains, Teknologi dan Masyarakat	3,2%
Sistem Perkembangbiakan Tumbuhan dan Hewan	Pengetahuan Sains	69,3%
	Penyelidikan Sains	15,8%
	Sains Sebagai Cara Berpikir	11,8%
	Interaksi Sains, Teknologi dan Masyarakat	2,9%
Pewarisan Sifat pada Makhluk Hidup	Pengetahuan Sains	65,7%
	Penyelidikan Sains	11,4%
	Sains Sebagai Cara Berpikir	14,2%
	Interaksi Sains, Teknologi dan Masyarakat	8,5%

a) Kategori Literasi Sains pada Bab Sistem Reproduksi pada Manusia

Kategori literasi sains pada materi sistem reproduksi pada manusia yang paling banyak ditemukan adalah aspek pengetahuan sains (64,5%) dengan kriteria tinggi. Indikator yang muncul pada aspek pengetahuan sains adalah konsep, prinsip, fakta sains, model, teori, dan meminta siswa untuk mengingat informasi dan pengetahuan.

Kategori literasi sains yang kedua yaitu aspek penyelidikan sains (14,5%) dengan kriteria rendah. Indikator

yang muncul pada aspek penyelidikan sains adalah mengharuskan siswa menjawab pertanyaan melalui penggunaan materi, menyajikan pertanyaan yang mengharuskan siswa menjawab menggunakan grafik, tabel, dan siswa dituntut untuk memberikan alasan dari suatu pertanyaan.

Kategori literasi sains yang ketiga yaitu aspek sains sebagai cara berpikir (17,7%) dengan kriteria rendah. Indikator yang muncul pada aspek sains sebagai cara berpikir adalah menunjukkan perkembangan sejarah dari sebuah ide, menunjukkan hubungan sebab-akibat dari materi yang disajikan, dan mendiskusikan fakta dan bukti.

Kategori literasi sains yang keempat yaitu aspek interaksi sains, teknologi dan masyarakat (3,2%) dengan kriteria rendah. Indikator yang muncul pada aspek tersebut

adalah memberikan gambaran kegunaan ilmu sains dan teknologi bagi masyarakat, dan mendiskusikan masalah-masalah sosial yang berkaitan dengan ilmu sains atau teknologi, dan masyarakat.

- b) Kategori Literasi Sains pada Bab Sistem Perkembangbiakan Tumbuhan dan Hewan

Kategori literasi sains pada materi sistem perkembangbiakan tumbuhan dan hewan yang paling banyak

ditemukan adalah aspek pengetahuan sains (69,3%) dengan kriteria tinggi. Indikator yang muncul pada aspek pengetahuan sains adalah konsep, prinsip, fakta, model, dan meminta siswa untuk mengingat informasi dan pengetahuan.

Kategori literasi sains yang kedua yaitu aspek penyelidikan sains (15,8%) dengan kriteria rendah. Indikator yang muncul pada aspek penyelidikan sains adalah mengharuskan siswa menjawab pertanyaan melalui penggunaan materi, menyajikan pertanyaan yang mengharuskan siswa menjawab menggunakan grafik, tabel, siswa dituntut untuk memberikan alasan dari suatu pertanyaan, dan melibatkan siswa dalam bereksperimen atau aktivitas berpikir.

Kategori literasi sains yang ketiga yaitu aspek sains sebagai cara berpikir (11,8%) dengan kriteria rendah.

Indikator yang muncul pada aspek sains sebagai cara berpikir adalah menggambarkan seorang ilmuwan melakukan eksperimen, menunjukkan hubungan sebab-akibat dari materi yang disajikan, dan menyajikan metode ilmiah dan pemecahan masalah.

Kategori literasi sains yang keempat yaitu aspek interaksi sains, teknologi dan masyarakat (2,9%) dengan kriteria rendah. Indikator yang muncul pada aspek tersebut

adalah memberikan gambaran kegunaan ilmu sains dan teknologi bagi masyarakat, dan menyebutkan karir-karir dan pekerjaan-pekerjaan di bidang ilmu dan teknologi.

c) Kategori Literasi Sains pada Bab Pewarisan Sifat pada Makhluk Hidup

Kategori literasi sains pada materi pewarisan sifat pada makhluk hidup yang paling banyak ditemukan adalah aspek pengetahuan sains (65,7%) dengan kriteria tinggi. Indikator yang muncul pada aspek pengetahuan sains adalah konsep, hukum, prinsip, fakta, model, dan meminta siswa untuk mengingat informasi dan pengetahuan.

Kategori literasi sains yang kedua yaitu aspek penyelidikan sains (11,4%) dengan kriteria rendah. Indikator yang muncul pada aspek penyelidikan sains adalah mengharuskan siswa menjawab pertanyaan melalui penggunaan materi, menyajikan pertanyaan yang mengharuskan siswa menjawab menggunakan grafik, tabel, siswa dituntut untuk memberikan alasan dari suatu pertanyaan, dan melibatkan siswa dalam bereksperimen atau aktivitas berpikir.

Kategori literasi sains yang ketiga yaitu aspek sains sebagai cara berpikir (14,2%) dengan kriteria rendah. Indikator yang muncul pada aspek sains sebagai cara berpikir

adalah menggambarkan seorang ilmuwan melakukan eksperimen, menunjukkan perkembangan sejarah dari sebuah ide, dan menunjukkan hubungan sebab-akibat dari materi yang disajikan.

Kategori literasi sains yang keempat yaitu aspek interaksi sains, teknologi dan masyarakat (8,5%) dengan kriteria rendah. Indikator yang muncul pada aspek tersebut adalah memberikan gambaran kegunaan ilmu sains dan teknologi bagi masyarakat, menunjukkan efek negatif dari ilmu sains dan teknologi bagi masyarakat. dan mendiskusikan masalah-masalah sosial yang berkaitan dengan ilmu sains atau teknologi, dan masyarakat.

3) Kemunculan Indikator Aspek Literasi Sains pada Buku IPA

Berdasarkan perhitungan pada lampiran 4 (nomor 3), hasil analisis kemunculan indikator aspek literasi sains pada buku IPA yang dianalisis dapat dilihat lebih jelas pada tabel 4.5 berikut ini.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

Tabel 4.5

Presentase kemunculan indikator aspek literasi sains pada buku IPA

Aspek Literasi Sains	Indikator	Persentase
Pengetahuan Sains	Menyajikan konsep, hukum, prinsip, dan fakta.	41,66%
	Konsep	0,64%
	Hukum	25,64%
	Prinsip	12,82%
	Fakta	
		80,76%

KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ

Aspek Literasi Sains	Indikator	Persentase
	Menyajikan model-model, hipotesis, dan teori Model Hipotesis Teori	13,46% 0% 0,64% } 14,1%
	Meminta siswa untuk mengingat informasi dan pengetahuan.	5,1%
Penyelidikan Sains	Mengharuskan siswa untuk menjawab pertanyaan melalui penggunaan materi.	36,3%
	Menyajikan pertanyaan yang mengharuskan siswa menjawab menggunakan grafik, tabel, dan lain-lain.	24,2%
	Siswa dituntut untuk membuat kalkulasi menggunakan perhitungan	0%
	Mengharuskan atau siswa dituntut untuk memberikan alasan dari suatu pertanyaan	18,1%
	Melibatkan siswa dalam bereksperimen atau aktivitas berpikir.	21,2%
Sains Sebagai Cara Berpikir	Menggambarkan seorang ilmuwan melakukan eksperimen.	12,1%
	Menunjukkan perkembangan sejarah dari sebuah ide.	12,1%
	Menekankan sifat	0%

Aspek Literasi Sains	Indikator	Persentase
	empiris dan objektivitas ilmu sains.	
	Mengilustrasikan penggunaan asumsi-asumsi.	0%
	Menunjukkan hubungan sebab-akibat.	51,5%
	Mendiskusikan fakta dan bukti.	3,03%
	Menyajikan metode ilmiah dan pemecahan masalah.	21,2%
Interaksi Sains, Teknologi, dan Masyarakat	Memberikan gambaran kegunaan ilmu sains dan teknologi bagi masyarakat.	45,4%
	Menunjukkan efek negatif dari ilmu sains dan teknologi bagi masyarakat.	9,09%
	Mendiskusikan masalah-masalah sosial yang berkaitan dengan ilmu sains atau teknologi, dan masyarakat.	27,2%
	Menyebutkan karir-karir dan pekerjaan-pekerjaan di bidang ilmu dan teknologi	18,1%

Hasil pada tabel 4.5 menunjukkan presentase indikator yang ditemukan pada setiap aspek literasi sains. Hasil penelitian menunjukkan rubrik indikator aspek literasi sains yang tercantum pada Tabel 2.2 sebagai acuan dalam menganalisis kemunculan literasi sains.

Aspek pengetahuan sains yang dianalisis terdiri dari 3 indikator (lengkap) yaitu menyajikan konsep, hukum, prinsip, dan fakta; menyajikan model-model, hipotesis, dan teori; meminta siswa untuk mengingat informasi dan pengetahuan. Sedangkan aspek penyelidikan sains yang dianalisis ditemukan 5 indikator (lengkap) yaitu: mengharuskan siswa untuk menjawab pertanyaan melalui penggunaan materi; menyajikan pertanyaan yang mengharuskan siswa menjawab menggunakan grafik, tabel, dan lain-lain; siswa dituntut untuk membuat kalkulasi menggunakan perhitungan; mengharuskan atau siswa dituntut untuk memberikan alasan dari suatu pertanyaan; melibatkan siswa dalam bereksperimen atau aktivitas berpikir.

Aspek sains sebagai cara berpikir yang dianalisis ditemukan 7 indikator (lengkap) diantara: menggambarkan seorang ilmuwan melakukan eksperimen; menunjukkan

perkembangan sejarah dari sebuah ide; menekankan sifat empiris dan objektivitas ilmu sains; mengilustrasikan penggunaan asumsi-asumsi; menunjukkan hubungan sebab-akibat; mendiskusikan fakta dan bukti; menyajikan metode ilmiah dan pemecahan masalah. Dan yang terakhir yaitu aspek interaksi sains, teknologi dan masyarakat yang dianalisis ditemukan 4 indikator (lengkap) diantaranya yaitu: memberikan gambaran kegunaan ilmu sains dan teknologi bagi masyarakat; menunjukkan efek negatif dari

ilmu sains dan teknologi bagi masyarakat; mendiskusikan masalah-masalah sosial yang berkaitan dengan ilmu sains atau teknologi, dan masyarakat; menyebutkan karir-karir dan pekerjaan-pekerjaan di bidang ilmu dan teknologi.

C. Pembahasan Temuan

Literasi sains merupakan kemampuan menggunakan pengetahuan sains, mengidentifikasi pertanyaan, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti-bukti, dalam rangka memahami serta membuat keputusan berkenaan dengan alam dan perubahannya yang dilakukan terhadap alam melalui aktivitas manusia.⁴⁷ Keseluruhan rata-rata persentase hasil analisis literasi sains pada buku IPA yang paling banyak muncul adalah aspek pengetahuan sains yakni sebesar 63,3%. Aspek ini paling banyak muncul dalam isi materi buku IPA sesuai dengan hasil penelitian Adzhani Nur Fajrina yang menunjukkan aspek pengetahuan sains yang paling banyak muncul pada buku IPA yang dianalisis.⁴⁸ Kemunculan terbanyak kedua dan ketiga yaitu aspek penyelidikan sains 13,3%, 13,3% sains sebagai cara berpikir, Sementara itu, aspek literasi sains paling sedikit muncul adalah aspek interaksi sains, teknologi, dan masyarakat yakni sebesar 4,4%. Hal ini senada dengan penelitian yang dilakukan oleh Endah yang menunjukkan aspek interaksi

⁴⁷ Yuyu Yuliati, "Literasi Sains Dalam Pembelajaran IPA", *Jurnal Cakrawala Pendas*, Vol. 3 No.2 (2017), hal 23, <http://dx.doi.org/10.31949/jcp.v3i2.592>

⁴⁸ Adzhani, "Analisis Literasi Sains pada Buku Teks Pelajaran IPA", hal 92.

sains, teknologi, dan masyarakat memiliki kemunculan yang rendah dibandingkan dengan aspek-aspek lainnya yakni sebesar 4,0%.⁴⁹

Peneliti melakukan analisis isi dokumen pada buku IPA siswa kelas IX berdasarkan lingkup aspek kategori literasi sains. Terdapat 4 aspek kategori literasi sains yaitu: pengetahuan sains, penyelidikan sains, sains sebagai cara berpikir, dan interaksi sains, teknologi dan masyarakat. Ada tiga materi pada buku yang dianalisis yaitu Sistem Reproduksi pada Manusia, Perkembangbiakan Tumbuhan dan Hewan, dan Pewarisan Sifat pada Makhluk Hidup. Berikut ini merupakan deskripsi secara garis besar kemunculan kategori literasi sains pada buku IPA siswa kelas XI semester I revisi 2018.

1. Pengetahuan Sains (*The knowledge of science*)

Sains merupakan ilmu pengetahuan atau kumpulan konsep, prinsip, hukum, dan teori yang akan terakumulasi membentuk sebuah kandungan sains itu sendiri. Materi dalam buku yang dianalisis oleh peneliti dalam penelitian ini lebih menekankan pada aspek pengetahuan sains (*The knowledge of science*). Persentase kemunculan aspek tersebut yaitu 64,5% pada bab Sistem Reproduksi pada Manusia, 69,3% pada bab Sistem Perkembangbiakan Tumbuhan dan Hewan, dan 65,7% pada bab Pewarisan Sifat pada Makhluk Hidup. Jika dirata-rata, maka persentase kemunculan aspek pengetahuan sains yakni sebesar 63,3% dengan jumlah sebanyak 156 pernyataan yang menyajikan materi pelajaran yang

⁴⁹ Endah wahyu RN, Apit Fathurohman, dan Sardianto MS, "Analisis Buku Siswa Mata Pelajaran IPA Kelas VIII SMP/MTs Berdasarkan Kategori Literasi Sains", *Jurnal Inovasi Dan Pembelajaran Fisika*, Vol 3 No 2 (2016)

mengandung konsep, hukum, prinsip, fakta-fakta, model, hipotesis, teori, serta meminta siswa untuk mengingat informasi dan pengetahuan. Hal tersebut menunjukkan bahwa aspek pengetahuan sains mendominasi kategori literasi sains pada buku yang dianalisis.

Sesuai dengan penelitian yang dilakukan Adzhani Nur Fajrina yang menganalisis 6 materi atau 6 bab dalam 1 buku di sekolah menengah pertama dengan hasil penelitian bahwa aspek pengetahuan sains mendominasi kemunculan, tingginya kemunculan aspek ini juga terjadi pada penelitian Endah pada tahun 2016, sampel buku yang digunakan yaitu buku siswa IPA SMP/MTs kelas VIII cetakan pertama tahun 2014 Kurikulum 2013, hasil yang didapatkan adalah kategori aspek pengetahuan sains memiliki persentase lebih tinggi dengan jumlah sebesar 126 pernyataan dan persentase 46,3% dibandingkan dengan aspek lainnya. Berdasarkan beberapa jenis pernyataan yang muncul dalam aspek pengetahuan sains, jenis pernyataan yang menyajikan konsep, prinsip, dan fakta yang paling banyak muncul. Pernyataan yang meminta siswa mengingat pengetahuan dan informasi yang sedikit muncul, padahal pernyataan jenis ini akan sangat membantu siswa dalam rangka mengkonstruksi pengetahuan lama yang telah mereka miliki dengan pengetahuan baru yang akan dipelajari.

Menurut Adisendjaja apabila dilihat dari faktanya, siswa di Indonesia sangat pandai dalam menghafal, akan tetapi kurang terampil dalam mengaplikasikan pengetahuan yang dimilikinya, hal ini terjadi

mungkin terkait dengan kecenderungan menghafal sebagai cara untuk menguasai ilmu pengetahuan bukan kemampuan berpikir.⁵⁰ Ini akan berdampak buruk terhadap pembelajaran sains di sekolah, karena dengan pemberian materi yang lebih menekankan pada konsep aspek pengetahuan sains saja dan kurang mengembangkan eksperimen aktif, siswa akan kurang termotivasi dan membuat mereka menjadi bosan untuk belajar sains, sehingga para guru harus mencari dan memadukan metode dan model pembelajaran yang tepat yang dapat membuat ketertarikan siswa terhadap sains.

2. Penyelidikan Sains (*the investigative of science*)

Sains terbentuk dari proses penyelidikan yang terus menerus, hal ini yang menjadi penentu sesuatu yang dinamakan sains adalah adanya pengamatan empiris.⁵¹ Aspek ini dimaksudkan merangsang siswa untuk melakukan sesuatu dan berpikir dengan menugaskan siswa tersebut untuk mencari tahu “menyelidiki”, yang dimaksudkan dengan menyelidiki yaitu pembelajaran yang melibatkan siswa dengan metode dan proses-proses dalam sebuah ilmu pengetahuan seperti: mengamati, mengidentifikasi, membuat kesimpulan, dan menghitung.

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan, aspek penyelidikan sains pada ketiga materi secara berurutan memiliki presentase 14,5%, 15,8%, dan 11,4% (paling banyak muncul pada bab sistem

⁵⁰ Yusuf Hilmi Adisendjaja, Analisis Buku Ajar Biologi SMA Kelas X di Kota Bandung Berdasarkan Literasi Sains, *Jurnal BIO-UPI*,

⁵¹ Petri Wahyusari, “Analisis Buku Teks Kimia SMA Kelas XII Berdasarkan Literasi Sains” (Skripsi, UIN Syarif Hidayatullah, 201), 59.

perkembangbiakan tumbuhan dan hewan), jika dirata-ratakan kemunculan untuk aspek tersebut adalah 13,3% dengan jumlah sebanyak 33 pernyataan yang menyajikan materi pelajaran yang mengharuskan siswa menjawab pertanyaan melalui penggunaan materi, mengharuskan menjawab menggunakan grafik maupun tabel, menuntut siswa untuk memberikan alasan dari suatu pertanyaan dan melibatkan siswa dalam bereksperimen atau aktivitas berpikir, namun ada indikator yang tidak terdapat dalam buku tersebut yaitu melakukan perhitungan, hal ini membuktikan bahwa proses perhitungan dalam buku tersebut tidak terkandung didalamnya. Data ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Nurul Huda yang melakukan penelitian serupa yaitu analisis buku ajar Biologi SMA Kelas X yang didapatkan hasil penelitian kategori penyelidikan sains menduduki persentase tertinggi kedua yaitu 13,08%.⁵² Perbandingan persentase menunjukkan bahwa materi Sistem Perkembangbiakan Tumbuhan dan Hewan lebih menekankan aspek penyelidikan sains dibandingkan materi Sistem Reproduksi pada Manusia dan Pewarisan Sifat pada Makhluk Hidup. Dalam penelitian ini, terdapat indikator yang melibatkan siswa dalam bereksperimen atau kegiatan langsung berupa praktikum untuk mendukung pemahaman konsep siswa. Dari hasil wawancara kepada tim validator, Ibu Laila Khusnah menjelaskan bahwa:

⁵² Nurul Huda. 2017. Analisis Buku Ajar Biologi Kelas X SMA Berdasarkan Literasi Sains. (Skripsi: Universitas Muhammadiyah Pontianak)

“Ketika menghubungkan setiap materi dengan penelitian ilmiah, sains, teknologi dan masyarakat akan dapat memperkuat pemahaman, menambah wawasan dan membangun literasi yang utuh”.⁵³

Peran penyelidikan sains mempunyai kriteria dalam penulisan penulisan buku teks sains, dalam penulisannya, hakikat sains sebagai proses disarankan diperhatikan lagi, karena sebaiknya isinya memaparkan materi berisi kriteria Chiapetta, *et al.*, yaitu mengharuskan siswa menjawab pertanyaan melalui penggunaan materi, mengharuskan menjawab menggunakan grafik maupun tabel, siswa diharuskan melakukan perhitungan, menuntut siswa untuk memberikan alasan dari suatu pertanyaan dan melibatkan siswa dalam bereksperimen.⁵⁴

3. Sains Sebagai Cara Berpikir (*science as a way of thinking*)

Sains yaitu kegiatan yang terbentuk dari adanya proses berpikir di dalam pikiran manusia yang ahli pada bidangnya. Kegiatan para peneliti yang dilakukan berkaitan dengan akal dan pikiran, rasa ingin tahunya serta rasa ingin memahami fenomena alam, dengan sikap ilmiah yang dimiliki para ilmuwan membuat mereka memiliki motivasi menyelesaikan permasalahan yang ditemukan di alam dan mendorong ilmuwan untuk melakukan penyelidikan mendalam serta menjelaskan gejala alam.⁵⁵ Menurut Cincin dan Laily pendidikan sains mengembangkan kemampuan siswa dalam pengetahuan dan pemahaman

⁵³ Ibu Laila Khusnah, diwawancarai oleh penulis, Jember, 02 Juli 2023.

⁵⁴ Nurul Fitri Handini, Yuyu H, Fitri N, “Analisis Aspek Literasi Sains Pada Buku Tematik Kelas V Tema 9 Benda-benda di Sekitar Kita,” dalam: *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Dasar PGSD* (Purwakarta : Kampus UPI, 2021) Vol. 2, No. 1, hal. 1467

⁵⁵ Nurul, Yuyu, Fitri, “Analisis Aspek Literasi Sains Pada Buku Tematik Kelas V Tema 9 Benda-benda di Sekitar Kita,” 1468.

ilmiah, seperti kemampuan mencari, menafsirkan, dan juga mengolah bukti. Jadi dapat dikatakan pembelajaran IPA berbasis laboratorium virtual melatih siswa mengkonstruksi pengetahuannya secara konstruksi dua cara dalam satu pelajaran (induktif dan deduktif) sehingga wajar jika terjadi peningkatan kemampuan literasi sains siswa.⁵⁶ Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan, aspek sains sebagai cara berpikir pada ketiga materi secara berurutan memiliki presentase 17,7%, 11,8%, dan 14,2% (paling banyak muncul pada bab sistem reproduksi pada manusia), jika dirata-ratakan persentase kemunculan untuk aspek tersebut sama seperti aspek penyelidikan sains yaitu sebesar 13,3% dengan jumlah sebanyak 33 pernyataan yang menyajikan seorang ilmuwan melakukan eksperimen, menunjukkan perkembangan sejarah dari sebuah ide, menunjukkan hubungan sebab akibat, dan menyajikan metode ilmiah dan pemecahan masalah.

Jika dilihat dari proporsi kategori literasi sains yang berhubungan dengan proses sains adalah aspek penyelidikan sains dan sains sebagai cara berpikir. Persentase aspek sains sebagai cara berpikir sebanding dengan aspek penyelidikan sains.

⁵⁶ Cincin Nohan Rembulan, Laily Yunita Susanti. The Effect of Virtual Laboratory "Implementation on The Science Literacy Ability of Class VIII Students on Material Force and Movement of Objects at MTs Negeri 1 Jember". *Integrative Science Education and Teaching Activity Journal (INSECTA)*. Vol 2 No 1 2021. Hal 85.

4. Interaksi sains, teknologi dan masyarakat (*interaction of science, technology, and society*)

Aspek yang terakhir ini berkaitan dengan konteks sains yang menyajikan hal-hal yang berhubungan dengan interaksi sains, teknologi dan masyarakat. Bagian inilah bagian yang cukup menarik dibaca oleh siswa, karena didalamnya tersaji peristiwa-peristiwa yang mungkin mereka temui dalam kehidupan sehari-hari yang dijelaskan berdasarkan kacamata sains dalam bidang Biologi. Jika aspek ini disajikan lebih banyak dalam buku IPA, bisa jadi siswa yang tertarik terhadap mata pelajaran IPA meningkat.⁵⁷ Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan, aspek interaksi sains, teknologi dan masyarakat pada ketiga materi secara berurutan memiliki presentase 3,2%, 2,9%, dan 8,5% (paling banyak muncul pada bab pewarisan sifat pada makhluk hidup). Jika dirata-ratakan persentase kemunculannya sedikit sekali yaitu 4,4% dengan jumlah sebanyak 11 pernyataan yang menyajikan gambaran kegunaan dan efek negatif, mendiskusikan masalah-masalah sosial dari ilmu sains dan teknologi bagi masyarakat, dan menyebutkan karir-karir dan pekerjaan-pekerjaan di bidang ilmu dan teknologi. Rendahnya kemunculan aspek interaksi sains, teknologi dan masyarakat juga terjadi pada oleh Nurul

⁵⁷ Endah wahyu RN, Apit Fathurohman, dan Sardianto MS, "Analisis Buku Siswa Mata Pelajaran IPA Kelas VIII SMP/MTs Berdasarkan Kategori Literasi Sains", *Jurnal Inovasi Dan Pembelajaran Fisika*, Vol 3 No 2 (2016), hal 20, <https://doi.org/10.36706/jipf.v3i2.3837>.

Huda yakni sebesar 6,36%, dan penelitian yang dilakukan Zulia & Galih sebesar 4%.⁵⁸

Tiga komponen sains, teknologi, dan masyarakat saling berkaitan dan tidak bisa dipisahkan, sains melandasi perkembangan teknologi dan teknologi menunjang perkembangan sains dan pengaplikasian teknologi menunjang kebutuhan masyarakat. Buku teks yang baik itu mampu menghubungkan setiap materi dengan penelitian ilmiah, teknologi dan masyarakat, seperti hasil wawancara yang peneliti lakukan kepada tim validator, Ibu Laila Khusnah menjelaskan bahwa:

“Ketika menghubungkan setiap materi dengan penelitian ilmiah, sains, teknologi dan masyarakat akan dapat memperkuat pemahaman, menambah wawasan dan membangun literasi yang utuh”.

Dan

“Semua aspek literasi sains harus ada dalam buku IPA, baik konsep, proses dan konteks. Sebab ketiganya dapat memberikan literasi secara utuh kepada siswa.”⁵⁹

Indikator dalam aspek ini dikatakan penting karena untuk menunjukkan bahwa sains telah digunakan untuk meningkatkan kemajuan teknologi dan kehidupan masyarakat yang lebih baik seperti tes DNA yang merupakan salah satu cara yang digunakan untuk mendiagnosis penyakit keturunan, selanjutnya pembahasan tentang dampak negatif untuk membahas bagaimana perkembangan teknologi menyebabkan kerusakan lingkungan dan kualitas hidup, seperti peristiwa

⁵⁸ Zulia Rahmawati, Galih Istiningih, “ Analisis Aspek Literasi Sains Pada Buku Siswa Kurikulum 2013 Kelas 4 Tema 6”, Jurnal Education and Development 2022, Vol.10 No.1, Hal.221.

⁵⁹ Ibu Laila Khusnah, diwawancarai oleh penulis, Jember, 02 Juli 2023.

meledaknya bom atom yang menyebabkan banyak sekali kematian dan berbagai jenis kanker pada orang-orang yang masih hidup, selanjutnya indikator yang tidak kalah penting seperti siswa juga perlu disadarkan akan berbagai peluang kerja yang ada di bidang ilmu pengetahuan, agar siswa dapat menentukan akan menjadi apa mereka kedepannya.

Indikator yang sedikit muncul dalam buku yaitu menunjukkan efek negatif dari ilmu sains dan teknologi bagi masyarakat, setidaknya pengaruh negatif sains, teknologi dan masyarakat ditampilkan didalam buku, sehingga siswa mengerti bahayanya sains dan teknologi apabila tidak dipakai dengan tepat. Akan tetapi hal ini tidak ditemukan di dalam buku, sehingga perlu banyak ditampilkan bagaimana penggunaan dan contoh peran sains dalam kehidupan sehari-hari. Dengan demikian bertujuan supaya siswa paham terhadap manfaat dan pengaruh sains terhadap kehidupan di lingkungan sekitar seperti contohnya teknik budidaya buah semangka tanpa biji, sehingga tidak hanya paham sebatas konten saja.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Kesimpulan dari analisis buku berdasarkan literasi sains yang peneliti lakukan menunjukkan bahwa ke tiga bab buku yang dianalisis menunjukkan proporsi kemunculan kategori literasi sains memiliki persentase 63,3% pengetahuan sains, penyelidikan sains 13,3%, sains sebagai cara berpikir 13,3%, dan 4,4% interaksi sains, teknologi dan masyarakat. Secara keseluruhan ke empat aspek literasi sains sudah direfleksikan namun ada beberapa indikator yang tidak muncul, artinya buku sudah merefleksikan literasi sains, namun belum seimbang dalam penyajian dari masing-masing aspek kategori literasi sains, hanya ada tiga aspek yang menonjol yaitu aspek pengetahuan sains penyelidikan sains, dan sains sebagai cara berpikir, namun sangat sedikit menyajikan aspek interaksi sains, teknologi dan masyarakat. Secara keseluruhan pada ketiga bab buku mendapatkan rata-rata persentase kemunculan sebesar 64% (kategori 'baik').

B. Saran

Berdasarkan penelitian dan kesimpulan diatas, terdapat beberapa hal yang dapat peneliti sarankan kepada pihak-pihak terkait diantaranya :

1. Bagi penerbit, penulisan buku IPA selain mengacu pada kurikulum yang berlaku di Indonesia sebaiknya juga mengacu pada keseimbangan aspek literasi sains yaitu pengetahuan sains, penyelidikan sains, sains sebagai cara berpikir, dan interaksi sains, teknologi dan masyarakat.

2. Bagi peneliti lain yang ingin melakukan penelitian serupa, diharapkan lebih memahami dan lebih teliti ketika menganalisis isi buku pada setiap materi. Selain itu, sebaiknya menganalisis pada buku yang belum pernah dianalisis berdasarkan kategori literasi sains misalnya pada materi fisika dan kimia dan memperbanyak referensi buku yang akan dianalisis.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

DAFTAR PUSTAKA

- Adisendjaja, Yusuf Hilmi. "Analisis Buku Ajar Biologi SMA Kelas X di Kota Bandung Berdasarkan Literasi Sains", *Jurnal BIO-UPI*.
- Arikunto, Suharmisi. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2013).
- Budiyono, Arief., dan Wafda Vivid, I. Ilmu Hukum Sebagai Keilmuan Perspektif Paradigma Holistik. *Jurnal Hukum Novelty*. Vol. 09 No. 1, 89-99.
- Fajrina, Adzhani Nur. *Analisis Literasi Sains Pada Buku Teks Pelajaran IPA SMP/MTs Kurikulum 2013 Kelas VII Semester 1 Edisi Revisi 2017*. (Salatiga: Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Institut Agama Islam Negeri Salatiga, 2020).
- Handini, N. f., Yuyu, H., dan Fitri, N. "Analisis Aspek Literasi Sains Pada Buku Tematik Kelas V Tema 9 Benda-benda Di Sekitar Kita". *Dalam Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Dasar*. Purwakarta: Universitas Pendidikan Indonesia, 2021 (Vol. 2, No. 1, pp. 1463-1470).
- Huda, Nurul. 2017. *Analisis Buku Ajar Biologi Kelas X SMA Berdasarkan Literasi Sains*. Skripsi. Pontianak: Universitas Muhammadiyah Pontianak.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2017. *Panduan Gerakan Literasi Nasional*. Jakarta: (Tim GLN Kemdikbud).
- Khoiriyah, Siti Umi., Lia Karunia Lam Uli Lubis., Diva Kayla Nazwa Anas, "Analisis Perkembangan Sistem Manajemen Pendidikan Di Era *Society 5.0*", *Jurnal Ilmu Sosial Pendidikan dan Humaniora (JISPENDIORA)*, Vol 2 No 2, (2023):117-132, <https://doi/10.56910/jispendiora.v2i2.650>. Diakses Rabu, 18 Oktober 2023, pukul 09.00 WIB.
- Palupi dan Dadan. 2018. Analisis Kesesuaian Buku Siswa Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam SMP Kurikulum 2013 Kelas VII Ditinjau Dari Standar Proses dan Penilaian Autentik. *Jurnal Pendidikan IPA*. 07(7): 373-378.
- Safitri, Linda Budi., dan Arifian D. Analisis Buku Ajar IPA SMP Pada Materi Pencemaran Lingkungan Ditinjau Dari Aspek Literasi Sains. *Proceeding of Integrative Science Education Seminar*, Vol 1 No 1 2021. 581-586.
- Siddiq, Umar., dan Moh Miftachul Choiri. *Metode Penelitian Kualitatif Di Bidang Pendidikan*. (Ponorogo: CV. Nata Karya) 2019.

- Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kualitatif Kuantitatif dan R&D*. Bandung Alfabeta. 2015.
- Tim Penyusun. *Pedoman Penulisan Karya Ilmiah*. Jember: UIN KHAS Jember Press, 2021.
- Tim Penulis, *Ilmu Pengetahuan Alam SMP/MTs Kelas IX Semester 1 Edisi Revisi*, (Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan), 2018. xvii, 278 halaman.
- Martasari, Erlan., Roni Rodiyana., Sigit Vebrianto Susilo. (2022). "Kandungan Literasi Sains Pada Buku Tematik Terpadu Siswa Kelas V SD/MI Kurikulum 2013", *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP UNMA*. Vol 4. hal. 105-110.
- Meldawati. (2017). *Building Students' Scientific Literacy through Contextual Learning in the Physics Classroom*. University of Tampere.
- Nihaya, Asya Fikriyatun. "Analisis Bahan Ajar IPA pada Topik Klasifikasi Materi dan Perubahannya Kelas VII SMP/MTs Kurikulum 2013 dari Aspek Komponen *Science, Technology, Engineering, And Mathematics* (STEM)". Skripsi, UIN KHAS Jember, 2022.
- Rembulan, Cincin Nohan., Laily Yunita Susanti. "The Effect of Virtual Laboratory Implementation on The Science Literacy Ability of Class VIII Students on Material Force and Movement of Objects at MTs Negeri 1 Jember". *Integrative Science Education and Teaching Activity Journal (INSECTA)*. Vol 2 No 1 2021. Hal 85.
- Sari, Novita., Halimah Husein., Muhammad Anwar. 2022. Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik Kelas XI MIPA SMA Negeri 8 Bone pada Model DL Materi Koloid, *Jurnal P4I*: Vol. 2 No 3.
- OECD. (2019). *PISA 2018 Results (Volume I): What Students Know and Can Do*. Diakses, hari Sabtu, 15 Oktober 2022 pukul 11.00 WIB, http://www.oecd.org/pisa/Combined_Executive_Summaries_PISA_2018.pdf.
- OECD. (2013, March 2013). *PISA 2015 Draft Science Framework*.
- OECD. "PISA 2015 Assessment and Analytical Framework: Science, Reading, Mathematic, Financial Literacy and Collaborative Problem Solving". *revised edition*, PISA, OECD Publishing. Paris (2017).
- Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 11 tahun 2005"
- Rahmawati, Z., dan Istiningsih, G (2022). Analisis Aspek Literasi Sains Pada Buku Siswa Kurikulum 2013 Kelas 4 Tema 6. *Jurnal Education and development*, 10(1), 217-222.

Suroso, Joko., Indrawati, Sutarto., Imam Mudakir. “*Profile ogf High School Students Science Literation in East Jawa*. No. 4181. EasyChair, 2020.

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 *Sistem Pendidikan Nasional*, (Jakarta: Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2003 Nomor 4301).

Wahyu, Endah., Apit, Fathurrohman., Sardianto Markos. (2016). *Analisis Buku Siswa Mata Pelajaran IPA Kelas VIII SMP/MTs Berdasarkan Kategori Literasi Sains. Jurnal Inovasi Dan Pembelajaran Fisika, Vol 3 No 2, 14-24*. Diakses, hari Senin, 14 Agustus pukul 16.00 WIB.

Wahyusari, Petri. “Analisis Buku Teks Kimia SMA Kelas XII Berdasarkan Literasi Sains.” Skripsi, UIN Syarif Hidayatullah, 2017.

Yuliati, Yuyu. (2017). Literasi Sains Dalam Pembelajaran IPA. *Jurnal Cakrawala Pendas, Vol. 3 No.2, 21-28*. Diakses, Sabtu, 10 Juni 2023, pukul 07.00 WIB.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Kurmatus Zahro

NIM : T201910011

Prodi : Tadris IPA

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK)

Institusi : Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa dalam hasil penelitian ini tidak terdapat unsur-unsur penjiplakan karya penelitian atau karya ilmiah yang pernah dilakukan atau dibuat orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari ternyata hasil penelitian ini terbukti terdapat unsur-unsur penjiplakan dan ada klaim dari pihak lain, maka saya bersedia untuk diproses sesuai peraturan perundang-undangan yang berlaku.

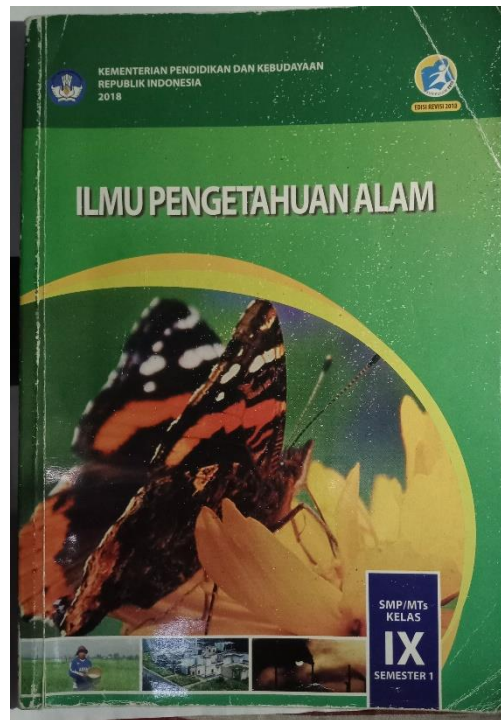
Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan tanpa paksaan dari siapapun.

Jember, 16 Oktober 2023
Saya yang menyatakan

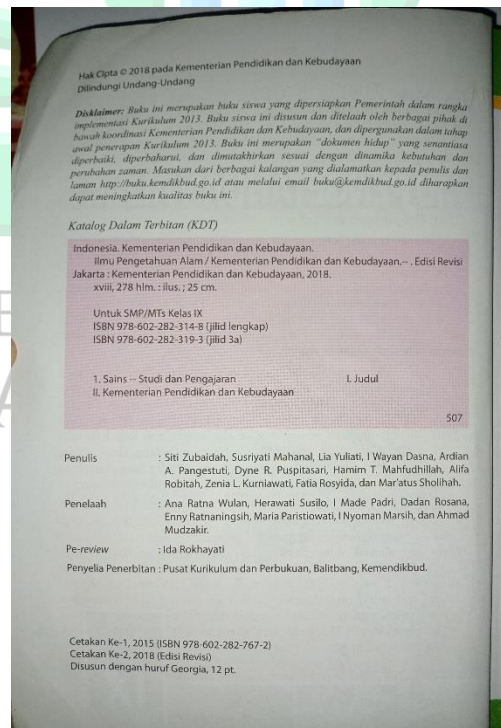


KURMATUS ZAHRO
NIM. T201910011

Lampiran 1. Cover Buku IPA Kelas IX SMP/MTs



Gambar 1. Buku tampak depan



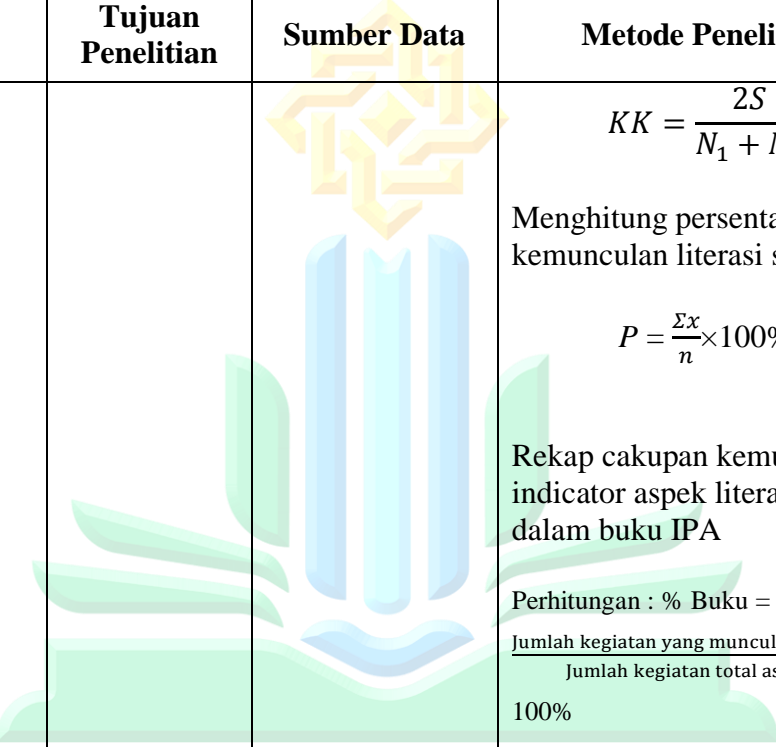
Gambar 3. Informasi buku

Lampiran 2. Matriks Penelitian

MATRIKS PENELITIAN KUALITATIF

“Analisis Buku IPA Siswa IPA SMP/MTs Kelas IX Semester 1 Revisi 2018 Berdasarkan Kategori Literasi Sains”

Judul	Fokus Penelitian	Tujuan Penelitian	Sumber Data	Metode Penelitian	Alur Penelitian
Analisis Buku IPA Siswa SMP/MTs Kelas IX Semester 1 Revisi 2018 Berdasarkan Kategori Literasi Sains	Bagaimana ruang lingkup kemunculan kategori literasi sains pada buku siswa IPA SMP/MTs kelas IX semester 1 revisi 2018?	Untuk mendeskripsikan ruang lingkup kemunculan kategori literasi sains pada buku siswa IPA SMP/MTs kelas IX semester 1 revisi 2018.	<p>Validasi angket analisis buku Validasi analisis buku berdasarkan kategori literasi sains terdiri dari validator dosen IPA</p> <p>Wawancara Dilakukan kepada 1 dosen untuk memperjelas hasil validasi dalam proses menganalisis buku</p>	<p>Jenis dan Pendekatan Penelitian penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif</p> <p>Instrumen Pengumpulan Data Instrumen pengumpulan data pada penelitian ini adalah instrumen validasi analisis kemunculan literasi sains</p> <p>Teknik Analisis Data Teknik analisis data ini adalah dengan analisis isi buku yang meliputi data wawancara dan hasil validasi. Menentukan Koefisien Kesepakatan validator:</p>	<p>Membaca dan menelaah data Sampling</p> <ul style="list-style-type: none"> - Membaca data - Mencari definisi operasional <p>Menafsirkan/interpretasi data</p> <ul style="list-style-type: none"> - Menganalisis data temuan

Judul	Fokus Penelitian	Tujuan Penelitian	Sumber Data	Metode Penelitian	Alur Penelitian
				$KK = \frac{2S}{N_1 + N_2}$ <p>Menghitung persentase kemunculan literasi sains</p> $P = \frac{\sum x}{n} \times 100\%$ <p>Rekap cakupan kemunculan indicator aspek literasi sains dalam buku IPA</p> <p>Perhitungan : % Buku =</p> $\frac{\text{Jumlah kegiatan yang muncul per aspek}}{\text{Jumlah kegiatan total aspek}} \times 100\%$	

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 3. Hasil Analisis Kemunculan Literasi Sains

ANALISIS BUKU IPA SISWA SMP/MTs KELAS IX SEMESTER 1 REVISI 2018 BERDASARKAN KATEGORI LITERASI SAINS

Jenjang Pendidikan : SMP/MTs

Mata Pelajaran : IPA

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul Analisis Buku IPA Siswa IPA SMP/MTs Kelas IX Semester 1 Revisi 2018 Berdasarkan Kategori Literasi Sains". Dengan ini, peneliti akan menganalisis buku tersebut dari setiap bab yang sesuai dengan aspek dan indikator literasi sains.

A. Identitas Peneliti

Nama : Kurmatus Zahro

NIM : T201910011

Asal Instansi : UIN Khas Jember

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

B. Analisis Buku

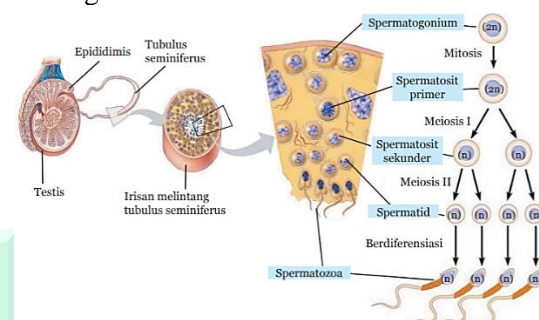
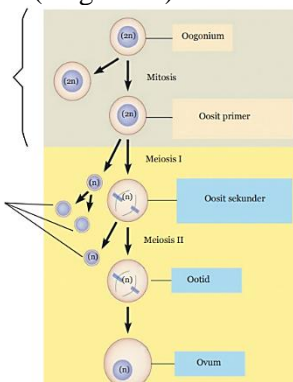
No	Aspek dan Indikator Literasi Sains	BAB 1 Sistem Reproduksi pada Manusia			
		Hal	Paragraf	No	Pernyataan
1	Pengetahuan Sains (<i>the knowlegde of science</i>) 1.1 Buku menyajikan konsep, hukum, prinsip, dan fakta. 1.1.1 Konsep	4	6	1	Pembelahan mitosis merupakan tipe pembelahan sel yang menghasilkan dua sel anakan yang mempunyai karakter identik secara genetik dengan sel induk. Jika sel induk memiliki kromosom 2n (diploid), maka jumlah kromosom yang dimiliki oleh sel anakan juga 2n (diploid).
		6	1	2	Pembelahan meiosis adalah pembelahan sel yang menghasilkan empat sel anakan yang masing-masing sel anakan hanya memiliki separuh (kromosom haploid (n)) dari jumlah kromosom sel induk (diploid (2n))
		9	3	3	Alat reproduksi luar merupakan alat reproduksi yang terletak pada bagian luar tubuh dan dapat diamati secara langsung (penis dan skrontum)
		10	3	4	Alat reproduksi dalam merupakan alat reproduksi yang terletak pada bagian dalam tubuh dan tidak dapat diamati secara langsung. Alat reproduksi dalam antara lain terdiri atas testis, saluran sperma, uretra dan dan kalenjar reproduksi.
		11	1	5	Hormon testosteron adalah senyawa yang dapat merangsang perubahan fisik pada anak laki-laki seperti membesarnya jakun dan tumbuhnya rambut pada tempat-tempat tertentu, misalnya kumis.
		11	1	6	Masa pubertas adalah masa ketika anak mengalami pematangan fungsi seksual yang disertai perubahan fisik dan psikis.
		14	3	7	Proses pembentukan sperma disebut dengan spermatogenesis. Pembentukan sel sperma terjadi di dalam tubulus seminiferus. Kata "tubulus" berarti saluran-saluran, sedangkan kata "seminiferus" berasal dari kata "semen" yang artinya sperma.
		17	2	8	Alat reproduksi perempuan yang terletak di luar yaitu vulva dan labium. Vulva yaitu suatu celah paling luar dari alat reproduksi wanita yang dibatasi oleh sepasang bibir (kanan dan kiri). Kedua bibir ini disebut dengan labium. Ke dalam vulva bermuara dua saluran, yaitu saluran urine dan saluran reproduksi (vagina).

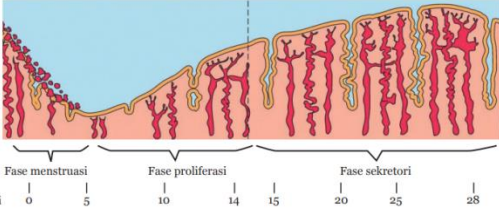
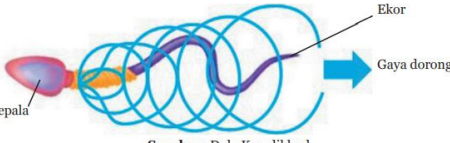
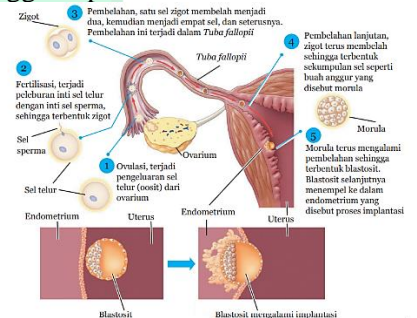
No	Aspek dan Indikator Literasi Sains	BAB 1 Sistem Reproduksi pada Manusia			
		Hal	Paragraf	No	Pernyataan
		17	3	9	Alat reproduksi dalam perempuan antara lain terdiri atas ovarium, dan saluran reproduksi yang terdiri atas ovarium, <i>tuba fallopii</i> , uterus, dan vagina.
		20	1	10	Oogenesis merupakan proses pembentukan sel kelamin perempuan, yaitu sel telur atau ovum dan terjadi di dalam organ yang disebut ovarium.
		22	1	11	Menstruasi merupakan suatu keadaan keluarnya darah, lendir, dan sel-sel epitel yang menyusun dinding rahim. Apabila seorang perempuan mengalami menstruasi, maka akan keluar darah melalui vaginanya. Menstruasi biasanya terjadi satu bulan sekali. Siklus menstruasi akan terjadi apabila sel telur yang dihasilkan oleh ovarium tidak dibuahi oleh sel sperma.
		24	2	12	Fertilisasi merupakan proses peleburan inti sel sperma dengan inti sel telur sehingga membentuk zigot. Proses fertilisasi ini terjadi di dalam tuba fallopii.
		35	2	13	Penyakit AIDS adalah penyakit yang disebabkan oleh HIV (<i>Human Immunodeficiency Virus</i>) yang menyerang sistem imunitas atau kekebalan tubuh penderita.
		37	1	14	Sifilis adalah penyakit menular yang disebabkan oleh bakteri <i>Treponema pallidum</i> .
		38	1	15	Keputihan yaitu penyakit kelamin yang terjadi pada perempuan dengan ciri-ciri terdapat cairan berwarna putih kekuningan atau putih keabu-abuan pada bagian vagina.
		38	2	16	Epididimitis adalah peradangan pada saluran epididimis yang disebabkan oleh infeksi atau terkena penyakit menular seksual.
	1.1.2 Hukum	-	-	-	-
	1.1.3 Prinsip	15	1	1	Proses pembentukan sperma pada tubulus seminiferus terjadi secara bertahap. Sel induk sperma atau spermatogonium yang bersifat diploid (2n) mengalami pembelahan secara mitosis membentuk spermatosit primer. Selanjutnya, spermatosit primer mengalami pembelahan meiosis tahap satu (meiosis I) membentuk dua spermatosit sekunder yang bersifat haploid (n). Spermatosit sekunder kemudian mengalami pembelahan meiosis tahap II (meiosis II) membentuk spermatid yang bersifat haploid (n). Akhirnya, spermatid mengalami diferensiasi atau perkembangan sehingga terbentuk empat sel sperma atau spermatozoa yang matang.
		24	2	2	Apabila ada sel sperma yang masuk ke dalam saluran reproduksi perempuan, sel sperma tersebut akan bergerak menuju sel telur. Apabila telah bertemu dengan sel telur, bagian kepala

No	Aspek dan Indikator Literasi Sains	BAB 1 Sistem Reproduksi pada Manusia			
		Hal	Paragraf	No	Pernyataan
					sperma akan masuk ke dalam sel telur dan meninggalkan bagian ekornya di luar sel telur. Proses inilah yang mengawali terjadinya fertilisasi.
		25	1	3	Zigot yang terbentuk setelah terjadinya fertilisasi akan melakukan pembelahan, selanjutnya berkembang menjadi embrio yang akan menuju ke rahim, kemudian tertanam (implantasi) ke dalam endometrium. Pada kondisi ini seseorang perempuan mengalami kehamilan.
		31	Tahukah Kamu	4	Pada mulanya kontraksi terjadi selama 30 detik atau kurang dalam rentang waktu 25–30 menit. Pada saat puncaknya, kontraksi dapat terjadi selama 60–90 detik dan terjadi setiap 2–3 menit. Kontraksi otot uterus dimulai dari otot bagian atas lalu menuju ke bawah, memberikan gaya dorong pada bayi untuk keluar melalui serviks. Gaya dorong ini semakin kuat saat kepala bayi mendorong dinding serviks. Pada saat dinding serviks terdorong dan melebar, akan merangsang dihasilkannya hormon oksitosin. Meningkatnya hormon ini akan membuat kontraksi otot uterus semakin kuat, sehingga gaya dorong yang dihasilkan juga semakin besar.
		33	Tahukah Kamu	5	Jika setiap sel telur yang dikeluarkan tersebut dapat dibuahi dengan baik oleh sperma, maka setiap sel telur akan berkembang menjadi embrio. Setelah terjadi pembuahan, tiap-tiap zigot akan mengalami pembelahan, kemudian hidup di dua kantong ketuban yang berbeda. Janin juga memiliki plasenta dan tali pusar sendiri-sendiri. Kembar ini disebut dengan kembar dizigot. Berbeda halnya jika bayi kembar berasal dari satu sel telur dan satu sperma. Kembar ini terjadi jika setelah terjadi proses fertilisasi, zigot mengalami pembelahan, sehingga terbentuklah dua atau lebih embrio. Embrio tersebut tumbuh dan berkembang dalam satu kantong ketuban dan satu plasenta. Seperti kembar dizigot, embrio ini memiliki tali pusar sendiri-sendiri. Kembar ini disebut kembar monozigot.
	1.1.4 Fakta	2	1	1	Pada awalnya manusia berasal dari satu sel, selanjutnya sel tersebut mengalami pembelahan secara terus menerus, sehingga pada saat dewasa manusia memiliki sekitar 200 triliun sel.
		2	2	2	Ibu telah mengandung kita selama sembilan bulan sepuluh hari, menyusui, memberi kasih sayang, mendidik, dan masih banyak lagi pengorbanan ibu yang tidak dapat kita hitung.

No	Aspek dan Indikator Literasi Sains	BAB 1 Sistem Reproduksi pada Manusia			
		Hal	Paragraf	No	Pernyataan
		3	1	3	Ayah dan ibu dapat mempunyai keturunan karena memiliki sistem reproduksi.
		4	5	4	Pembelahan secara meiosis hanya terjadi pada sel-sel kelamin
		13	2	5	Sperma yang dihasilkan testis akan bercampur dengan getah-getah yang dihasilkan oleh kelenjar-kelenjar reproduksi, sehingga terbentuk suatu suspensi (campuran antara zat cair dan zat padat) yang disebut semen (cairan mani). Semen inilah yang dikeluarkan melalui uretra. Pada umumnya, volume semen yang dikeluarkan sebesar 2,5–5 mililiter (mL). Dalam tiap 1 mililiter semen terkandung 50-150 juta sel sperma. Dari jutaan sel sperma tersebut hanya 1 (satu) sel sperma yang akan berhasil membuahi sel telur.
		20	1	6	Tahukah kamu, pada saat baru lahir, anak perempuan sudah memiliki bakal sel ovum (sel primordial) sebanyak 200.000 hingga 2.000.000. Namun, hanya sekitar 40.000 yang tersisa saat anak perempuan masuk masa pubertas dan hanya 400 yang akan matang atau berkembang sempurna. Satu sel telur yang matang diovulasikan (dikeluarkan dari ovarium) selama siklus reproduksi (siklus menstruasi) perempuan.
		24	3	7	Sel sperma dapat menemukan lokasi sel telur karena sel telur menghasilkan senyawa kimia berupa hormon progesteron. Selain itu, juga karena adanya sensor panas (suhu tuba fallopii atau tempat sel telur berada, lebih tinggi dibandingkan suhu tempat penyimpanan sperma).
		25	1	8	Embrio berkembang dalam kandungan sehingga menjadi bayi yang siap lahir selama 9 bulan 10 hari atau sekitar 37 minggu. Perkembangan embrio dalam tiga periode atau trimester yaitu sekitar 3 bulan pada setiap periodenya
		34	Tahukah Kamu	9	Bayi kembar siam termasuk dalam jenis kembar monozigot.
		34	Tahukah Kamu	10	Kebanyakan kembar dempet terjadi pada bagian dada, perut, kepala, dan panggul

No	Aspek dan Indikator Literasi Sains	BAB 1 Sistem Reproduksi pada Manusia			Pernyataan
		Hal	Paragraf	No	
	1.2 Menyajikan model-model, hipotesis, dan teori. 1.2.1 Model	5	1	1	<p>Gambar 1.2 Fase-fase pembelahan Mitosis</p> <p>Profase</p> <ul style="list-style-type: none"> Kromosom sudah menganda, kemudian memadat Membran inti mulai rusak menjadi bagian-bagian kecil (fragmen) <p>Metafase</p> <ul style="list-style-type: none"> Kromosom berjajar pada bidang pembelahan <p>Anafase</p> <ul style="list-style-type: none"> Kromosom bergerak menuju kutub yang berlawanan Pada akhir anafase kedua kutub sel memiliki kromosom yang jumlahnya sama <p>Telofase</p> <ul style="list-style-type: none"> Membran inti mulai kembali bergabung Terbentuk dua sel anakan yang bersifat diploid <p>Sumber: Solomon et al. 2008 Gambar 1.2 Fase-Fase Pembelahan Mitosis</p>
		6	1	2	<p>Gambar 1.3 Fase-fase pembelahan Meiosis</p> <p>Profase I</p> <ul style="list-style-type: none"> Membran inti mulai rusak menjadi bagian-bagian kecil (fragmen) Kromosom sudah menganda, kemudian memadat <p>Metafase I</p> <ul style="list-style-type: none"> Kromosom berjajar pada bidang pembelahan <p>Anafase I</p> <ul style="list-style-type: none"> Kromosom bergerak menuju ke kutub-kutub yang berlawanan <p>Telofase I</p> <ul style="list-style-type: none"> Kromosom beradag memisah dan bergerak ke kutub-kutub yang berlawanan Membran inti mulai terbentuk kembali Terbentuknya dua sel anakan yang bersifat haploid <p>Profase II</p> <ul style="list-style-type: none"> Membran inti mulai rusak menjadi bagian-bagian kecil <p>Metafase II</p> <ul style="list-style-type: none"> Kromosom berjajar pada bidang pembelahan <p>Anafase II</p> <ul style="list-style-type: none"> Kromosom bergerak menuju ke kutub-kutub yang berlawanan <p>Telofase II</p> <ul style="list-style-type: none"> Membran inti terbentuk kembali Terbentuk empat sel anakan yang bersifat haploid <p>Sumber: Solomon et al. 2008 Gambar 1.3 Fase-Fase Pembelahan Meiosis</p>

No	Aspek dan Indikator Literasi Sains	BAB 1 Sistem Reproduksi pada Manusia		
		Hal	Paragraf	No
				Pernyataan
				Gambar 1.5 Potongan melintang tubulus seminiferus
14		2	3	 <p>The diagram illustrates the process of spermatogenesis. It starts with a cross-section of the testis showing the epididymis, tubulus seminiferus, and testis. A detailed view of a seminiferous tubule shows the stages: Spermatogonium (2n) undergoes mitosis to become Spermatosit primer (2n). Spermatosit primer undergoes Meiosis I to become Spermatosit sekunder (n). Spermatosit sekunder undergoes Meiosis II to become Spermatid (n). Spermatid undergoes Berdiferensiasi to become Spermatozoa (n).</p> <p>Sumber: Campbell et al. 2008 Gambar 1.5 Potongan Melintang Tubulus Seminiferus</p>
				Gambar 1.8 proses pembentukan sel telur (Oogenesis)
21		1	4	 <p>The diagram illustrates the process of oogenesis. It starts with an Oogonium (2n) which undergoes mitosis to become Oosit primer (2n). Oosit primer undergoes Meiosis I to become Oosit sekunder (n) and Polosit (badan polar) (n). Oosit sekunder undergoes Meiosis II to become Ootid (n) and Polosit (badan polar) (n). Ootid undergoes further development to become Ovum (n).</p> <p>Terjadi pada waktu anak perempuan masih dalam kandungan</p> <p>Sumber: Campbell et al. 2008 Gambar 1.8 Proses Pembentukan Sel Telur (Oogenesis)</p>

No	Aspek dan Indikator Literasi Sains	BAB 1 Sistem Reproduksi pada Manusia		
		Hal	Paragraf	No
				Pernyataan
				Gambar 1.9 Siklus yang dialami dinding Rahim
22		2	5	 <p>Sumber: Campbell et al. 2008 Gambar 1.9 Siklus yang Dialami Dinding Rahim</p>
24		2	6	<p>Gambar 1.10 Skema pergerakan flagela sel sperma</p>  <p>Sumber: Dok. Kemdikbud Gambar 1.10 Skema Pergerakan Flagela Sel Sperma</p>
25		1	7	<p>Gambar 1.11 Skema proses hingga implantasi</p>  <p>Sumber: Campbell et al. 2008 Gambar 1.11 Skema Proses Fertilisasi hingga Implantasi</p>

No	Aspek dan Indikator Literasi Sains	BAB 1 Sistem Reproduksi pada Manusia			
		Hal	Paragraf	No	Pernyataan
		34	1	8	<p>Gambar 1.19 Peristiwa kembar dizigot dan Gambar 1.20 Peristiwa kembar monozigot</p> <p>Sumber: www.mombaby.org</p> <p>Gambar 1.19 Peristiwa Kembar Dizigot</p> <p>Sumber: www.mombaby.org</p> <p>Gambar 1.20 Peristiwa Kembar Monozigot</p>
	1.2.2 Hipotesis	-	-	-	-
	1.2.3 Teori	4	3	1	Menurut teori sel, semua sel hidup berasal dari sel yang sudah ada sebelumnya (<i>omnis cellula e cellula</i>). Teori ini dinyatakan oleh Rudolf Virchow pada tahun 1885.
	1.3 Meminta siswa untuk mengingat informasi dan pengetahuan.	18	Tahukah kamu?	1	Tahukah kamu fungsi lain dari hormon estrogen dan progesteron? Hormon estrogen dan progesteron berperan mengatur siklus menstruasi. Hormon ini juga mengatur perkembangan ciri-ciri reproduksi sekunder pada perempuan. Ciri reproduksi sekunder tersebut antara lain, semakin besarnya pinggul, tumbuhnya rambut pada bagian tertentu, berkembangnya payudara, semakin aktifnya kelenjar minyak, dan kelenjar keringat yang dapat memicu munculnya jerawat.
		19	Tahukah Kamu	2	Tahukah kamu bahwa selaput dara merupakan selaput tipis yang tersusun atas pembuluh darah? Selaput dara tersebut dapat robek karena aktivitas yang membahayakan. Oleh sebab itu, kepada para perempuan selalu berhati-hatilah agar selaput daramu tidak rusak, dengan cara tidak melakukan aktivitas yang membahayakan!

No	Aspek dan Indikator Literasi Sains	BAB 1 Sistem Reproduksi pada Manusia			
		Hal	Paragraf	No	Pernyataan
		28	Tahukah Kamu	3	Dari jutaan sel sperma yang masuk ke saluran reproduksi perempuan, hanya satu sel sperma yang dapat membuahi sel telur. Mengapa demikian? Setelah salah satu sel sperma memasuki membran sel telur, maka secara langsung sel telur akan menyusun suatu lapisan yang tidak dapat dilewati oleh sperma lainnya.
		29	Ayo, kita pahami	4	Tahukah kamu fungsi cairan ketuban (cairan amnion)? Ternyata cairan ketuban memiliki banyak fungsi di antaranya : memberi ruang gerak, pelindung janin dari benturan dengan dinding rahim, cadangan cairan dan nutrisi bagi janin, menjadi inkubator atau pengatur suhu alami, membantu proses kelahiran, sebagai pendeteksi kelainan keturunan (genetik) pada janin
		31	Tahukah Kamu	5	Apakah kamu tahu bagaimana proses melahirkan? Proses melahirkan dipicu oleh tingginya level hormon estrogen. Tingginya kadar estrogen dalam darah memicu kepekaan uterus terhadap hormon oksitosin. Oksitosin dihasilkan oleh fetus (janin), oksitosin juga merangsang plasenta untuk menghasilkan hormon prostaglandin. Hormon oksitosin dan prostaglandin akan meningkatkan frekuensi kontraksi otot uterus, kekuatan kontraksi, dan durasi kontraksi hingga bayi lahir.
2	Penyelidikan Sains (<i>the investigative of science</i>) 2.1 mengharuskan siswa untuk menjawab pertanyaan melalui penggunaan materi.	7	Ayo, kita pikirkan	1	Analisislah mengapa pembentukan sel kelamin terjadi melalui proses pembelahan meiosis.
		47	Uji kompetensi A	2	Soal pilihan ganda no 1 sampai 10
		49	Uji kompetensi B	3	Soal essay no 1 sampai 5

No	Aspek dan Indikator Literasi Sains	BAB 1 Sistem Reproduksi pada Manusia			
		Hal	Paragraf	No	Pernyataan
2.2	Menyajikan pertanyaan yang mengharuskan siswa menjawab menggunakan grafik, tabel, dan lain-lain.	8	Ayo, kita lakukan	1	Aktivitas 1.1 Mengidentifikasi organ-organ penyusun sistem reproduksi pada laki-laki. Coba perhatikan dan pahami keterangan pada organ-organ penyusun sistem reproduksi pada laki-laki yang terdapat pada tabel, kemudian perhatikan gambar tentang struktur organ penyusun sistem reproduksi pada laki-laki. Lengkapilah nama organ-organ tersebut sesuai dengan keterangan yang terdapat pada tabel. Tabel 1.1 Struktur dan fungsi organ-organ penyusun sistem reproduksi pada laki-laki.
		12	Ayo, kita cari tahu	2	Kamu pasti ingin tahu dengan fungsi cairan yang dihasilkan oleh vesikula seminalis bukan? Coba kamu cari tahu mengapa cairan yang dihasilkan vesikula seminalis bersifat basa? Apa fungsinya? Lengkapi pula fungsi zat-zat yang terkandung dalam vesikula seminalis pada tabel berikut (Tabel 1.2). Kamu dapat mencari informasi terkait masalah tersebut dalam buku-buku di perpustakaan, bertanya kepada orang yang ahli dibidangnya, maupun melalui internet. Tabel 1.2 Zat-zat yang terkandung dalam cairan yang dihasilkan vesikula seminalis beserta fungsinya.
		15	Ayo, kita lakukan	3	Aktivitas 1.2 Melengkapi gambar organ-organ penyusun sistem reproduksi perempuan. Coba perhatikan dan pahami keterangan organ-organ penyusun sistem reproduksi perempuan yang terdapat pada Tabel 1.3! kemudian, perhatikan gambar tentang struktur organ penyusun sistem reproduksi pada perempuan dan lengkapilah nama organ-organ tersebut sesuai dengan keterangan yang terdapat pada tabel.
2.3	Siswa dituntut untuk membuat kalkulasi menggunakan perhitungan	-	-	-	-
2.4	Mengharuskan atau siswa dituntut untuk	10	Ayo, kita pikirkan	1	Mengapa laki-laki dianjurkan untuk dikhitan? Kira-kira apa manfaat berkhitan?

No	Aspek dan Indikator Literasi Sains	BAB 1 Sistem Reproduksi pada Manusia			
		Hal	Paragraf	No	Pernyataan
	memberikan alasan dari suatu pertanyaan	15	Ayo, kita diskusikan	2	1. Mengapa sperma manusia memiliki bagian kepala meruncing di bagian ujungnya?
		30	Ayo, kita selesaikan	3	1. Mengapa cairan ketuban (amnion) dapat membantu proses kelahiran? Petunjuk: kaitkan dengan gaya gesek antara bayi dan saluran reproduksi ibu. 2. Mengapa cairan ketuban berfungsi sebagai pendeteksi kelainan keturunan (genetik) pada janin? Petunjuk: coba kamu cari jawabannya dengan cara membaca buku di perpustakaan atau melalui internet dengan kata kunci “Amniosintesis”.
	2.5 Melibatkan siswa dalam bereksperimen atau aktivitas berpikir.	-	-	-	-
3	Sains Sebagai Cara Berpikir (<i>science as a way of thinking</i>)	-	-	-	-
	3.1 Menggambarkan seorang ilmuwan melakukan eksperimen.	-	-	-	-
	3.2 Menunjukkan perkembangan sejarah dari sebuah ide.	44	-	1	Menyajikan info tokoh dalam perkembangan sains dan penemuannya.
	3.3 Menekankan sifat empiris dan objektivitas ilmu sains.	-	-	-	-

No	Aspek dan Indikator Literasi Sains	BAB 1 Sistem Reproduksi pada Manusia			
		Hal	Paragraf	No	Pernyataan
	3.4 Mengilustrasikan penggunaan asumsi-asumsi.	-	-	-	-
	3.5 Menunjukkan hubungan sebab-akibat.	19	1	1	Pada saat bayi akan lahir terjadi kontraksi otot-otot pada dinding rahim. Kontraksi inilah yang menyebabkan bayi terdorong ke jalan lahir (vagina).
		23	2	2	Rendahnya hormon estrogen dan progesteron menyebabkan jaringan penyusun dinding rahim rusak dan pembuluh darah yang ada pada dinding rahim pecah, sehingga perempuan akan mengalami menstruasi.
		29	Ayo, kita pahami	3	Cairan ketuban akan mengisi kantong ketuban lalu menekan kantong ke segala arah. Hal ini menyebabkan kantong ketuban mengembang dan akan menyebarkan tekanan ke segala arah sama besar saat terjadi benturan pada kandungan.
		36	1	4	HIV dapat ditularkan dari orang tua (yang terinfeksi) kepada anaknya melalui transfusi darah yang terinfeksi, ditularkan akibat gaya hidup yang tidak baik seperti pergaulan bebas dan menggunakan jarum suntik untuk obat terlarang seperti narkoba.
		36	3	5	Penyakit gonore disebabkan oleh bakteri <i>Neisseria gonorrhoeae</i> . Gejala penyakit ini adalah rasa sakit dan keluar nanah pada saat kencing pada laki-laki, serta keputihan berwarna kuning hijau pada perempuan. Penyakit ini dapat menyebabkan kebutaan pada bayi yang baru lahir.
		38	1	6	Keputihan yaitu penyakit kelamin yang terjadi pada perempuan dengan ciri-ciri terdapat cairan yang berwarna putih kekuningan atau putih keabu-abuan pada bagian vagina. Cairan tersebut bersifat encer atau kental, berbau tidak sedap, dan dapat menyebabkan rasa gatal pada vagina. Penyakit ini dapat diakibatkan oleh infeksi jamur <i>Candida albicans</i> .
		40	1	7	Apabila kebersihan organ reproduksi kurang dijaga, akan dapat terjangkit oleh penyakit yang disebabkan oleh jamur, bakteri, atau pun parasit lain.
		40	1	8	Penggunaan <i>pantyliner</i> secara terus-menerus dapat menyebabkan daerah kewanitaan menjadi lembap, sehingga memudahkan terjadinya infeksi bakteri dan jamur, menyebabkan munculnya jerawat di daerah kewanitaan, dan menyebabkan iritasi pada kulit.

No	Aspek dan Indikator Literasi Sains	BAB 1 Sistem Reproduksi pada Manusia			
		Hal	Paragraf	No	Pernyataan
		40	2	9	Faktor yang dapat menyebabkan penyakit pada sistem reproduksi adalah akibat pergaulan bebas dan penggunaan narkoba.
	3.6 Mendiskusikan fakta dan bukti.	31	Ayo, kita cari tahu	1	Berdasarkan penelitian terbaru, ternyata air ketuban juga mengandung antibakteri. Kamu penasaran bukan? Kamu dapat mencari jawaban terkait hasil penelitian tersebut dengan bertanya kepada orang yang ahli di bidangnya, buku-buku di perpustakaan, atau melalui internet.
	3.7 Menyajikan metode ilmiah dan pemecahan masalah.	-	-	-	-
4	Interaksi sains, teknologi dan masyarakat (<i>interaction of science, technology, and society</i>).	28	Tahukah kamu?	1	Ultrasonografi (USG) merupakan alat yang dapat digunakan untuk mengetahui perkembangan janin selama proses kehamilan..
	4.1 Memberikan gambaran kegunaan ilmu sains dan teknologi bagi masyarakat.				
	4.2 Menunjukkan efek negatif dari ilmu sains dan teknologi bagi masyarakat.				-
	4.3 Mendiskusikan masalah-masalah sosial yang berkaitan dengan ilmu sains atau teknologi, dan	39	Ayo, kita lakukan	1	Aktivitas 1.3 Studi lapangan tentang penyakit pada sistem reproduksi

No	Aspek dan Indikator Literasi Sains	BAB 1 Sistem Reproduksi pada Manusia			
		Hal	Paragraf	No	Pernyataan
	masyarakat.				
	4.4 Menyebutkan karir-karir dan pekerjaan-pekerjaan di bidang ilmu dan teknologi	-	-	-	-

No	Aspek dan Indikator Literasi Sains	BAB 2 Sistem Perkembangbiakan Tumbuhan dan Hewan			
		Hal	Paragraf	No	Pernyataan
1	Pengetahuan Sains <i>(the knowlegde of science)</i> 1.1 Buku menyajikan konsep, hukum, prinsip, dan fakta. 1.1.1 Konsep	53	2	1	Tumbuhan <i>Angiospermae</i> atau tumbuhan biji tertutup adalah tumbuhan yang memiliki ciri bakal biji berada dalam bakal buah (ovarium). Bakal buah adalah bagian putik yang membesar yang tersusun oleh daun buah (karpel).
		53	2	2	Bakal buah adalah bagian putik yang membesar yang tersusun oleh daun buah (karpel).
		55	1	3	Cara perkembangbiakan tumbuhan dengan menggunakan bagian tumbuhan disebut perkembangbiakan secara vegetatif. Perkembangbiakan tumbuhan secara vegetatif dapat menghasilkan individu baru tanpa melibatkan proses fertilisasi (proses peleburan inti sel sperma dengan inti sel telur sehingga membentuk zigot).
		55	2	4	Tumbuhan dapat melakukan perkembangbiakan vegetatif karena tumbuhan memiliki sel-sel yang memiliki kemampuan untuk berkembang menjadi berbagai jenis sel penyusun jaringan dan organ tumbuhan yang disebut sel meristem.
		55	4	5	Tumbuhan yang dapat berkembang biak dengan bagian tubuhnya tanpa bantuan manusia inilah yang disebut dengan perkembangbiakan vegetatif alami
		56	1	6	Beberapa tumbuhan berkembang biak dengan tunas pada batang yang ada di dalam

No	Aspek dan Indikator Literasi Sains	BAB 2 Sistem Perkembangbiakan Tumbuhan dan Hewan			
		Hal	Paragraf	No	Pernyataan
					tanah. Batang yang ada di dalam tanah disebut rhizoma. Beberapa contoh tumbuhan yang perkembangbiakannya dengan rhizoma adalah jahe, kunyit, lengkuas, dan temu lawak.
		56	3	7	Dinamakan umbi lapis karena memperlihatkan susunan berlapis-lapis yang terdiri atas daun yang menebal, lunak, dan berdaging serta batang yang berupa bagian kecil pada bagian bawah umbi lapis yang disebut dengan cakram. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa umbi lapis (bulbus) merupakan modifikasi batang dan daun.
		57	2	8	Kentang merupakan salah satu contoh tumbuhan yang mengalami penggembungan pada batang di dalam tanah dan berisi cadangan makanan. Batang yang demikian disebut dengan umbi batang. Tanaman ubi jalar juga dapat berkembang biak dengan menggunakan umbi batang.
		57	3	9	Kuncup merupakan calon tunas yang terdiri atas calon batang beserta calon daun. Kuncup yang terdapat pada tepi daun disebut kuncup adventif daun atau tunas liar pada tepi daun. Contoh tumbuhan yang berkembang biak dengan kuncup adventif daun adalah cocor bebek
		61	3	10	Setek adalah cara perkembangbiakan vegetatif dengan memotong (memisahkan dari induk) suatu bagian tanaman dan kemudian ditanam untuk menghasilkan individu baru, misalnya untuk menanam ketela pohon dapat menggunakan batangnya atau disebut setek batang.
		66	2	11	Proses menempelnya serbuk sari ke kepala putik disebut penyerbukan (polinasi).
		68	1	12	Penyerbukan yang dibantu oleh angin disebut <i>anemogami</i> .
		68	2	13	Penyerbukan yang terjadi dengan bantuan serangga disebut <i>entomogami</i>
		69	1	14	<i>Ornitogami</i> adalah penyerbukan yang dibantu oleh burung.
		69	2	15	<i>Kiropterogami</i> adalah penyerbukan yang dibantu oleh kelelawar.
		69	3	16	<i>Antropogami</i> juga dapat dilakukan apabila serbuk sari suatu tanaman sulit untuk

No	Aspek dan Indikator Literasi Sains	BAB 2 Sistem Perkembangbiakan Tumbuhan dan Hewan			
		Hal	Paragraf	No	Pernyataan
					bertemu dengan putik, sehingga sulit untuk melakukan penyerbukan sendiri. Selain anggrek, tanaman yang penyerbukannya dibantu oleh manusia misalnya tanaman vanili dan salak.
		74	2	17	Proses penyebaran biji dengan bantuan angin disebut <i>anemokori</i> . Ciri tumbuhan yang penyebarannya dengan cara ini adalah bijinya kecil, ringan, dan bersayap. Contohnya adalah biji bunga <i>Dandelion</i> .
		74	4	18	Proses penyebaran biji dengan bantuan air disebut <i>hidrokori</i> . Ciri tumbuhan yang penyebarannya dengan cara ini adalah hidupnya di dekat daerah perairan, misalnya di pantai ataupun tumbuhan yang hidup di air, contohnya adalah pohon kelapa dan bakau
		75	1	19	Proses penyebaran biji dengan bantuan hewan disebut dengan <i>zookori</i> . Penyebaran ini dibagi menjadi empat, yaitu <i>entomokori</i> , <i>kiroptorokori</i> , <i>ornitokori</i> , dan <i>mammokori</i>
		75	2	20	Penyebaran biji dengan bantuan manusia disebut <i>antropokori</i> .
		76	1	21	Dormansi adalah peristiwa pada saat biji mengalami masa istirahat. Berakhirnya masa dormansi biji adalah ketika biji mulai tumbuh menjadi tumbuhan baru yang disebut dengan tahapan perkecambahan.
		79	1	22	Tumbuhan yang bijinya tidak tertutup kulit buah atau berbiji terbuka disebut tumbuhan <i>Gymnospermae</i> . Pohon pinus, pohon ginkgo, dan pakis haji juga tergolong <i>Gymnospermae</i>
		83	2	23	Fertilisasi tumbuhan paku terjadi jika sperma yang dihasilkan oleh anteridium sampai pada sel telur yang dihasilkan oleh arkegonium sehingga akan dihasilkan zigot. Meskipun memiliki flagela, sperma tumbuhan paku memerlukan air untuk pergerakannya. Zigot yang tumbuh dan berkembang menjadi tumbuhan paku yang baru.
		84	1	24	Perkembangbiakan vegetatif pada tumbuhan paku dilakukan dengan rhizoma. Rhizoma dapat tumbuh ke segala arah dan membentuk koloni tumbuhan paku yang baru.

No	Aspek dan Indikator Literasi Sains	BAB 2 Sistem Perkembangbiakan Tumbuhan dan Hewan			
		Hal	Paragraf	No	Pernyataan
					Rhizoma adalah batang yang tumbuh di dalam tanah.
		84	4	25	Fertilisasi lumut terjadi jika sel sperma sampai pada ovum yang terdapat pada arkegonium dengan bantuan air. Zigot akan tumbuh dan menjadi tumbuhan lumut yang dapat menghasilkan spora. Apabila spora yang dihasilkan jatuh pada tempat yang sesuai untuk tumbuh dan berkembang, maka akan tumbuh menjadi protonema. Selanjutnya protonema tumbuh menjadi tumbuhan lumut yang dapat menghasilkan sel kelamin
		87	1	26	Hidroponik merupakan cara penanaman tumbuhan dengan menggunakan larutan nutrisi dan mineral dalam air dan tanpa menggunakan tanah.
		87	2	27	Vertikultur merupakan metode budidaya tanaman dengan cara membuat instalasi secara bertingkat (vertikal) dengan tujuan untuk meningkatkan jumlah tanaman
		88	1	28	Kultur jaringan adalah suatu metode perbanyakan tumbuhan dengan cara mengambil suatu bagian dari tanaman, seperti sel atau sekelompok sel, jaringan, atau organ.
		91	4	29	Terdapat hewan yang mampu berkembang biak aseksual dengan cara membentuk tunas untuk menghasilkan keturunan. Contoh hewan yang melakukan perkembangbiakan dengan cara ini antara lain hewan dari Filum Porifera dan <i>Coelenterata</i> . Contoh hewan dari Filum <i>Coelenterata</i> adalah ubur-ubur dan <i>Hydra sp.</i> Hewan dari Filum <i>Coelenterata</i> yang dapat membentuk tunas, misalnya <i>Hydra sp.</i> dan ubur-ubur dari jenis <i>Obelia sp.</i> dan <i>Aurelia sp.</i>
		92	1	30	<i>Planaria</i> merupakan salah satu contoh hewan yang melakukan fragmentasi. Perkembangbiakan dengan cara ini terjadi melalui dua tahap
		94	1	31	Partenogenesis secara alami dapat terjadi pada hewan lebah, semut, tawon, kutu daun, dan kutu air. Pada lebah, ovum yang dibuahi akan tumbuh dan berkembang menjadi lebah betina, sedangkan yang tidak dibuahi akan tumbuh menjadi lebah jantan.
		96	2	32	Hewan vivipar disebut juga hewan melahirkan. Hewan ini memiliki embrio yang

No	Aspek dan Indikator Literasi Sains	BAB 2 Sistem Perkembangbiakan Tumbuhan dan Hewan			
		Hal	Paragraf	No	Pernyataan
					berkembang di dalam rahim induk betinanya dan akan dilahirkan pada saat umurnya sudah mencukupi. Embrio akan memperoleh nutrisi dari induk melalui perantara plasenta.
		97	1	33	Hewan ovipar disebut juga dengan hewan bertelur. Hewan ini embrionya berkembang di dalam telur. Telur hewan ini akan dikeluarkan dari dalam tubuh induk betina.
		99	1	34	Hewan ovovivipar disebut juga hewan bertelur dan melahirkan. Embrio hewan yang tergolong ovovivipar sebenarnya berkembang di dalam telur, tetapi embrio tidak dikeluarkan dalam bentuk telur seperti pada hewan ovipar. Telur tetap berada di dalam tubuh induk betina. Setelah umur embrio cukup untuk dilahirkan, telur akan menetas di dalam tubuh induk dan kemudian anaknya dilahirkan
		100	2	35	Pada jenis hewan yang lain, hewan muda memiliki struktur dan fungsi organ tubuh yang berbeda dengan hewan dewasa. Hewan muda tersebut kemudian berkembang melalui tahap tertentu sehingga memiliki struktur dan fungsi organ tubuh yang sama dengan hewan dewasa. Perkembangan hewan yang demikian disebut dengan metamorfosis. Metamorfosis dapat dibedakan menjadi dua, yaitu metamorfosis tidak sempurna dan metamorfosis sempurna.
	1.1.2 Hukum	-	-	-	-
	1.1.3 Prinsip	56	2	1	Tunas dapat tumbuh pada buku dari stolon. Saat tunas terpisah dari tanaman induk, tunas sudah mampu tumbuh menjadi individu baru.
		56	3	2	Pada tumbuhan yang berkembang biak dengan umbi lapis, terdapat kuncup samping. Kuncup samping yang tumbuh biasanya merupakan umbi lapis kecil-kecil, berkelompok di sekitar umbi induknya. Bagian ini dinamakan siung atau anak umbi lapis. Jika siung tersebut dipisahkan dari induknya, maka akan menghasilkan tumbuhan baru.
		61	1	3	Cangkok dapat dilakukan dengan mengelupas kulit suatu batang tanaman berkayu,

No	Aspek dan Indikator Literasi Sains	BAB 2 Sistem Perkembangbiakan Tumbuhan dan Hewan			
		Hal	Paragraf	No	Pernyataan
					kemudian dibalut dengan tanah dan dibungkus dengan sabut kelapa atau plastik, sehingga tumbuh akar. Apabila bagian kulit yang terkelupas telah tumbuh akar, maka batang dapat dipotong dan ditanam di tanah
		62	2	4	Merunduk dapat dilakukan dengan membenamkan tangkai tanaman ke tanah, sehingga bagian yang tertanam dalam tanah tumbuh akar. Jika akar telah tumbuh, tanaman dapat dipisahkan dari induk. Merunduk dapat dilakukan pada tanaman yang memiliki cabang batang yang panjang dan lentur, misalnya bunga <i>Alamanda</i> .
		63	1	5	Pada perkembangbiakan generatif, sel sperma dan sel telur mengalami fertilisasi, sehingga terbentuk embrio yang tersimpan dalam biji. Biji dapat tumbuh dan berkembang menjadi tumbuhan baru. Sifat dari keturunan (tumbuhan baru) dapat diperoleh dari gabungan sifat kedua induk. Hal ini yang menyebabkan sifat keturunan dari perkembangbiakan generatif bervariasi.
		66	1	6	Lebah dan hewan lain tertarik pada bunga karena warna dari mahkota bunga dan madu yang dihasilkan oleh bunga. Terdapat hubungan yang saling menguntungkan antara lebah atau hewan lain dengan bunga. Lebah dan hewan lain ternyata dapat membantu bunga untuk melakukan penyerbukan. Pada tumbuhan, proses fertilisasi atau pembuahan diawali dengan peristiwa polinasi atau penyerbukan.
		69	1	7	Tanaman yang penyerbukannya dibantu oleh burung umumnya memiliki ukuran bunga yang besar, berwarna merah cerah, tidak berbau, menghasilkan nektar dalam jumlah cukup banyak, dan mahkota bunga berbentuk terompet, misalnya bunga cangkkring atau dadap (<i>Erythrina variegata</i>).
		70	2	8	Setelah serbuk sari melekat pada kepala putik (stigma) yang sesuai (berasal dari tumbuhan yang sejenis), serbuk sari akan menyerap air dan berkecambah membentuk buluh serbuk sari. Buluh serbuk sari tumbuh dan bergerak menuju bakal buah melalui tangkai putik. Inti sel generatif di dalam buluh serbuk sari akan membelah menjadi dua.

No	Aspek dan Indikator Literasi Sains	BAB 2 Sistem Perkembangbiakan Tumbuhan dan Hewan			
		Hal	Paragraf	No	Pernyataan
					Dua inti sel generatif tersebut akan berkembang menjadi dua inti sel sperma. Satu inti vegetatif di dalam serbuk sari berperan menjadi penuntun gerak tumbuh buluh serbuk sari ke bakal biji. Satu inti sel sperma membuahi inti sel telur (ovum) membentuk zigot (calon individu baru), dan satu inti sel sperma yang lain membuahi inti kandung lembaga sekunder membentuk endosperma atau cadangan makanan. Pada proses ini terjadi dua kali pembuahan sehingga disebut dengan pembuahan ganda
		72	1	9	Setelah terjadi pembuahan, bakal biji akan berkembang menjadi biji. Pada Angiospermae biji diselubungi oleh buah yang telah berkembang dari bakal buah (ovarium). Buah juga dapat membantu dalam penyebaran biji.
		74	5	10	Kelapa dapat mengapung di air karena sabut buah kelapa memiliki banyak rongga udara. Pada saat berada di air, sabut kelapa memiliki prinsip kerja seperti pelampung, sehingga kelapa dapat terapung.
		78	2	11	Perkembangan hidup tumbuhan <i>Angiospermae</i> dimulai ketika terjadi penyerbukan yaitu jatuhnya serbuk sari ke kepala putik. Setelah serbuk sari melekat pada kepala putik (stigma) yang sesuai (berasal dari tumbuhan yang sejenis), serbuk sari akan menyerap air dan berkecambah membentuk buluh serbuk sari. Buluh serbuk sari tumbuh dan bergerak menuju bakal buah melalui tangkai putik. Inti sel generatif di dalam buluh serbuk sari akan membelah menjadi dua. Dua inti sel generatif akan berkembang menjadi dua inti sel sperma. Satu inti sel vegetatif berperan menjadi penuntun gerak tumbuh buluh serbuk sari menuju bakal biji. Satu inti sel sperma membuahi inti sel telur (ovum) membentuk zigot (calon individu baru), dan satu inti sel sperma yang lain membuahi inti kandung lembaga sekunder membentuk endosperma atau cadangan makanan. Setelah terjadi pembuahan, bakal biji akan berkembang menjadi biji dan bakal buah berkembang menjadi buah sehingga menyelubungi biji. Biji nantinya akan menyebar dan apabila jatuh pada tempat yang sesuai akan

No	Aspek dan Indikator Literasi Sains	BAB 2 Sistem Perkembangbiakan Tumbuhan dan Hewan			
		Hal	Paragraf	No	Pernyataan
					berkecambah dan tumbuh menjadi tumbuhan baru.
		80	1	12	Penyerbukan pada <i>Gymnospermae</i> terjadi jika serbuk sari menempel pada lubang bakal biji. Serbuk sari akan tertangkap oleh cairan yang terdapat di lubang bakal biji. Jika cairan menguap maka serbuk sari akan dapat masuk ke bakal biji dan terjadilah pembuahan.
		83	1	13	Kotak spora akan pecah dan mengeluarkan spora yang ada di dalamnya. Spora akan tersebar dan akan tumbuh menjadi protalium jika lingkungannya sesuai untuk tumbuh. Protalium akan berkembang dan menghasilkan anteridium dan arkegonium. Anteridium akan menghasilkan sperma berflagel (berekor) dan arkegonium menghasilkan sel telur
		92	1	14	Tahap pertama adalah fragmentasi, yaitu pematangan atau pemotongan tubuh induk menjadi dua bagian atau lebih. Selanjutnya, terjadi tahap regenerasi, yaitu setiap potongan tubuh induk tersebut membentuk bagian tubuh lain yang tidak ada pada bagian tersebut. Pada akhirnya, setiap potongan tubuh tersebut akan membentuk individu baru dengan bagian tubuh yang lengkap seperti induknya.
		95	2	15	Fertilisasi internal terjadi apabila proses peleburan antara inti sel telur dan inti sel sperma terjadi di dalam tubuh induk betina. Contoh hewan yang melakukan fertilisasi secara internal antara lain: sapi, ayam, kura-kura, dan buaya. Fertilisasi eksternal terjadi apabila proses peleburan antara sel telur dan sel sperma terjadi di luar tubuh induk betina. Fertilisasi dengan cara ini biasanya terjadi ppada hewan yang hidupnya di lingkungan perairan, misalnya ikan
		100	3	16	Pada hewan yang mengalami metamorfosis tidak sempurna, telur akan berkembang menjadi hewan muda yang disebut nimfa. Nimfa merupakan hewan muda yang mirip dengan hewan dewasa tetapi memiliki ukuran yang lebih kecil dari hewan dewasa. Selanjutnya, nimfa berkembang menjadi hewan dewasa. Pada hewan yang mengalami

No	Aspek dan Indikator Literasi Sains	BAB 2 Sistem Perkembangbiakan Tumbuhan dan Hewan			
		Hal	Paragraf	No	Pernyataan
					metamorfosis sempurna, telur akan berkembang menjadi hewan muda yang disebut larva. Larva memiliki struktur dan fungsi organ yang sangat berbeda dengan hewan dewasa.
		102	1	17	Selain ubur-ubur, katak juga mengalami perkembangan hidup yang menarik untuk dipelajari. Pernahkah kamu menjumpai puluhan bahkan ratusan kecebong pada suatu kolam? Tahukah kamu darimana asal kecebong? Katak dewasa akan menghasilkan ratusan telur. Telur kemudian menetas menjadi kecebong, kecebong selanjutnya berkembang menjadi berudu yang memiliki kaki. Berudu berkembang menjadi katak muda yang kemudian berkembang menjadi katak dewasa.
	1.1.4 Fakta	52	2	1	Di Indonesia terdapat berbagai jenis hewan misalnya sapi, harimau, gajah, anoa, tapir, berbagai macam burung, dan aneka ragam kupu-kupu. Indonesia juga memiliki berbagai jenis tumbuhan yang asli dari Indonesia dan tumbuhan dari wilayah lain yang dapat tumbuh di Indonesia, misalnya bunga kertas, anggrek melat bunga bangkai, cengkih, pala dan lain sebagainya.
		54	1	2	Tumbuhan biji tertutup sangat penting bagi kehidupan manusia maupun hewan, karena tumbuhan inilah yang menyediakan hampir semua bahan makanan yang berasal dari tumbuhan. Tumbuhan <i>Angiospermae</i> mengalami perkembangbiakan vegetatif dan perkembangbiakan generatif.
		55	5	3	Pada batang terdapat ruas dan buku. Pada buku inilah tempat tumbuhnya tunas yang akan berkembang menjadi tumbuhan baru.
		56	2	4	Pada rumput dan beberapa tanaman lain, misalnya stroberi dan pegagan terdapat batang yang menjalar di atas tanah
		56	3	5	Umbi lapis terdapat pada bawang merah
		66	2	6	lebah membantu bunga dalam peristiwa penyerbukan. Serbuk sari melekat pada kaki lebah. Saat lebah berpindah, serbuk sari yang melekat pada kaki lebah dapat melekat

No	Aspek dan Indikator Literasi Sains	BAB 2 Sistem Perkembangbiakan Tumbuhan dan Hewan			
		Hal	Paragraf	No	Pernyataan
					pada kepala putik.
		68	2	7	Bunga matahari memiliki warna yang menarik dan cerah yaitu kuning, dan menghasilkan nektar. Ciri yang dimiliki bunga matahari dan bunga yang memiliki ciri serupa sangat menarik bagi serangga, seperti lebah, untuk hinggap dan menghisap nektar.
		68	3	8	Nektar atau madu yang dihasilkan bunga mengandung berbagai karbohidrat, seperti sukrosa, fruktosa, dan glukosa, hingga mencapai 87%. Selain itu, nektar juga mengandung asam amino, asam organik, vitamin, senyawa aromatik, dan juga mineral.
		72	2	9	Proses penyebaran biji dapat terjadi secara alami atau dengan bantuan manusia.
		77	1	10	Tumbuhan mengalami perkembangan hidup yang dimulai ketika inti sel kelamin jantan dan betinanya bersatu membentuk zigot, selanjutnya tumbuh dan berkembang menjadi tumbuhan dewasa.
		90	1	11	Indonesia merupakan negara maritim, yaitu negara yang memiliki wilayah laut yang luas. Tahukah kamu, Indonesia memiliki luas perairan sebesar 3.257.483 km ² ? Wilayah laut Indonesia menghasilkan berbagai jenis kekayaan termasuk di dalamnya berbagai jenis ikan, terumbu karang, mutiara, kepiting, dan masih banyak yang lainnya.
		100	1	12	Setiap hewan memiliki tahap perkembangan hidup yang dimulai dari perkembangan embrio, proses kelahiran, perkembangan menuju kedewasaan, berkembang biak, dan mengalami kematian.
	1.2 Menyajikan model-model, hipotesis, dan	71	1	1	Gambar 2.22 Proses pembuahan

J E M B E R

No	Aspek dan Indikator Literasi Sains	BAB 2 Sistem Perkembangbiakan Tumbuhan dan Hewan			
		Hal	Paragraf	No	
	teori. 1.2.1 Model				<p>Sumber: Reece et al. 2012 Gambar 2.22 Proses Pembuahan</p>
		83	1	2	<p>Gambar 2.31 (a) Perkembangan hidup tumbuhan paku, (b) Sporangium, (c) Spora</p> <p>Sumber: (a) Biggs et al. 2008, (b) biologi.dic.ac.id/biologi.dic.ac.id Gambar 2.31 (a) Perkembangan Hidup Tumbuhan Paku, (b) Sporangium, dan (c) Spora</p>
		85	1	3	Gambar 2.33 Perkembangan hidup lumut

No	Aspek dan Indikator Literasi Sains	BAB 2 Sistem Perkembangbiakan Tumbuhan dan Hewan			
		Hal	Paragraf	No	
				<p>Pernyataan</p> <p>Sumber: Biggs et al. 2008. Gambar 2.47 Perkembangan Hidup Lumut</p>	
		100	1	4	<p>Sumber: Starr et al. 20089 Gambar 2.47 Perkembangan Langsung pada Serangga <i>Lepisma saccharina</i></p> <p>Gambar 2.47 Perkembangan langsung pada serangga <i>Lepisma saccharina</i></p>
		101	1	5	<p>Gambar 2.48 (a) Metamorfosis tidak sempurna pada kutu, (b) metamorfosis sempurna pada lalat</p>

No	Aspek dan Indikator Literasi Sains	BAB 2 Sistem Perkembangbiakan Tumbuhan dan Hewan			
		Hal	Paragraf	No	Pernyataan
					<p>Sumber: Starr et al. 2008 Gambar 2.48 (a) Metamorfosis Tidak Sempurna pada Kutu, (b) Metamorfosis Sempurna pada Lalat</p>
		102	1	6	<p>Gambar 2.49 Perkembangan hidup ubur-ubur</p> <p>Sumber: Hickman et al. 2008 Gambar 2.49 Perkembangan Hidup Ubur-Ubur</p>
		102	2	7	<p>Gambar 2.50 Metamorfosis katak</p> <p>Sumber: www.dreamstime.com Gambar 2.50 Metamorfosis Katak</p>

No	Aspek dan Indikator Literasi Sains	BAB 2 Sistem Perkembangbiakan Tumbuhan dan Hewan			
		Hal	Paragraf	No	Pernyataan
	1.2.2 Hipotesis	-	-	-	-
	1.2.3 Teori	-	-	-	-
	1.3 Meminta siswa untuk mengingat informasi dan pengetahuan.	62	Tahukah Kamu?	1	Pernahkah kamu mendengar istilah pemuliaan tanaman? Pemuliaan tanaman adalah suatu teknik yang digunakan untuk memperbaiki dan meningkatkan mutu suatu tanaman. Contoh teknik pemuliaan tanaman yaitu menyambung (mengenten) dan menempel (okulasi).
		71	Tahukah kamu?	2	Cobalah ingat materi tarik menarik antara molekul, yaitu adhesi dan kohesi.
2	Penyelidikan Sains <i>(the investigative of science)</i> 2.1 Mengharuskan siswa untuk menjawab pertanyaan melalui penggunaan materi.	72	Ayo, Kita Cari Tahu	1	Coba jelaskan bagaimana buluh serbuk ini dapat tumbuh dan bergerak menuju tempat sel ovum secara tepat? Kamu dapat mencari informasi dari buku, artikel, majalah, maupun internet! Petunjuk: kaitkan dengan bakal biji, sinyal kimia (protein dan asam aminobutirat), dan gerak kemotaksis.
		77	Ayo, Kita Selesaikan	2	Perkembangbiakan tumbuhan secara generatif menghasilkan biji. Biji dapat ditanam dan tumbuh menjadi tumbuhan baru. Coba tuliskan struktur ataupun tahapan yang terjadi pada perkembangan hidup tumbuhan yang terdapat pada Gambar 2.27!
		112	Uji Kompetensi A	3	Soal pilihan ganda no 1 sampai 10
		114	Uji Kompetensi B	4	Soal essay no 1 sampai 5
	2.2 Menyajikan pertanyaan yang mengharuskan siswa menjawab	73	Ayo, kita selesaikan	1	Lengkapilah Tabel 2.5 dengan menuliskan cara penyebaran biji dan perantara yang membantu tumbuhan untuk melakukan penyebaran biji pada tanaman berikut.
		92	Ayo, kita diskusikan	2	Perhatikan gambar pada kolom dan jawablah pertanyaan yang diberikan! Buatlah kesimpulan dari kegiatan diskusi tentang fragmentasi dan regenerasi <i>Planaria</i> yang

No	Aspek dan Indikator Literasi Sains	BAB 2 Sistem Perkembangbiakan Tumbuhan dan Hewan			
		Hal	Paragraf	No	Pernyataan
	menggunakan grafik, tabel, dan lain-lain.				telah kamu lakukan.
		95	Ayo, kita selesaikan	3	Tentukan bagaimana cara hewan pada tabel 2.9 berkembang biak dan tuliskan jawabanmu pada kolom yang telah disediakan!
		103	Ayo, kita selesaikan	4	Lengkapilah Tabel 2.10 dengan menggambarkan tahapan ataupun memberikan gambar! (tahapan metamorfosis hewan).
	2.3 Siswa dituntut untuk membuat kalkulasi menggunakan perhitungan	-	-	-	-
	2.4 Mengharuskan atau siswa dituntut untuk memberikan alasan dari suatu pertanyaan	54	Ayo kita diskusikan	1	Apa yang perlu kamu diskusikan Coba jelaskan mengapa bagian tumbuhan dapat digunakan untuk menghasilkan individu baru?
		114	Uji Kompetensi B	2	3. Beni telah mengembangbiakkan pohon mangga, satu dengan cara mencangkok dan satu dengan cara menanam bijinya. Dari kedua cara menanam tersebut, analisislah manakah diantara kedua cara penanaman tersebut yang akan menghasilkan sifat yang samadengan induknya? Manakah yang akan cepat berbuah? Kaitkan dengan perbedaan sifat keturunan hasil perkembangbiakan vegetatif dan generatif.
	1.5 Melibatkan siswa dalam bereksperimen atau aktivitas berpikir.	58	Ayo, kita lakukan	1	Aktivitas 2.1 menyelidiki perkembangbiakan pada beberapa tumbuhan.
		64	Ayo, kita lakukan	2	Aktivitas 2.2 Mengamati struktur bagian bunga

No	Aspek dan Indikator Literasi Sains	BAB 2 Sistem Perkembangbiakan Tumbuhan dan Hewan				
		Hal	Paragraf	No	Pernyataan	
		66	Ayo, kita lakukan	3	Aktivitas 2.3 Menginvestigasi cara penyerbukan bunga	
		81	Ayo, kita lakukan	4	Aktivitas 2.4 Mengamati struktur tumbuhan paku	
		115	Ayo, Kita Kerjakan Proyek	5	Mengamati Perkembangbiakan Vegetatif pada Kentang	
		117	Ayo, Kita Kerjakan Proyek	6	Melakukan penyetakan pada berbagai tanaman	
3	Sains Sebagai Cara Berpikir (<i>science as a way of thinking</i>) 3.1 Menggambarkan seorang ilmuwan melakukan eksperimen.	87	1	1	Ilmuwan menemukan bahwa tumbuhan menyerap nutrisi yang penting dalam bentuk ion-ion yang terlarut dalam air.	
		108	-	2	Menyajikan info tokoh dalam perkembangan sains dan penemuannya.	
			-	-	-	
			-	-	-	
	3.2 Menunjukkan perkembangan sejarah dari sebuah ide.					
	3.3 Menekankan sifat empiris dan objektivitas ilmu sains.					

No	Aspek dan Indikator Literasi Sains	BAB 2 Sistem Perkembangbiakan Tumbuhan dan Hewan			
		Hal	Paragraf	No	Pernyataan
	3.4 Mengilustrasikan penggunaan asumsi-asumsi.	-	-	-	-
	3.5 Menunjukkan hubungan sebab-akibat.	71	Tahukah kamu?	1	Pada permukaan serbuk sari terdapat senyawa kimia berupa lipid (lemak) dan protein termasuk enzim. Senyawa kimia ini akan bereaksi dengan senyawa kimia pada kepala putik. Jika serbuk sari tidak cocok, maka reaksi kimia dalam serbuk sari terhambat. Akibatnya, serbuk sari tidak dapat berkecambah membentuk buluh serbuk sari.
86		Tahukah kamu?	2	Lumut merupakan tumbuhan yang pertama kali tumbuh pada lingkungan yang sudah rusak misalnya akibat aliran lava atau akibat kebakaran hutan. Sebagai tumbuhan pionir, lumut akan tumbuh dan mati membentuk nutrusu tanah. Proses ini bersamaan dengan pelapukan berbatuan akibat panas dan angin (pelapukan fisika), serta zat kimia lain seperti zat asam atau oksigen (pelapukan kimia) yang akhirnya membentuk tanah.	
99		Tahukah kamu?	3	Embrio pada telur dapat berkembang dengan baik jika berada pada suhu dan kelembapan tertentu. Jika suhu kurang atau lebih rendah dari yang diperlukan oleh telur maka embrio akan berhenti berkembang. Jika suhu untuk peneraman terlalu tinggi dapat mengakibatkan kematian embrio atau ketidaknormalan perkembangan embrio.	
	3.6 Mendiskusikan fakta dan bukti.	-	-	-	-
	3.7 Menyajikan metode ilmiah dan pemecahan masalah.	58	Ayo, kita lakukan	1	Aktivitas 2.1 menyelidiki perkembangbiakan pada beberapa tumbuhan.
		64	Ayo, kita lakukan	2	Aktivitas 2.2 Mengamati struktur bagian bunga
		66	Ayo, kita lakukan	3	Aktivitas 2.3 Menginvestigasi cara penyerbukan bunga
		81	Ayo, kita	4	Aktivitas 2.4 Mengamati struktur tumbuhan paku

No	Aspek dan Indikator Literasi Sains	BAB 2 Sistem Perkembangbiakan Tumbuhan dan Hewan			
		Hal	Paragraf	No	Pernyataan
			lakukan		
		115	Ayo, Kita Kerjakan Proyek	5	Mengamati Perkembangbiakan Vegetatif pada Kentang
		117	Ayo, Kita Kerjakan Proyek	6	Melakukan penyetakan pada berbagai tanaman
		88	Ayo, Kita Cari Tahu	7	Kamu telah mengetahui teknologi perkembangbiakan pada tumbuhan. Apa manfaat teknologi perkembangbiakan pada tumbuhan seperti vertikultur, hidroponik, dan kultur jaringan tumbuhan bagi manusia? Ayo cari tahu di buku yang terdapat pada perpustakaan ataupun di internet! Kamu dapat juga bertanya pada teman atau orang tuamu.
4	Interaksi sains, teknologi dan masyarakat (<i>interaction of science, technology, and society</i>). 4.1 Memberikan gambaran kegunaan ilmu sains dan teknologi bagi masyarakat.	105	2	1	Inseminasi buatan memiliki beberapa manfaat, antara lain efisiensi waktu, efisiensi biaya, dan juga memperbaiki kualitas anakan sapi. Perbaiki kualitas misalnya sebagai penghasil daging yang berkualitas (sapi potong). Sebagai contoh, untuk menghasilkan anakan sapi dengan kualitas daging yang baik dan berjumlah banyak, diambil sel-sel sperma dari sapi brahma dari India untuk diinseminasikan pada sapi betina lokal.
	4.2 Menunjukkan efek negatif dari ilmu sains dan teknologi	-	-	-	-

No	Aspek dan Indikator Literasi Sains	BAB 2 Sistem Perkembangbiakan Tumbuhan dan Hewan			
		Hal	Paragraf	No	Pernyataan
	bagi masyarakat.				
	4.3 Mendiskusikan masalah-masalah sosial yang berkaitan dengan ilmu sains atau teknologi, dan masyarakat.	-	-	-	-
	4.4 Menyebutkan karir-karir dan pekerjaan-pekerjaan di bidang ilmu dan teknologi	61	3	1	Petani juga menggunakan teknik setek untuk menanam tebu, rumput gajah untuk pakan ternak, dan pohon seruni.
		90	2	2	Banyak masyarakat Indonesia terutama yang tinggal di daerah pesisir menggantungkan hidupnya dari hasil laut, misalnya nelayan ikan. Setiap hari mereka pergi ke laut untuk mencari dan menangkap ikan. Ribuan ikan ditangkap setiap harinya.

No	Aspek dan Indikator Literasi Sains	BAB 3 Pewarisan Sifat pada Makhluk Hidup			
		Hal	Paragraf	No	Pernyataan
1	Pengetahuan Sains (<i>the knowlegde of science</i>)	121	2	1	Molekul yang berperan sebagai materi genetik adalah asam nukleat. Ada dua macam asam nukleat yang berperan sebagai materi genetik yaitu DNA (<i>deoxyribonucleic acid</i>) dan RNA (<i>ribonucleic acid</i>).
	1.1 Buku menyajikan konsep, hukum,	121	2	2	Pada suatu untai DNA terdapat unit yang memengaruhi sifat atau yang menentukan ciri setiap makhluk hidup yang disebut gen

No	Aspek dan Indikator Literasi Sains	BAB 3 Pewarisan Sifat pada Makhluk Hidup			
		Hal	Paragraf	No	Pernyataan
prinsip, dan fakta. 1.1.1 Konsep	1.1.1 Konsep	122	1	3	DNA merupakan untaian yang sangat panjang. DNA melilit pada protein yang disebut protein histon. Seluruh untai DNA tersebut dikenal dengan kromosom.
		125	Tahukah Kamu?	4	Cabang ilmu biologi yang mempelajari materi genetik terkait dengan struktur, ekspresi, perubahan, keberadaannya dalam populasi, serta proses rekayasannya disebut Genetika.
		129	1	5	Karakter yang mampu mengalahkan atau menutupi karakter yang lain disebut sifat dominan. Karakteristik yang kalah (dalam fenomena ini karakter cuping melekat) disebut sifat resesif.
		129	2	6	Gen dominan dapat ditulis dengan huruf kapital, sedangkan gen resesif ditulis dengan huruf biasa (kecil). Karakter cuping yang terpisah dikode oleh <i>gen G</i> (dominan) sedangkan karakter cuping yang melekat dikode oleh <i>gen g</i> (resesif). Variasi atau bentuk alternatif dari suatu gen (dalam hal ini yaitu <i>gen G</i> dan <i>gen g</i>) disebut alela.
		129	3	7	Sifat-sifat atau ciri yang dapat diamati seperti bentuk rambut, warna kulit, dan jenis cuping telinga disebut fenotipe. Fenotipe merupakan perwujudan "ekspresi" dari gen.
		129	4	8	Genotipe adalah keseluruhan informasi genetik dari suatu individu. Tentu kamu tahu bahwa manusia berdasarkan jenis kelaminnya dibedakan menjadi jenis kelamin laki-laki dan perempuan.
		129	Ayo, Kita lakukan	9	Susunan kromosom pada sel-sel yang sudah diurutkan berdasarkan ukuran dan bentuknya tersebut disebut dengan kariotipe.
		131	1	10	Keadaan diploid ditulis dengan simbol $2n$ dan keadaan haploid ditulis dengan simbol n , sehingga kromosom sel kelamin jumlahnya setengah dari kromosom sel tubuh.
		131	2	11	Kromosom nomor 1 sampai nomor 22 disebut autosom (kromosom tubuh), sedangkan kromosom nomor 23 disebut gonosom (kromosom kelamin).
		132	1	12	Keturunan dalam proses pewarisan sifat dapat disebut dengan filial (F), sedangkan orang tua atau induk disebut dengan parental (P)

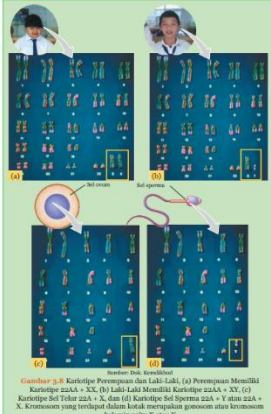
No	Aspek dan Indikator Literasi Sains	BAB 3 Pewarisan Sifat pada Makhluk Hidup			
		Hal	Paragraf	No	Pernyataan
		141	2	13	Gen pengode warna kulit adalah <i>gen A, B, C</i> . Gen ini mengode pembentukan pigmen kulit yaitu pigmen melanin. Variasi atau alternatif gen warna kulit (alela) yaitu <i>gen a, b, c</i> .
		142	2	14	Albino merupakan kelainan yang disebabkan tidak adanya zat warna (pigmen) yang disebut zat melanin. Orang yang mengalami kelainan ini pada umumnya mempunyai ciri fotofobia atau takut cahaya.
		143	4	15	Ada dua macam gen yang mengendalikan bentuk rambut, gen C (dominan) mengode rambut keriting, dan gen s (resesif) mengode rambut lurus.
		145	1	16	Buta warna adalah kelainan seseorang yang tidak dapat membedakan beberapa warna dengan baik, biasanya antara merah, oranye, biru, dan hijau.
		146	1	17	Hemofilia merupakan kelainan dengan ciri darah penderita sulit menggumpal ketika terjadi luka pada bagian tubuh tertentu, yang disebabkan tidak dihasilkannya faktor penggumpalan darah dalam tubuh seseorang.
		146	2	18	Gen hemofilia terletak pada kromosom X dan sering ditandai dengan lambang X^h (huruf X sebagai penanda jenis kromosom, huruf h sebagai penanda gen hemofilia).
		147	1	19	Varietas hibrida merupakan suatu jenis tanaman yang merupakan keturunan dari persilangan antara dua atau lebih jenis tanaman yang memiliki ciri-ciri genetik yang berbeda.
	1.1.2 Hukum	134 dan 141	2 dan 1	1	<p>Hukum pewarisan sifat</p> <ul style="list-style-type: none"> Hukum I Mendel : disebut juga Hukum Segregasi, Hukum Segregasi menyatakan bahwa pada waktu pembentukan gamet terjadi segregasi atau pemisahan alela (variasi gen) secara bebas, dari diploid menjadi haploid. Misalnya genotipe suatu tanaman <i>Uu</i>, maka gamet yang dibentuk akan membawa gen <i>U</i> dan gen <i>u</i>. Hukum II Mendel : disebut juga hukum penggabungan bebas, Mendel menyimpulkan bahwa pada saat pembentukan gamet, alela (variasi gen) yang

No	Aspek dan Indikator Literasi Sains	BAB 3 Pewarisan Sifat pada Makhluk Hidup			
		Hal	Paragraf	No	Pernyataan
					menentukan karakter-karakter berbeda dapat bergabung secara bebas satu sama lain. Misalnya induk memiliki genotipe BbKk, maka gen B dan gen b serta gen K dan gen k akan memisah kemudian kedua pasangan akan bergabung secara bebas dan terbentuk menjadi susunan gen BK, Bk, bK, dan bk.
	1.1.3 Prinsip	121	1	1	Materi genetik dari ayah dan ibu akan bergabung melalui proses fertilisasi, oleh karena adanya penggabungan materi genetik inilah, pada dirimu muncul beberapa ciri yang mirip dengan ayah dan beberapa ciri yang mirip dengan ibu.
		122	1	2	Pada saat sel akan membelah, kromosom memadat sehingga lebih mudah diamati. Oleh karena itu, kita dapat melihat struktur kromosom pada saat sel akan membelah. Sebagai contoh kamu dapat melihat kromosom dengan jelas pada sel akar bawang merah
		124	1	3	Asam nukleat baik DNA maupun RNA terdiri dari subunit nukleotida. Masing-masing nukleotida tersusun atas gugus fosfat, gula, dan basa nitrogen. Pada DNA, gulanya berupa gula deoksiribosa, sedangkan pada RNA gulanya adalah gula ribosa. Nukleotida ini dapat dibagi menjadi struktur yang lebih kecil disebut nukleosida. Satu unit nukleosida tersusun atas gula dan basa nitrogen (tanpa gugus fosfat). Ada empat senyawa basa nitrogen yang menyusun DNA yaitu adenin (A) yang selalu berpasangan dengan timin (T), serta guanin (G) yang selalu berpasangan dengan sitosin (C). Basa nitrogen adenin dan guanin dikelompokkan dalam basa purin, sedangkan timin dan sitosin dikelompokkan dalam basa pirimidin. Pada RNA tidak terdapat basa nitrogen timin (T). Basa nitrogen timin ini pada RNA digantikan oleh basa nitrogen urasil (U).
		128	1	4	Jika orang tua memiliki jenis cuping telinga yang melekat, maka semua anaknya juga memiliki jenis cuping telinga yang melekat. Jika salah satu dari orang tua memiliki jenis cuping telinga yang terpisah, maka semua anaknya memiliki jenis cuping telinga yang terpisah, tetapi ada juga kejadian salah satu anaknya memiliki jenis cuping telinga yang melekat.

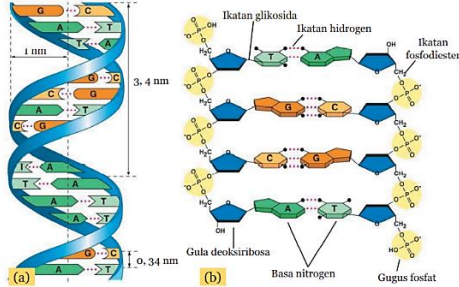
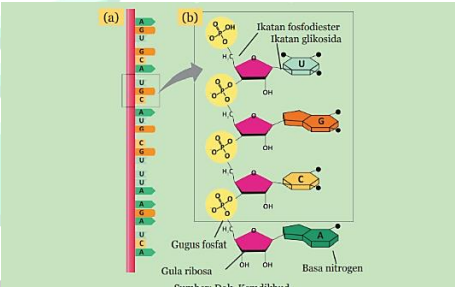
No	Aspek dan Indikator Literasi Sains	BAB 3 Pewarisan Sifat pada Makhluk Hidup			
		Hal	Paragraf	No	Pernyataan
		131	1	5	Susunan kromosom pada sel penyusun tubuh berbeda dengan susunan kromosom pada sel kelamin (sel telur atau ovum dan sel sperma). Kromosom pada sel tubuh susunannya berpasangan. Keadaan kromosom yang berpasangan disebut dengan diploid (di = dua), sedangkan susunan kromosom pada sel kelamin tidak berpasangan dan disebut dalam keadaan haploid.
		131	2	6	Kromosom nomor 23 (gonosom) inilah yang membedakan kamu laki-laki atau perempuan. Pada biologi, laki-laki diberi simbol ♂ (atau jantan pada hewan dan tumbuhan), dan perempuan diberi simbol ♀ (atau betina pada hewan dan tumbuhan).
		131	3	7	Penulisan kromosom kelamin atau gonosom laki-laki ditulis dengan pasangan huruf XY dan untuk perempuan ditulis dengan pasangan huruf XX. Kariotipe atau susunan kromosom laki-laki dapat ditulis dengan rumus $22AA + XY$ dan untuk perempuan ditulis dengan rumus $22AA + XX$. Pada sel kelamin, kromosom tidak dalam keadaan berpasangan (haploid), sehingga kariotipe sel kelamin jantan (sel sperma) adalah $22A + X$ atau $22A + Y$, sedangkan kariotipe sel kelamin betina (sel ovum) yaitu $22A + X$.
		132	1	8	Gen-gen pada kromosom kelamin Y memiliki peranan penting dalam menentukan jenis kelamin pada manusia. Pada sel ovum hanya terdapat autosom dan kromosom kelamin X saja. Jadi, ketika sel telur yang mengandung kromosom kelamin X bertemu dengan sel sperma yang mengandung kromosom kelamin X maka akan menghasilkan anak (keturunan) dengan jenis kelamin perempuan (XX). Jika sel telur yang mengandung kromosom kelamin X bertemu dengan sel sperma yang mengandung kromosom kelamin Y maka akan menghasilkan anak (keturunan) dengan jenis kelamin laki-laki (XY)
		140	2	9	Berdasarkan hasil persilangan, diperoleh kacang kapri berbiji bulat berwarna kuning (BBKK, BBKk, BbKK, BbKk) sebanyak 9 buah, berbiji bulat berwarna hijau (BBkk dan Bbkk) sebanyak 3 buah, berbiji keriput berwarna kuning (bbKK dan bbKk)

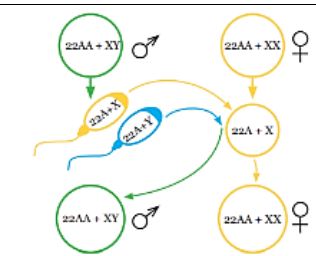
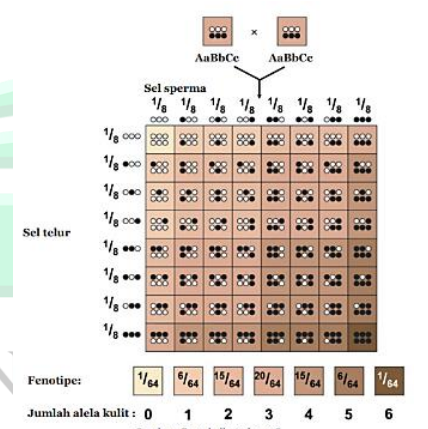
No	Aspek dan Indikator Literasi Sains	BAB 3 Pewarisan Sifat pada Makhluk Hidup			
		Hal	Paragraf	No	Pernyataan
					sebanyak 3 buah, dan berbiji keriput berwarna hijau (bbkk) sebanyak 1 buah, dan diperoleh perbandingan fenotipe bulat kuning: keriput kuning: bulat hijau: keriput hijau sebesar 9 : 3 : 3 : 1.
		141	2	10	Orang yang memiliki <i>gen AABBCC</i> memiliki kulit sangat gelap, sedangkan yang memiliki <i>gen aabbcc</i> memiliki kulit sangat terang. Orang yang memiliki <i>gen AaBbCc</i> memiliki warna kulit sawo matang (tengah-tengah antara sangat gelap dan sangat cerah).
		143	1	11	Gen penyebab albino bersifat resesif (<i>gen a</i>). Orang yang mengalami kelainan ini memiliki genotipe homozigot resesif (<i>aa</i>), orang yang normal memiliki genotipe homozigot dominan (<i>AA</i>) dan yang menjadi <i>carrier</i> atau pembawa memiliki genotipe heterozigot (<i>Aa</i>).
		143	3	12	Jadi, seseorang yang memiliki <i>gen G</i> (baik bergenotipe <i>GG</i> atau <i>Gg</i>) akan memiliki tipe perlekatan cuping telinga terpisah, sedangkan yang memiliki tipe perlekatan cuping melekat memiliki <i>gen gg</i> .
		143	4	13	jika kamu memiliki salah satu dari kedua jenis gen tersebut (<i>gen C</i> dan <i>gen s</i>), kamu akan mendapat campuran dari keduanya yaitu rambutmu akan menjadi berombak (<i>Cs</i>). Jadi, orang yang memiliki rambut keriting memiliki genotipe <i>CC</i> , orang yang memiliki rambut berombak memiliki genotipe <i>Cs</i> , dan yang memiliki rambut lurus memiliki genotipe <i>ss</i> .
		144	2	14	Ada rambut yang tumbuh melingkar biasa atau tumbuh seperti huruf "V" atau yang dikenal dengan <i>widow's peak</i> . Tumbuhnya rambut seperti huruf "V" dikontrol oleh <i>gen W</i> (diambil dari istilah <i>widow's peak</i>). <i>Gen W</i> ini bersifat dominan, orang yang memiliki pertumbuhan rambut pada dahi memiliki <i>gen WW</i> (homozigot dominan) atau <i>gen Ww</i> (heterozigot), sedangkan orang yang tidak memiliki pertumbuhan rambut seperti huruf "V" memiliki genotipe homozigot resesif (<i>ww</i>).

No	Aspek dan Indikator Literasi Sains	BAB 3 Pewarisan Sifat pada Makhluk Hidup			
		Hal	Paragraf	No	Pernyataan
		145	2	15	Kelainan buta warna diakibatkan gen yang berada pada kromosom kelamin X. Seorang perempuan akan menderita buta warna jika kedua kromosom X mengandung gen buta warna ($X^{cb}X^{cb}$), namun jika hanya salah satu kromosom X yang mengandung gen buta warna ($X^{cb}X$) maka perempuan tersebut akan menjadi pembawa (<i>carrier</i>) gen buta warna tanpa menjadi penderita. Pada laki-laki jika kromosom X mengandung gen buta warna maka akan langsung menderita buta warna ($X^{cb}Y$).
		146	1	16	Saat penderita hemofilia mengalami luka disertai pecahnya pembuluh darah, maka darah akan terus mengalir keluar dan sukar membeku sehingga penderita dapat mengalami kekurangan darah dan dapat menyebabkan kematian
		146	2	17	Jika wanita memiliki salah satu kromosom X yang mengandung gen hemofilia (memiliki genotipe X^hX), maka ia akan menjadi pembawa (<i>carrier</i>) kelainan hemofilia. Wanita dengan kedua kromosom X mengandung gen hemofilia (memiliki genotipe X^hX^h) akan meninggal (letal) pada saat dilahirkan. Seorang laki-laki memiliki satu kromosom X saja, sehingga orang laki-laki yang menderita hemofilia adalah laki-laki yang memiliki kromosom X yang mengandung gen hemofilia (X^hY).
		149	2	18	Ayam broiler dapat dikelompokkan berdasar asal daerahnya antara lain: Amerika, Mediterania, Inggris, dan Asia.
	1.1.4 Fakta	121	1	1	Ayah akan mewariskan materi genetiknya melalui sel sperma, sedangkan ibu akan mewariskan materi genetik melalui sel ovum
		122	1	2	DNA terletak di dalam inti sel. Namun, adapula DNA yang tidak terdapat di dalam inti sel.
		130	1	3	Gambar 3.8 Kariotipe Perempuan dan Laki-Laki, (a) Perempuan Memiliki Kariotipe 22AA + XX, (b) Laki-Laki Memiliki Kariotipe 22AA + XY, (c) Kariotipe Sel Telur 22A + X, dan (d) Kariotipe Sel Sperma 22A + Y atau 22A + X. Kromosom yang terdapat dalam kotak merupakan gonosom atau kromosom kelamin yaitu X atau Y

No	Aspek dan Indikator Literasi Sains	BAB 3 Pewarisan Sifat pada Makhluk Hidup			
		Hal	Paragraf	No	Pernyataan
					
		131	2	4	Jumlah kromosom sel tubuh manusia sebanyak 23 pasang. Pada keadaan diploid atau $2n$, jumlah kromosomnya $23 \times 2 = 46$ buah kromosom
		142	1	5	Selain akibat gen, faktor lingkungan seperti paparan sinar matahari juga berpengaruh pada fenotipe warna kulit
		148	1	6	Padi hibrida dapat menghasikan beras 30% lebih banyak daripada padi pada umumnya, lebih tahan terhadap lahan yang kering, lebih pulen, lebih wangi, dan lebih cepat dipanen. Contoh padi hibrida misalnya varietas Sembada, IR 64, Way Apo, Arize, Intani, PPH, Beras Prima, dan varietas IPB 4S. Varietas padi IPB 4S dikembangkan oleh Institut Pertanian Bogor (IPB).
		148	2	7	Jagung varietas Bima-14 Batara merupakan jagung hibrida unggul yang dihasilkan Balai Penelitian Tanaman Serealia melalui persilangan. Varietas hibrida Bima-14 Batara ini dapat dipanen sekitar ± 95 hari setelah penanaman, memiliki tinggi ± 199 cm, dan perakaran yang kuat sehingga tidak mudah roboh.

No	Aspek dan Indikator Literasi Sains	BAB 3 Pewarisan Sifat pada Makhluk Hidup			
		Hal	Paragraf	No	Pernyataan
	1.2 Menyajikan model-model, hipotesis, dan teori. 1.2.1 Model	122	1	1	<p>Gambar 3.2 Gambaran untaian molekul DNA pada suatu sel</p> <p>Sumber: Dok. Kemdikbud</p> <p>Gambar 3.2 Gambaran Untaian Molekul DNA pada Suatu Sel</p>
		122	2	2	<p>Gambar 3.3 Kromosom dapat terlihat pada sel-sel akar bawang yang mengalami pembelahan</p> <p>Sumber: Campbell et al. 2008</p> <p>Gambar 3.3 Kromosom Dapat Terlihat pada Sel-Sel Akar Bawang yang Mengalami Pembelahan</p>
		123	2	3	<p>Gambar 3.5 Struktur molekul DNA (a) struktur heliks, (b) struktur kimia parsial DNA</p>

No	Aspek dan Indikator Literasi Sains	BAB 3 Pewarisan Sifat pada Makhluk Hidup			
		Hal	Paragraf	No	
				<p style="text-align: center;">Pernyataan</p>  <p style="text-align: center;">Sumber: Reece et al. 2012 Gambar 3.5 Struktur Molekul DNA (a) Struktur Heliks, (b) Struktur Kimia Parsial DNA</p>	
		124	1	4	<p>Gambar 3.6 (a) Struktur untai tunggal molekul RNA, (b) struktur kimia RNA</p>  <p style="text-align: center;">Sumber: Dok. Kemdikbud Gambar 3.6 (a) Struktur Untai Tunggal Molekul RNA, (b) Struktur Kimia RNA</p>
		132	1	5	<p>Gambar 3.9 Diagram Kromosom Perkawinan Laki-Laki dengan Perempuan</p>

No	Aspek dan Indikator Literasi Sains	BAB 3 Pewarisan Sifat pada Makhluk Hidup			
		Hal	Paragraf	No	Pernyataan
					<p>Parental (Induk) :</p> <p>Gamet :</p> <p>Filial (Anak) :</p>  <p>Sumber: Dok. Kemdikbud</p> <p>Gambar 3.9 Diagram Kromosom Perkawinan Laki-Laki dengan Perempuan</p>
		142	1	6	<p>Gambar 3.14 Model Pewarisan Warna Kulit pada Manusia</p>  <p>Fenotipe: $\frac{1}{64}$ $\frac{6}{64}$ $\frac{15}{64}$ $\frac{20}{64}$ $\frac{15}{64}$ $\frac{6}{64}$ $\frac{1}{64}$</p> <p>Jumlah alela kulit : 0 1 2 3 4 5 6</p> <p>Sumber: Campbell et al. 2008</p>
	1.2.2 Hipotesis	-	-	-	-
	1.2.3 Teori	-	-	-	-

No	Aspek dan Indikator Literasi Sains	BAB 3 Pewarisan Sifat pada Makhluk Hidup			
		Hal	Paragraf	No	Pernyataan
	1.3 Meminta siswa untuk mengingat informasi dan pengetahuan.	136	Tahukah Kamu?	1	Apakah kamu sudah dapat menentukan gamet dari persilangan monohibrida? Jika kamu mengetahui cara menentukan gamet, kamu akan lebih mudah mempelajari bagan persilangan monohibrida.
2	Penyelidikan Sains <i>(the investigative of science)</i> 2.1 Mengharuskan siswa untuk menjawab pertanyaan melalui penggunaan materi.	129	Ayo, Kita lakukan	1	Dari kariotipe tersebut coba jawablah pertanyaan berikut. 1. Berapakah jumlah kromosom penyusun sel tubuh manusia? 2. Apakah kromosom-kromosom tersebut berpasangan? 3. Adakah perbedaan kromosom penyusun tubuh perempuan dan laki-laki? Kalau ada, apa perbedaannya? Untuk mempermudah menjawab pertanyaan ini, perhatikan kromosom yang terdapat di dalam kotak! 4. Berapa jumlah kromosom pada sel sperma? 5. Apakah kromosom sel sperma dan sel ovum dalam keadaan berpasangan
		157	Uji Kompetensi A	2	Soal pilihan ganda no 1 sampai 10
			Uji Kompetensi B	3	Soal Essay no 1 sampai 5
		143	Ayo, Kita Diskusikan	4	Jika ada seorang laki-laki pembawa (memiliki genotipe Aa) menikah dengan seorang perempuan yang juga pembawa (memiliki genotipe Aa), bagaimanakah kemungkinan genotipe anaknya?
		144	Ayo, Kita Pikirkan	5	Ketika ada seorang laki-laki memiliki rambut bergelombang (Cs) menikah dengan seorang perempuan yang juga memiliki rambut bergelombang (Cs), bagaimanakah kemungkinan bentuk rambut anak-anaknya?

No	Aspek dan Indikator Literasi Sains	BAB 3 Pewarisan Sifat pada Makhluk Hidup			
		Hal	Paragraf	No	Pernyataan
	2.2 Menyajikan pertanyaan yang mengharuskan siswa menjawab menggunakan grafik, tabel, dan lain-lain.	138	Ayo, kita diskusikan	1	Buatlah diagram persilangan dari ayah yang memiliki karakter cuping yang terpisah dengan genotipe <i>GG</i> (dominan) dan ibu yang memiliki karakter cuping yang melekat dengan genotipe <i>gg</i> (resesif). Bagaimanakah karakter cuping anaknya? Bagaimana karakter cuping cucu mereka jika anaknya menikah dengan orang yang memiliki cuping melekat dengan genotipe <i>gg</i> (resesif)?
	2.3 Siswa dituntut untuk membuat kalkulasi menggunakan perhitungan	-	-	-	-
	2.4 Mengharuskan atau siswa dituntut untuk memberikan alasan dari suatu pertanyaan	136	Ayo, Kita Diskusikan	1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengapa semua keturunan pertama (filial 1) bunganya berwarna ungu semua 2. Mengapa ketika filial 1 disilangkan dengan sesamanya menghasilkan filial 2 bunga berwarna ungu dan bunga berwarna putih dengan perbandingan 3:1?
	2.5 Melibatkan siswa dalam bereksperimen atau aktivitas berpikir.	125	Ayo, kita lakukan	1	Aktivitas 3.1 Mengidentifikasi sifat-sifat anggota keluarga

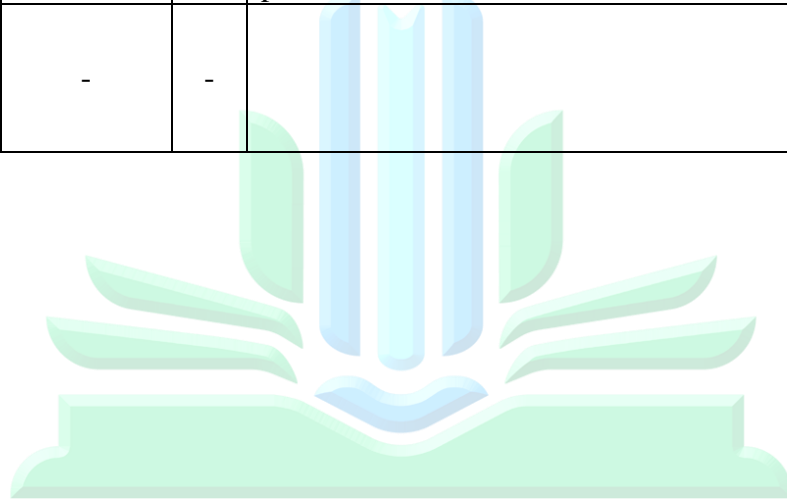
No	Aspek dan Indikator Literasi Sains	BAB 3 Pewarisan Sifat pada Makhluk Hidup			
		Hal	Paragraf	No	Pernyataan
3	<p>Sains Sebagai Cara Berpikir (<i>science as a way of thinking</i>)</p> <p>1.1 Menggambarkan seorang ilmuwan melakukan eksperimen.</p>	133-134	1 dan 2	1	<p>Penelitian pertama tentang penurunan sifat dilakukan oleh Gregor Mendel, Mendel merupakan seorang pendeta dan juga ahli botani dari Austria. Mendel mulai meneliti tentang pewarisan sifat pada tahun 1856 dan mencatat hasil temuannya pada <i>Natural Science Society of Brunn</i>, pada tahun 1866. Mendel menggunakan kacang kapri sebagai objek penelitiannya karena kapri memiliki ciri-ciri yang mudah dibedakan, dapat melakukan penyerbukan sendiri, mudah dilakukan penyerbukan silang, mempunyai daur hidup relatif pendek, dan menghasilkan keturunan dalam jumlah banyak. Mendel melakukan dua jenis persilangan, pertama Mendel menyilangkan kapri dengan sifat beda yang dikenal dengan persilangan monohibrida dan kedua menyilangkan kapri dengan dua sifat beda yang dikenal dengan persilangan dihibrida, itulah penelitian mendel yang menghasilkan hukum pewarisan sifat yang sampai ini banyak dikenal.</p>

No	Aspek dan Indikator Literasi Sains	BAB 3 Pewarisan Sifat pada Makhluk Hidup			
		Hal	Paragraf	No	Pernyataan
		134 dan 138	2 dan 1	2	<p>Penelitian pertama, Mendel menyilangkan kapri berbunga ungu dengan kapri berbunga putih. Ternyata, seluruh keturunan pertama berbunga ungu. Namun, ketika keturunan tersebut disilangkan sesamanya, keturunan kedua memiliki perbandingan 3 berbunga ungu dan 1 berbunga putih.</p> <p>Penelitian kedua, Mendel mengawinkan dua kacang kapri yang memiliki dua sifat berbeda, yaitu kacang kapri berbiji bulat berwarna kuning sedangkan pasangannya kacang kapri berbiji kisut berwarna hijau. Berdasarkan pengamatan yang dilakukan sebelumnya, Mendel menetapkan genotip kacang kapri biji bulat dan berwarna kuning dengan genotip <i>BBKK</i> (dominan) dan kapri berbiji kisut berwarna hijau dengan genotipe <i>bbkk</i> (resesif). Keturunan pertama (filial 1) dari induk tersebut semua bergenotip <i>BbKk</i> (berbiji bulat dan berwarna kuning). Selanjutnya Mendel melakukan persilangan kedua, yaitu antar sesama keturunan pertama (<i>BbKk</i> × <i>BbKk</i>). Berdasarkan hasil persilangan, diperoleh kacang kapri berbiji bulat berwarna kuning (<i>BBKK</i>, <i>BBKk</i>, <i>BbKk</i>, <i>BbKk</i>) sebanyak 9 buah, berbiji bulat berwarna hijau (<i>BBkk</i> dan <i>Bbkk</i>) sebanyak 3 buah, berbiji keriput berwarna kuning (<i>bbKK</i> dan <i>bbKk</i>) sebanyak 3 buah, dan berbiji keriput berwarna hijau (<i>bbkk</i>) sebanyak 1 buah, dan diperoleh perbandingan fenotip bulat kuning : keriput kuning : bulat hijau : keriput hijau sebesar 9 : 3 : 3 : 1. Berdasarkan hasil yang tampak pada keturunan kedua (F_2) ini, Mendel menyimpulkan bahwa pada saat pembentukan gamet, alela atau variasi gen yang menentukan karakter-karakter berbeda dapat bergabung secara bebas satu sama lain.</p>
	3.2 Menunjukkan perkembangan sejarah dari sebuah ide.	123	1	1	<p>Penemuan struktur DNA tak lepas dari penelitian dari Maurice Wilkins dan Rosalind Franklin yang menggunakan teknik kristalografi (difraksi) sinar-X untuk mempelajari struktur DNA pada tahun 1950 hingga 1953, berdasarkan penelitian Rosalind Franklin pada tahun 1953, Frances Crick dan James Watson mengemukakan bahwa DNA memiliki struktur seperti suatu untai ganda yang membentuk heliks atau bentuk ulir.</p>

No	Aspek dan Indikator Literasi Sains	BAB 3 Pewarisan Sifat pada Makhluk Hidup			
		Hal	Paragraf	No	Pernyataan
		133	2	2	Beberapa tahun kemudian, pada tahun 1900 para ahli botani lainnya meneliti kembali hasil penelitian Mendel dan mereka menemukan kesimpulan yang sama dengan penelitian sebelumnya yang telah dilakukan oleh Mendel.
		152	-	3	Menyajikan info tokoh dalam perkembangan sains dan penemuannya.
	3.3 Menekankan sifat empiris dan objektivitas ilmu sains.	-	-	-	-
	3.4 Mengilustrasikan penggunaan asumsi-asumsi.	-	-	-	-
	3.5 Menunjukkan hubungan sebab-akibat.	141	2	1	Pigmen melanin menyebabkan kulit berwarna gelap.
		142	1	2	Selain akibat gen, faktor lingkungan seperti paparan sinar matahari juga berpengaruh pada fenotipe warna kulit.
		142	2	3	Tidak adanya pigmen kulit (zat melanin) membuat mereka (albino) lebih rentan terserang kanker kulit dan kulit mudah melepuh akibat terpapar sinar matahari
		145	2	4	Kelainan buta warna diakibatkan gen yang berada pada kromosom kelamin X.
		146-147	Tahukah kamu?	5	Zat radioaktif dapat menyebabkan mutasi gen dengan melepaskan radiasi berupa partikel alfa, partikel beta, dan sinar gama. Ketika radiasi ini mengenai molekul DNA dengan energi yang cukup, akan merangsang transkripsi gen gen pengatur pembelahan sel, hal ini menyebabkan terjadinya pembelahan sel yang tidak terkendali sehingga terbentuk kanker, radiasi ini juga dapat menguraikan molekul air dalam sel tubuh sehingga membentuk radikal bebas (atom yang memiliki eletron yang tidak berpasangan sehingga tidak stabil). Radikal bebas ini dapat menyebabkan kerusakan berbagai molekul dalam sel tubuh manusia termasuk molekul DNA.

No	Aspek dan Indikator Literasi Sains	BAB 3 Pewarisan Sifat pada Makhluk Hidup			
		Hal	Paragraf	No	Pernyataan
	3.6 Mendiskusikan fakta dan bukti.	-	-	-	-
	3.7 Menyajikan metode ilmiah dan pemecahan masalah.	-	-	-	-
4	Interaksi sains, teknologi dan masyarakat <i>(interaction of science, technology, and society).</i> 4.1 Memberikan gambaran kegunaan ilmu sains dan teknologi bagi masyarakat. 4.2 Menunjukkan efek negatif dari ilmu sains dan teknologi bagi masyarakat. 4.3 Mendiskusikan masalah-masalah sosial yang berkaitan dengan ilmu sains atau	148	2	1	Jagung varietas Bima-14 Batara ini mampu menghasilkan hasil panen sebesar 12,9 ton/ha. Selain memiliki potensi hasil panen yang tinggi, tanaman jagung tersebut juga tidak mudah busuk, sehingga cocok digunakan sebagai pakan ternak sapi dan domba.
		149	1	2	Pewarisan sifat berperan penting dalam pemuliaan hewan untuk menghasilkan hewan ternak berkualitas tinggi. Misalnya unggas yang mampu menghasilkan banyak telur atau sapi dengan kualitas susu dan daging yang baik.
		150	Tahukah Kamu?	3	Tes DNA merupakan salah satu cara yang digunakan untuk mendiagnosis penyakit keturunan dan mengetahui orang tua dari seorang anak atau nenek moyang dari suatu keluarga. Tes DNA dapat digunakan dalam bidang forensik, misalnya identifikasi korban bencana atau untuk menentukan identitasnya.
		146	Tahukah Kamu	1	Peristiwa meledaknya bom atom menyebabkan banyak sekali kematian dan berbagai jenis kanker pada orang-orang yang masih hidup, karena pernah terpapar zat radioaktif dari bom ini, banyak bayi yang lahir mengalami cacat mental dan berpotensi memiliki kanker.
		149	Ayo, kita cari tahu	1	Selain padi dan jagung, banyak varietas tanaman hibrida yang merupakan hasil pemuliaan tanaman. Bersama kelompokmu, carilah informasi beberapa jenis tanaman yang merupakan hasil pemuliaan tanaman beserta keunggulan varietas tersebut. Kamu dapat mencari informasi tersebut dari berbagai sumber. Buatlah poster dari informasi yang telah kamu dapatkan. Kemudian, presentasikan temuanmu dalam diskusi kelas.

No	Aspek dan Indikator Literasi Sains	BAB 3 Pewarisan Sifat pada Makhluk Hidup			
		Hal	Paragraf	No	Pernyataan
	teknologi, dan masyarakat.	150	Ayo, kita cari tahu	2	Bersama kelompokmu, carilah informasi beberapa jenis hewan yang merupakan hasil pemuliaan hewan beserta keunggulannya. Kamu dapat mencari informasi tersebut dari berbagai sumber. Buatlah poster dari informasi yang telah kamu dapatkan. Kemudian, presentasikan temuanmu dalam diskusi kelas.
	4.4 Menyebutkan karir-karir dan pekerjaan-pekerjaan di bidang ilmu dan teknologi	-	-	-	-



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 4. Tabel Hasil Kesepakatan Validator

Identitas Validator	
Validator I	Validator II
Nama : Laila Khusnah, M.Pd	Nama : Mohammad Wildan Habibi, M.Pd
NIP : 1984001072019032003	NIP : 201701148
Instansi : Tadris IPA, UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember	Instansi : Tadris IPA, UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember
Pendidikan Terakhir : S2 Pendidikan Biologi	Pendidikan Terakhir : S2 Pendidikan Biologi

No	Aspek dan Indikator Literasi Sains	BAB 1 Sistem Reproduksi pada Manusia				Pengamat I		Pengamat II	
		Hal	Paragraf	No	Pernyataan	Ya	Tidak	Ya	Tidak
1	Pengetahuan Sains (<i>the knowlegde of science</i>) 1.4 Buku menyajikan konsep, hukum, prinsip, dan fakta. 1.1.1 Konsep	4	6	1	Pembelahan mitosis merupakan tipe pembelahan sel yang menghasilkan dua sel anakan yang mempunyai karakter identik secara genetik dengan sel induk. Jika sel induk memiliki kromosom 2n (diploid), maka jumlah kromosom yang dimiliki oleh sel anakan juga 2n (diploid).	√		√	
		6	1	2	Pembelahan meiosis adalah pembelahan sel yang menghasilkan empat sel anakan yang masing-masing sel anakan hanya memiliki separuh (kromosom haploid (n)) dari jumlah kromosom sel induk (diploid (2n))	√		√	
		9	3	3	Alat reproduksi luar merupakan alat reproduksi yang terletak pada bagian luar tubuh dan dapat diamati secara langsung (penis dan skrontum)	√		√	
		10	3	4	Alat reproduksi dalam merupakan alat reproduksi yang terletak pada bagian dalam tubuh dan tidak dapat diamati secara langsung. Alat reproduksi dalam antara lain terdiri atas testis, saluran sperma, uretra dan dan kalenjar reproduksi.	√		√	

No	Aspek dan Indikator Literasi Sains	BAB 1 Sistem Reproduksi pada Manusia				Pengamat I		Pengamat II	
		Hal	Paragraf	No	Pernyataan	Ya	Tidak	Ya	Tidak
		11	1	5	Hormon testosteron adalah senyawa yang dapat merangsang perubahan fisik pada anak laki-laki seperti membesarnya jakun dan tumbuhnya rambut pada tempat-tempat tertentu, misalnya kumis.	√		√	
		11	1	6	Masa pubertas adalah masa ketika anak mengalami pematangan fungsi seksual yang disertai perubahan fisik dan psikis.	√		√	
		14	3	7	Proses pembentukan sperma disebut dengan spermatogenesis. Pembentukan sel sperma terjadi di dalam tubulus seminiferus. Kata "tubulus" berarti saluran-saluran, sedangkan kata "seminiferus" berasal dari kata "semen" yang artinya sperma.	√		√	
		17	2	8	Alat reproduksi perempuan yang terletak di luar yaitu vulva dan labium. Vulva yaitu suatu celah paling luar dari alat reproduksi wanita yang dibatasi oleh sepasang bibir (kanan dan kiri). Kedua bibir ini disebut dengan labium. Ke dalam vulva bermuara dua saluran, yaitu saluran urine dan saluran reproduksi (vagina).	√		√	
		17	3	9	Alat reproduksi dalam perempuan antara lain terdiri atas ovarium, dan saluran reproduksi yang terdiri atas ovarium, <i>tuba fallopii</i> , uterus, dan vagina.	√		√	
		20	1	10	Oogenesis merupakan proses pembentukan sel kelamin perempuan, yaitu sel telur atau ovum dan terjadi di dalam organ yang disebut ovarium.	√		√	
		22	1	11	Menstruasi merupakan suatu keadaan keluarnya darah, lendir, dan sel-sel epitel yang menyusun dinding rahim. Apabila seorang perempuan mengalami menstruasi, maka akan keluar darah melalui vaginanya. Menstruasi biasanya terjadi satu bulan sekali. Siklus menstruasi akan terjadi apabila sel telur yang dihasilkan oleh ovarium tidak dibuahi oleh sel sperma.	√		√	
		24	2	12	Fertilisasi merupakan proses peleburan inti sel sperma dengan inti sel telur sehingga membentuk zigot. Proses fertilisasi ini terjadi di dalam <i>tuba fallopii</i> .	√		√	
		35	2	13	Penyakit AIDS adalah penyakit yang disebabkan oleh HIV (<i>Human Immunodeficiency Virus</i>) yang menyerang sistem imunitas atau kekebalan tubuh penderita.	√		√	
		37	1	14	Sifilis adalah penyakit menular yang disebabkan oleh bakteri <i>Treponema</i>	√		√	

No	Aspek dan Indikator Literasi Sains	BAB 1 Sistem Reproduksi pada Manusia				Pengamat I		Pengamat II	
		Hal	Paragraf	No	Pernyataan	Ya	Tidak	Ya	Tidak
						<i>pallidum.</i>			
		38	1	15	Keputihan yaitu penyakit kelamin yang terjadi pada perempuan dengan ciri-ciri terdapat cairan berwarna putih kekuningan atau putih keabu-abuan pada bagian vagina.	√		√	
		38	2	16	Epididimitis adalah peradangan pada saluran epididimis yang disebabkan oleh infeksi atau terkena penyakit menular seksual.	√		√	
	1.1.2 Hukum	-	-	-	-	√		√	
	1.1.3 Prinsip								
		15	1	1	Proses pembentukan sperma pada tubulus seminiferus terjadi secara bertahap. Sel induk sperma atau spermatogonium yang bersifat diploid (2n) mengalami pembelahan secara mitosis membentuk spermatosit primer. Selanjutnya, spermatosit primer mengalami pembelahan meiosis tahap satu (meiosis I) membentuk dua spermatosit sekunder yang bersifat haploid (n). Spermatosit sekunder kemudian mengalami pembelahan meiosis tahap II (meiosis II) membentuk spermatid yang bersifat haploid (n). Akhirnya, spermatid mengalami diferensiasi atau perkembangan sehingga terbentuk empat sel sperma atau spermatozoa yang matang.	√		√	
		24	2	2	Apabila ada sel sperma yang masuk ke dalam saluran reproduksi perempuan, sel sperma tersebut akan bergerak menuju sel telur. Apabila telah bertemu dengan sel telur, bagian kepala sperma akan masuk ke dalam sel telur dan meninggalkan bagian ekornya di luar sel telur. Proses inilah yang mengawali terjadinya fertilisasi.	√		√	
		25	1	3	Zigot yang terbentuk setelah terjadinya fertilisasi akan melakukan pembelahan, selanjutnya berkembang menjadi embrio yang akan menuju ke rahim, kemudian tertanam (implantasi) ke dalam endometrium. Pada kondisi ini seseorang perempuan mengalami kehamilan.	√		√	
		31	Tahukah Kamu	4	Pada mulanya kontraksi terjadi selama 30 detik atau kurang dalam rentang waktu 25–30 menit. Pada saat puncaknya, kontraksi dapat terjadi selama 60–90 detik dan terjadi setiap 2–3 menit. Kontraksi otot uterus dimulai dari otot bagian atas lalu menuju ke bawah, memberikan gaya dorong pada bayi untuk keluar melalui serviks. Gaya dorong ini semakin kuat saat kepala bayi	√		√	

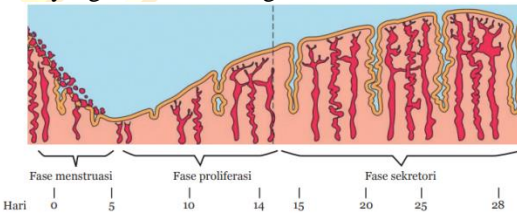
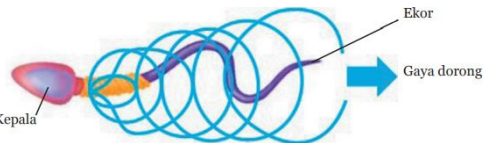
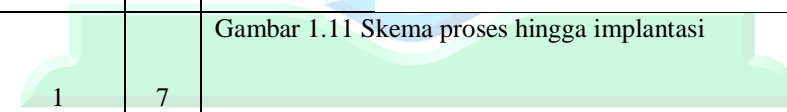
No	Aspek dan Indikator Literasi Sains	BAB 1 Sistem Reproduksi pada Manusia				Pengamat I		Pengamat II	
		Hal	Paragraf	No	Pernyataan	Ya	Tidak	Ya	Tidak
						mendorong dinding serviks. Pada saat dinding serviks terdorong dan melebar, akan merangsang dihasilkannya hormon oksitosin. Meningkatnya hormon ini akan membuat kontraksi otot uterus semakin kuat, sehingga gaya dorong yang dihasilkan juga semakin besar.			
		33	Tahukah Kamu	5	Jika setiap sel telur yang dikeluarkan tersebut dapat dibuahi dengan baik oleh sperma, maka setiap sel telur akan berkembang menjadi embrio. Setelah terjadi pembuahan, tiap-tiap zigot akan mengalami pembelahan, kemudian hidup di dua kantong ketuban yang berbeda. Janin juga memiliki plasenta dan tali pusar sendiri-sendiri. Kembar ini disebut dengan kembar dizigot. Berbeda halnya jika bayi kembar berasal dari satu sel telur dan satu sperma. Kembar ini terjadi jika setelah terjadi proses fertilisasi, zigot mengalami pembelahan, sehingga terbentuklah dua atau lebih embrio. Embrio tersebut tumbuh dan berkembang dalam satu kantong ketuban dan satu plasenta. Seperti kembar dizigot, embrio ini memiliki tali pusar sendiri-sendiri. Kembar ini disebut kembar monozigot.	√		√	
	1.1.4 Fakta	2	1	1	Pada awalnya manusia berasal dari satu sel, selanjutnya sel tersebut mengalami pembelahan secara terus menerus, sehingga pada saat dewasa manusia memiliki sekitar 200 triliun sel.	√		√	
		2	2	2	Ibu telah mengandung kita selama sembilan bulan sepuluh hari, menyusui, memberi kasih sayang, mendidik, dan masih banyak lagi pengorbanan ibu yang tidak dapat kita hitung.	√		√	
		3	1	3	Ayah dan ibu dapat mempunyai keturunan karena memiliki sistem reproduksi.	√		√	
		4	5	4	Pembelahan secara meiosis hanya terjadi pada sel-sel kelamin	√			√
		13	2	5	Sperma yang dihasilkan testis akan bercampur dengan getah-getah yang dihasilkan oleh kelenjar-kelenjar reproduksi, sehingga terbentuk suatu suspensi (campuran antara zat cair dan zat padat) yang disebut semen (cairan mani). Semen inilah yang dikeluarkan melalui uretra. Pada umumnya, volume semen yang dikeluarkan sebesar 2,5–5 mililiter (mL). Dalam tiap 1 mililiter semen terkandung 50-150 juta sel sperma. Dari jutaan sel sperma tersebut	√			√

No	Aspek dan Indikator Literasi Sains	BAB 1 Sistem Reproduksi pada Manusia				Pengamat I		Pengamat II	
		Hal	Paragraf	No	Pernyataan	Ya	Tidak	Ya	Tidak
					hanya 1 (satu) sel sperma yang akan berhasil membuahi sel telur.				
		20	1	6	Tahukah kamu, pada saat baru lahir, anak perempuan sudah memiliki bakal sel ovum (sel primordial) sebanyak 200.000 hingga 2.000.000. Namun, hanya sekitar 40.000 yang tersisa saat anak perempuan masuk masa pubertas dan hanya 400 yang akan matang atau berkembang sempurna. Satu sel telur yang matang diovulasikan (dikeluarkan dari ovarium) selama siklus reproduksi (siklus menstruasi) perempuan.	√			√
		24	3	7	Sel sperma dapat menemukan lokasi sel telur karena sel telur menghasilkan senyawa kimia berupa hormon progesteron. Selain itu, juga karena adanya sensor panas (suhu tuba fallopii atau tempat sel telur berada, lebih tinggi dibandingkan suhu tempat penyimpanan sperma).	√		√	
		25	1	8	Embrio berkembang dalam kandungan sehingga menjadi bayi yang siap lahir selama 9 bulan 10 hari atau sekitar 37 minggu. Perkembangan embrio dalam tiga periode atau trimester yaitu sekitar 3 bulan pada setiap periodenya	√			√
		34	Tahukah Kamu	9	Bayi kembar siam termasuk dalam jenis kembar monozigot.	√			√
		34	Tahukah Kamu	10	Kebanyakan kembar dempet terjadi pada bagian dada, perut, kepala, dan panggul	√		√	
	1.5 Menyajikan model-model, hipotesis, dan teori. 1.2.1 Model	5	1	1	Gambar 1.2 Fase-fase pembelahan Mitosis	√		√	

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

No	Aspek dan Indikator Literasi Sains	BAB 1 Sistem Reproduksi pada Manusia				Pengamat I		Pengamat II	
		Hal	Paragraf	No	Pernyataan	Ya	Tidak	Ya	Tidak
					<p>Gambar 1.2 Fase-Fase Pembelahan Mitosis</p>				
		6	1	2	<p>Gambar 1.3 Fase-Fase Pembelahan Meiosis</p>	√		√	

No	Aspek dan Indikator Literasi Sains	BAB 1 Sistem Reproduksi pada Manusia				Pengamat I		Pengamat II	
		Hal	Paragraf	No	Pernyataan	Ya	Tidak	Ya	Tidak
		14	2	3	<p>Gambar 1.5 Potongan melintang tubulus seminiferous</p> <p>Sumber: Campbell et al. 2008</p> <p>Gambar 1.5 Potongan Melintang Tubulus Seminiferus</p>	√		√	
21	1	4	<p>Gambar 1.8 proses pembentukan sel telur (Oogenesis)</p> <p>Terjadi pada waktu anak perempuan masih dalam kandungan</p> <p>Polarit (badan polar)</p> <p>Sumber: Campbell et al. 2008</p> <p>Gambar 1.8 Proses Pembentukan Sel Telur (Oogenesis)</p>	√		√			

No	Aspek dan Indikator Literasi Sains	BAB 1 Sistem Reproduksi pada Manusia				Pengamat I		Pengamat II	
		Hal	Paragraf	No	Pernyataan	Ya	Tidak	Ya	Tidak
		22	2	5	<p>Gambar 1.9 Siklus yang dialami dinding Rahim</p>  <p>Sumber: Campbell et al. 2008 Gambar 1.9 Siklus yang Dialami Dinding Rahim</p>	√		√	
24	2	6	<p>Gambar 1.10 Skema pergerakan flagela sel sperma</p>  <p>Sumber: Dok. Kemdikbud Gambar 1.10 Skema Pergerakan Flagela Sel Sperma</p>	√		√			
25	1	7	<p>Gambar 1.11 Skema proses hingga implantasi</p> 	√		√			

No	Aspek dan Indikator Literasi Sains	BAB 1 Sistem Reproduksi pada Manusia				Pengamat I		Pengamat II	
		Hal	Paragraf	No	Pernyataan	Ya	Tidak	Ya	Tidak
						<p>Sumber: Campbell et al. 2008</p> <p>Gambar 1.11 Skema Proses Fertilisasi hingga Implantasi</p>			
				<p>Gambar 1.19 Peristiwa kembar dizigot dan Gambar 1.20 Peristiwa kembar monozigot</p> <p>Sumber: www.mombaby.org</p> <p>Gambar 1.19 Peristiwa Kembar Dizigot</p> <p>Sumber: www.mombaby.org</p> <p>Gambar 1.20 Peristiwa Kembar Monozigot</p>	√		√		
	1.2.2 Hipotesis	-	-	-			√		
	1.2.3 Teori	4	3	1	Menurut teori sel, semua sel hidup berasal dari sel yang sudah ada sebelumnya (<i>omnis cellula e cellula</i>). Teori ini dinyatakan oleh Rudolf Virchow pada tahun 1885.			√	

No	Aspek dan Indikator Literasi Sains	BAB 1 Sistem Reproduksi pada Manusia				Pengamat I		Pengamat II	
		Hal	Paragraf	No	Pernyataan	Ya	Tidak	Ya	Tidak
1.6	Meminta siswa untuk mengingat informasi dan pengetahuan.	18	Tahukah kamu?	1	Tahukah kamu fungsi lain dari hormon estrogen dan progesteron? Hormon estrogen dan progesteron berperan mengatur siklus menstruasi. Hormon ini juga mengatur perkembangan ciri-ciri reproduksi sekunder pada perempuan. Ciri reproduksi sekunder tersebut antara lain, semakin besarnya pinggul, tumbuhnya rambut pada bagian tertentu, berkembangnya payudara, semakin aktifnya kelenjar minyak, dan kelenjar keringat yang dapat memicu munculnya jerawat.	√		√	
		19	Tahukah Kamu	2	Tahukah kamu bahwa selaput dara merupakan selaput tipis yang tersusun atas pembuluh darah? Selaput dara tersebut dapat robek karena aktivitas yang membahayakan. Oleh sebab itu, kepada para perempuan selalu berhati-hatilah agar selaput daramu tidak rusak, dengan cara tidak melakukan aktivitas yang membahayakan!	√		√	
		28	Tahukah Kamu	3	Dari jutaan sel sperma yang masuk ke saluran reproduksi perempuan, hanya satu sel sperma yang dapat membuahi sel telur. Mengapa demikian? Setelah salah satu sel sperma memasuki membran sel telur, maka secara langsung sel telur akan menyusun suatu lapisan yang tidak dapat dilewati oleh sperma lainnya.	√		√	
		29	Ayo, kita pahami	4	Tahukah kamu fungsi cairan ketuban (cairan amnion)? Ternyata cairan ketuban memiliki banyak fungsi di antaranya : memberi ruang gerak, pelindung janin dari benturan dengan dinding rahim, cadangan cairan dan nutrisi bagi janin, menjadi inkubator atau pengatur suhu alami, membantu proses kelahiran, sebagai pendeteksi kelainan keturunan (genetik) pada janin	√		√	
		31	Tahukah Kamu	5	Apakah kamu tahu bagaimana proses melahirkan? Proses melahirkan dipicu oleh tingginya level hormon estrogen. Tingginya kadar estrogen dalam darah memicu kepekaan uterus terhadap hormon oksitosin. Oksitosin dihasilkan oleh fetus (janin), oksitosin juga merangsang plasenta untuk menghasilkan hormon prostaglandin. Hormon oksitosin dan prostaglandin akan meningkatkan frekuensi kontraksi otot uterus, kekuatan kontraksi, dan durasi kontraksi hingga bayi lahir.	√		√	

No	Aspek dan Indikator Literasi Sains	BAB 1 Sistem Reproduksi pada Manusia				Pengamat I		Pengamat II	
		Hal	Paragraf	No	Pernyataan	Ya	Tidak	Ya	Tidak
2	Penyelidikan Sains (<i>the investigative of science</i>) 2.6 Mengharuskan siswa untuk menjawab pertanyaan melalui penggunaan materi.	7	Ayo, kita pikirkan	1	Analisislah mengapa pembentukan sel kelamin terjadi melalui proses pembelahan meiosis.	√		√	
		47	Uji kompetensi A	2	Soal pilihan ganda no 1 sampai 10	√		√	
		49	Uji kompetensi B	3	Soal essay no 1 sampai 5	√		√	
2.7	Menyajikan pertanyaan yang mengharuskan siswa menjawab menggunakan grafik, tabel, dan lain-lain.	8	Ayo, kita lakukan	1	Aktivitas 1.1 Mengidentifikasi organ-organ penyusun sistem reproduksi pada laki-laki. Coba perhatikan dan pahami keterangan pada organ-organ penyusun sistem reproduksi pada laki-laki yang terdapat pada tabel, kemudian perhatikan gambar tentang struktur organ penyusun sistem reproduksi pada laki-laki. Lengkapilah nama organ-organ tersebut sesuai dengan keterangan yang terdapat pada tabel. Tabel 1.1 Struktur dan fungsi organ-organ penyusun sistem reproduksi pada laki-laki.	√		√	
		12	Ayo, kita cari tahu	2	Kamu pasti ingin tahu dengan fungsi cairan yang dihasilkan oleh vesikula seminalis bukan? Coba kamu cari tahu mengapa cairan yang dihasilkan vesikula seminalis bersifat basa? Apa fungsinya? Lengkapi pula fungsi zat-zat yang terkandung dalam vesikula seminalis pada tabel berikut (Tabel 1.2). Kamu dapat mencari informasi terkait masalah tersebut dalam buku-buku di perpustakaan, bertanya kepada orang yang ahli dibidangnya, maupun melalui internet. Tabel 1.2 Zat-zat yang terkandung dalam cairan yang dihasilkan vesikula seminalis beserta fungsinya.	√		√	

No	Aspek dan Indikator Literasi Sains	BAB 1 Sistem Reproduksi pada Manusia				Pengamat I		Pengamat II	
		Hal	Paragraf	No	Pernyataan	Ya	Tidak	Ya	Tidak
		15	Ayo, kita lakukan	3	Aktivitas 1.2 Melengkapi gambar organ-organ penyusun sistem reproduksi perempuan. Coba perhatikan dan pahami keterangan organ-organ penyusun sistem reproduksi perempuan yang terdapat pada Tabel 1.3! kemudian, perhatikan gambar tentang struktur organ penyusun sistem reproduksi pada perempuan dan lengkapilah nama organ-organ tersebut sesuai dengan keterangan yang terdapat pada tabel.	√		√	
2.8	Siswa dituntut untuk membuat kalkulasi menggunakan perhitungan	-	-	-	-	√		√	
2.9	Mengharuskan atau siswa dituntut untuk memberikan alasan dari suatu pertanyaan	10	Ayo, kita pikirkan	1	Mengapa laki-laki dianjurkan untuk dikhitan? Kira-kira apa manfaat berkhitan?	√		√	
		15	Ayo, kita diskusikan	2	2. Mengapa sperma manusia memiliki bagian kepala meruncing di bagian ujungnya?	√		√	
		30	Ayo, kita selesaikan	3	4. Mengapa cairan ketuban (amnion) dapat membantu proses kelahiran? Petunjuk: kaitkan dengan gaya gesek antara bayi dan saluran reproduksi ibu. 5. Mengapa cairan ketuban berfungsi sebagai pendeteksi kelainan keturunan (genetik) pada janin? Petunjuk: coba kamu cari jawabannya dengan cara membaca buku di perpustakaan atau melalui internet dengan kata kunci "Amniosintesis".	√		√	
2.10	Melibatkan siswa dalam bereksperimen atau aktivitas berpikir.	-	-	-	-	√		√	

No	Aspek dan Indikator Literasi Sains	BAB 1 Sistem Reproduksi pada Manusia				Pengamat I		Pengamat II	
		Hal	Paragraf	No	Pernyataan	Ya	Tidak	Ya	Tidak
3	Sains Sebagai Cara Berpikir (<i>science as a way of thinking</i>)								
	3.1 Menggambarkan seorang ilmuwan melakukan eksperimen.	-	-	-	-	√		√	
	3.2 Menunjukkan perkembangan sejarah dari sebuah ide.	44	-	1	Menyajikan info tokoh dalam perkembangan sains dan penemuannya.	√		√	
	3.3 Menekankan sifat empiris dan objektivitas ilmu sains.	-	-	-	-	√		√	
	3.4 Mengilustrasikan penggunaan asumsi-asumsi.	-	-	-	-	√		√	
	3.5 Menunjukkan hubungan sebab-akibat.	19	1	1	Pada saat bayi akan lahir terjadi kontraksi otot-otot pada dinding rahim. Kontraksi inilah yang menyebabkan bayi terdorong ke jalan lahir (vagina).	√		√	
		23	2	2	Rendahnya hormon estrogen dan progesteron menyebabkan jaringan penyusun dinding rahim rusak dan pembuluh darah yang ada pada dinding rahim pecah, sehingga perempuan akan mengalami menstruasi.	√		√	
		29	Ayo, kita pahami	3	Cairan ketuban akan mengisi kantong ketuban lalu menekan kantong ke segala arah. Hal ini menyebabkan kantong ketuban mengembang dan akan menyebarkan tekanan ke segala arah sama besar saat terjadi benturan pada kandungan.	√		√	
		36	1	4	HIV dapat ditularkan dari orang tua (yang terinfeksi) kepada anaknya melalui transfusi darah yang terinfeksi, ditularkan akibat gaya hidup yang tidak baik seperti pergaulan bebas dan menggunakan jarum suntik untuk obat terlarang seperti narkoba.	√		√	

No	Aspek dan Indikator Literasi Sains	BAB 1 Sistem Reproduksi pada Manusia				Pengamat I		Pengamat II	
		Hal	Paragraf	No	Pernyataan	Ya	Tidak	Ya	Tidak
		36	3	5	Penyakit gonore disebabkan oleh bakteri <i>Neisseria gonorrhoeae</i> . Gejala penyakit ini adalah rasa sakit dan keluar nanah pada saat kencing pada laki-laki, serta keputihan berwarna kuning hijau pada perempuan. Penyakit ini dapat menyebabkan kebutaan pada bayi yang baru lahir.	√		√	
		38	1	6	Keputihan yaitu penyakit kelamin yang terjadi pada perempuan dengan ciri-ciri terdapat cairan yang berwarna putih kekuningan atau putih keabu-abuan pada bagian vagina. Cairan tersebut bersifat encer atau kental, berbau tidak sedap, dan dapat menyebabkan rasa gatal pada vagina. Penyakit ini dapat diakibatkan oleh infeksi jamur <i>Candida albicans</i> .	√		√	
		40	1	7	Apabila kebersihan organ reproduksi kurang dijaga, akan dapat terjangkit oleh penyakit yang disebabkan oleh jamur, bakteri, atau pun parasit lain.	√		√	
		40	1	8	Penggunaan <i>pantyliner</i> secara terus-menerus dapat menyebabkan daerah kewanitaan menjadi lembap, sehingga memudahkan terjadinya infeksi bakteri dan jamur, menyebabkan munculnya jerawat di daerah kewanitaan, dan menyebabkan iritasi pada kulit.	√		√	
		40	2	9	Faktor yang dapat menyebabkan penyakit pada sistem reproduksi adalah akibat pergaulan bebas dan penggunaan narkoba.	√		√	
	3.6 Mendiskusikan fakta dan bukti.	31	Ayo, kita cari tahu	1	Berdasarkan penelitian terbaru, ternyata air ketuban juga mengandung antibakteri. Kamu penasaran bukan? Kamu dapat mencari jawaban terkait hasil penelitian tersebut dengan bertanya kepada orang yang ahli di bidangnya, buku-buku di perpustakaan, atau melalui internet.	√		√	
	3.7 Menyajikan metode ilmiah dan pemecahan masalah.	-	-	-		√		√	
4	Interaksi sains, teknologi dan masyarakat (<i>interaction of science, technology, and society</i>). 4.1 Memberikan gambaran kegunaan ilmu sains dan	28	Tahukah kamu?	1	Ultrasonografi (USG) merupakan alat yang dapat digunakan untuk mengetahui perkembangan janin selama proses kehamilan..	√		√	

No	Aspek dan Indikator Literasi Sains	BAB 1 Sistem Reproduksi pada Manusia				Pengamat I		Pengamat II	
		Hal	Paragraf	No	Pernyataan	Ya	Tidak	Ya	Tidak
	teknologi bagi masyarakat.								
	4.2 Menunjukkan efek negatif dari ilmu sains dan teknologi bagi masyarakat.	-	-	-	-	√		√	
	4.3 Mendiskusikan masalah-masalah sosial yang berkaitan dengan ilmu sains atau teknologi, dan masyarakat.	39	Ayo, kita lakukan	1	Aktivitas 1.3 Studi lapangan tentang penyakit pada sistem reproduksi	√		√	
	4.4 Menyebutkan karir-karir dan pekerjaan-pekerjaan di bidang ilmu dan teknologi	-	-	-	-	√		√	

No	Aspek dan Indikator Literasi Sains	BAB 2 Sistem Perkembangbiakan Tumbuhan dan Hewan				Pengamat I		Pengamat II	
		Hal	Paragraf	No	Pernyataan	Ya	Tidak	Ya	Tidak
1	Pengetahuan Sains (<i>the knowlegde of science</i>) 1.4 Buku menyajikan konsep, hukum, prinsip, dan fakta. 1.1.1 Konsep	53	2	1	Tumbuhan <i>Angiospermae</i> atau tumbuhan biji tertutup adalah tumbuhan yang memiliki ciri bakal biji berada dalam bakal buah (ovarium). Bakal buah adalah bagian putik yang membesar yang tersusun oleh daun buah (karpel).	√		√	
		53	2	2	Bakal buah adalah bagian putik yang membesar yang tersusun oleh daun buah (karpel).	√		√	
		55	1	3	Cara perkembangbiakan tumbuhan dengan menggunakan bagian tumbuhan disebut perkembangbiakan secara vegetatif. Perkembangbiakan tumbuhan secara vegetatif dapat menghasilkan individu baru tanpa melibatkan proses fertilisasi (proses peleburan inti sel sperma dengan inti sel telur sehingga membentuk zigot).	√		√	

No	Aspek dan Indikator Literasi Sains	BAB 2 Sistem Perkembangbiakan Tumbuhan dan Hewan				Pengamat I		Pengamat II	
		Hal	Paragraf	No	Pernyataan	Ya	Tidak	Ya	Tidak
		55	2	4	Tumbuhan dapat melakukan perkembangbiakan vegetatif karena tumbuhan memiliki sel-sel yang memiliki kemampuan untuk berkembang menjadi berbagai jenis sel penyusun jaringan dan organ tumbuhan yang disebut sel meristem.	√		√	
		55	4	5	Tumbuhan yang dapat berkembang biak dengan bagian tubuhnya tanpa bantuan manusia inilah yang disebut dengan perkembangbiakan vegetatif alami	√		√	
		56	1	6	Beberapa tumbuhan berkembang biak dengan tunas pada batang yang ada di dalam tanah. Batang yang ada di dalam tanah disebut rhizoma. Beberapa contoh tumbuhan yang perkembangbiakannya dengan rhizoma adalah jahe, kunyit, lengkuas, dan temu lawak.	√		√	
		56	3	7	Dinamakan umbi lapis karena memperlihatkan susunan berlapis-lapis yang terdiri atas daun yang menebal, lunak, dan berdaging serta batang yang berupa bagian kecil pada bagian bawah umbi lapis yang disebut dengan cakram. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa umbi lapis (bulbus) merupakan modifikasi batang dan daun.	√		√	
		57	2	8	Kentang merupakan salah satu contoh tumbuhan yang mengalami penggembungan pada batang di dalam tanah dan berisi cadangan makanan. Batang yang demikian disebut dengan umbi batang. Tanaman ubi jalar juga dapat berkembang biak dengan menggunakan umbi batang.	√		√	
		57	3	9	Kuncup merupakan calon tunas yang terdiri atas calon batang beserta calon daun. Kuncup yang terdapat pada tepi daun disebut kuncup adventif daun atau tunas liar pada tepi daun. Contoh tumbuhan yang berkembang biak dengan kuncup adventif daun adalah cocor bebek	√		√	
		61	3	10	Setek adalah cara perkembangbiakan vegetatif dengan memotong (memisahkan dari induk) suatu bagian tanaman dan kemudian ditanam untuk menghasilkan individu baru, misalnya untuk menanam ketela pohon dapat menggunakan batangnya atau disebut setek batang.	√		√	
		66	2	11	Proses menempelnya serbuk sari ke kepala putik disebut penyerbukan (polinasi).	√		√	

No	Aspek dan Indikator Literasi Sains	BAB 2 Sistem Perkembangbiakan Tumbuhan dan Hewan				Pengamat I		Pengamat II	
		Hal	Paragraf	No	Pernyataan	Ya	Tidak	Ya	Tidak
		68	1	12	Penyerbukan yang dibantu oleh angin disebut <i>anemogami</i> .	√		√	
		68	2	13	Penyerbukan yang terjadi dengan bantuan serangga disebut <i>entomogami</i>	√		√	
		69	1	14	<i>Ornitogami</i> adalah penyerbukan yang dibantu oleh burung.	√		√	
		69	2	15	<i>Kiropterogami</i> adalah penyerbukan yang dibantu oleh kelelawar.	√		√	
		69	3	16	<i>Antropogami</i> juga dapat dilakukan apabila serbuk sari suatu tanaman sulit untuk bertemu dengan putik, sehingga sulit untuk melakukan penyerbukan sendiri. Selain anggrek, tanaman yang penyerbukannya dibantu oleh manusia misalnya tanaman vanili dan salak.	√		√	
		74	2	17	Proses penyebaran biji dengan bantuan angin disebut <i>anemokori</i> . Ciri tumbuhan yang penyebarannya dengan cara ini adalah bijinya kecil, ringan, dan bersayap. Contohnya adalah biji bunga <i>Dandelion</i> .	√		√	
		74	4	18	Proses penyebaran biji dengan bantuan air disebut <i>hidrokori</i> . Ciri tumbuhan yang penyebarannya dengan cara ini adalah hidupnya di dekat daerah perairan, misalnya di pantai ataupun tumbuhan yang hidup di air, contohnya adalah pohon kelapa dan bakau	√		√	
		75	1	19	Proses penyebaran biji dengan bantuan hewan disebut dengan <i>zookori</i> . Penyebaran ini dibagi menjadi empat, yaitu <i>entomokori</i> , <i>kiropterokori</i> , <i>ornitokori</i> , dan <i>mammokori</i>	√		√	
		75	2	20	Penyebaran biji dengan bantuan manusia disebut <i>antropokori</i> .	√		√	
		76	1	21	Dormansi adalah peristiwa pada saat biji mengalami masa istirahat. Berakhirnya masa dormansi biji adalah ketika biji mulai tumbuh menjadi tumbuhan baru yang disebut dengan tahapan perkecambahan.	√		√	
		79	1	22	Tumbuhan yang bijinya tidak tertutup kulit buah atau berbiji terbuka disebut tumbuhan <i>Gymnospermae</i> . Pohon pinus, pohon ginkgo, dan pakis haji juga tergolong <i>Gymnospermae</i>	√		√	
		83	2	23	Fertilisasi tumbuhan paku terjadi jika sperma yang dihasilkan oleh anteridium sampai pada sel telur yang dihasilkan oleh arkegonium sehingga akan dihasilkan zigot. Meskipun memiliki flagela, sperma tumbuhan paku memerlukan air untuk pergerakannya. Zigot yang tumbuh dan berkembang	√		√	

No	Aspek dan Indikator Literasi Sains	BAB 2 Sistem Perkembangbiakan Tumbuhan dan Hewan				Pengamat I		Pengamat II	
		Hal	Paragraf	No	Pernyataan	Ya	Tidak	Ya	Tidak
						menjadi tumbuhan paku yang baru.			
		84	1	24	Perkembangbiakan vegetatif pada tumbuhan paku dilakukan dengan rhizoma. Rhizoma dapat tumbuh ke segala arah dan membentuk koloni tumbuhan paku yang baru. Rhizoma adalah batang yang tumbuh di dalam tanah.	√		√	
		84	4	25	Fertilisasi lumut terjadi jika sel sperma sampai pada ovum yang terdapat pada arkegonium dengan bantuan air. Zigot akan tumbuh dan menjadi tumbuhan lumut yang dapat menghasilkan spora. Apabila spora yang dihasilkan jatuh pada tempat yang sesuai untuk tumbuh dan berkembang, maka akan tumbuh menjadi protonema. Selanjutnya protonema tumbuh menjadi tumbuhan lumut yang dapat menghasilkan sel kelamin	√		√	
		87	1	26	Hidroponik merupakan cara penanaman tumbuhan dengan menggunakan larutan nutrisi dan mineral dalam air dan tanpa menggunakan tanah.	√		√	
		87	2	27	Vertikultur merupakan metode budidaya tanaman dengan cara membuat instalasi secara bertingkat (vertikal) dengan tujuan untuk meningkatkan jumlah tanaman	√		√	
		88	1	28	Kultur jaringan adalah suatu metode perbanyakan tumbuhan dengan cara mengambil suatu bagian dari tanaman, seperti sel atau sekelompok sel, jaringan, atau organ.	√		√	
		91	4	29	Terdapat hewan yang mampu berkembang biak aseksual dengan cara membentuk tunas untuk menghasilkan keturunan. Contoh hewan yang melakukan perkembangbiakan dengan cara ini antara lain hewan dari Filum Porifera dan <i>Coelenterata</i> . Contoh hewan dari Filum <i>Coelenterata</i> adalah ubur-ubur dan <i>Hydra sp.</i> Hewan dari Filum <i>Coelenterata</i> yang dapat membentuk tunas, misalnya <i>Hydra sp.</i> dan ubur-ubur dari jenis <i>Obelia sp.</i> dan <i>Aurelia sp.</i>	√		√	
		92	1	30	<i>Planaria</i> merupakan salah satu contoh hewan yang melakukan fragmentasi. Perkembangbiakan dengan cara ini terjadi melalui dua tahap	√		√	
		94	1	31	Partenogenesis secara alami dapat terjadi pada hewan lebah, semut, tawon, kutu daun, dan kutu air. Pada lebah, ovum yang dibuahi akan tumbuh dan berkembang menjadi lebah betina, sedangkan yang tidak dibuahi akan tumbuh	√			√

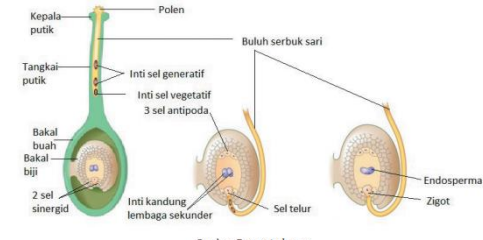
No	Aspek dan Indikator Literasi Sains	BAB 2 Sistem Perkembangbiakan Tumbuhan dan Hewan				Pengamat I		Pengamat II	
		Hal	Paragraf	No	Pernyataan	Ya	Tidak	Ya	Tidak
						menjadi lebah jantan.			
		96	2	32	Hewan vivipar disebut juga hewan melahirkan. Hewan ini memiliki embrio yang berkembang di dalam rahim induk betinanya dan akan dilahirkan pada saat umurnya sudah mencukupi. Embrio akan memperoleh nutrisi dari induk melalui perantara plasenta.	√		√	
		97	1	33	Hewan ovipar disebut juga dengan hewan bertelur. Hewan ini embrionya berkembang di dalam telur. Telur hewan ini akan dikeluarkan dari dalam tubuh induk betina.	√		√	
		99	1	34	Hewan ovovivipar disebut juga hewan bertelur dan melahirkan. Embrio hewan yang tergolong ovovivipar sebenarnya berkembang di dalam telur, tetapi embrio tidak dikeluarkan dalam bentuk telur seperti pada hewan ovipar. Telur tetap berada di dalam tubuh induk betina. Setelah umur embrio cukup untuk dilahirkan, telur akan menetas di dalam tubuh induk dan kemudian anaknya dilahirkan	√		√	
		100	2	35	Pada jenis hewan yang lain, hewan muda memiliki struktur dan fungsi organ tubuh yang berbeda dengan hewan dewasa. Hewan muda tersebut kemudian berkembang melalui tahap tertentu sehingga memiliki struktur dan fungsi organ tubuh yang sama dengan hewan dewasa. Perkembangan hewan yang demikian disebut dengan metamorfosis. Metamorfosis dapat dibedakan menjadi dua, yaitu metamorfosis tidak sempurna dan metamorfosis sempurna.	√		√	
	1.1.2 Hukum	-	-	-	-	√		√	
	1.1.3 Prinsip	56	2	1	Tunas dapat tumbuh pada buku dari stolon. Saat tunas terpisah dari tanaman induk, tunas sudah mampu tumbuh menjadi individu baru.	√		√	
		56	3	2	Pada tumbuhan yang berkembang biak dengan umbi lapis, terdapat kuncup samping. Kuncup samping yang tumbuh biasanya merupakan umbi lapis kecil-kecil, berkelompok di sekitar umbi induknya. Bagian ini dinamakan siung atau anak umbi lapis. Jika siung tersebut dipisahkan dari induknya, maka akan menghasilkan tumbuhan baru.	√		√	
		61	1	3	Cangkok dapat dilakukan dengan mengelupas kulit suatu batang tanaman berkayu, kemudian dibalut dengan tanah dan dibungkus dengan sabut kelapa	√		√	

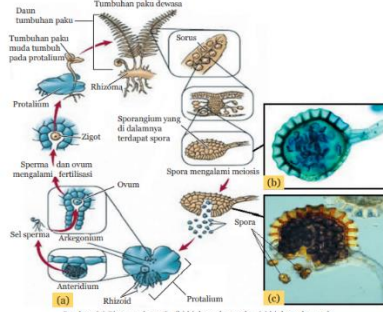
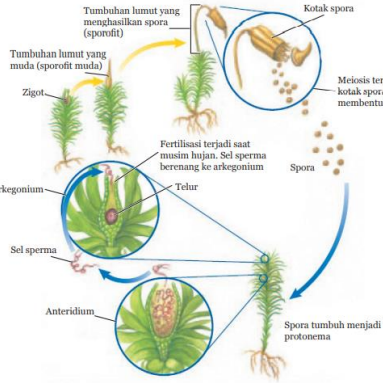
No	Aspek dan Indikator Literasi Sains	BAB 2 Sistem Perkembangbiakan Tumbuhan dan Hewan				Pengamat I		Pengamat II	
		Hal	Paragraf	No	Pernyataan	Ya	Tidak	Ya	Tidak
					atau plastik, sehingga tumbuh akar. Apabila bagian kulit yang terkelupas telah tumbuh akar, maka batang dapat dipotong dan ditanam di tanah				
		62	2	4	Merunduk dapat dilakukan dengan membenamkan tangkai tanaman ke tanah, sehingga bagian yang tertanam dalam tanah tumbuh akar. Jika akar telah tumbuh, tanaman dapat dipisahkan dari induk. Merunduk dapat dilakukan pada tanaman yang memiliki cabang batang yang panjang dan lentur, misalnya bunga <i>Alamanda</i> .	√		√	
		63	1	5	Pada perkembangbiakan generatif, sel sperma dan sel telur mengalami fertilisasi, sehingga terbentuk embrio yang tersimpan dalam biji. Biji dapat tumbuh dan berkembang menjadi tumbuhan baru. Sifat dari keturunan (tumbuhan baru) dapat diperoleh dari gabungan sifat kedua induk. Hal ini yang menyebabkan sifat keturunan dari perkembangbiakan generatif bervariasi.	√		√	
		66	1	6	Lebah dan hewan lain tertarik pada bunga karena warna dari mahkota bunga dan madu yang dihasilkan oleh bunga. Terdapat hubungan yang saling menguntungkan antara lebah atau hewan lain dengan bunga. Lebah dan hewan lain ternyata dapat membantu bunga untuk melakukan penyerbukan. Pada tumbuhan, proses fertilisasi atau pembuahan diawali dengan peristiwa polinasi atau penyerbukan.	√		√	
		69	1	7	Tanaman yang penyerbukannya dibantu oleh burung umumnya memiliki ukuran bunga yang besar, berwarna merah cerah, tidak berbau, menghasilkan nektar dalam jumlah cukup banyak, dan mahkota bunga berbentuk terompet, misalnya bunga cangkring atau dadap (<i>Erythrina variegata</i>).	√		√	
		70	2	8	Setelah serbuk sari melekat pada kepala putik (stigma) yang sesuai (berasal dari tumbuhan yang sejenis), serbuk sari akan menyerap air dan berkecambah membentuk buluh serbuk sari. Buluh serbuk sari tumbuh dan bergerak menuju bakal buah melalui tangkai putik. Inti sel generatif di dalam buluh serbuk sari akan membelah menjadi dua. Dua inti sel generatif tersebut akan berkembang menjadi dua inti sel sperma. Satu inti vegetatif di dalam serbuk sari berperan menjadi penuntun gerak tumbuh buluh serbuk sari ke bakal biji. Satu inti sel	√		√	

No	Aspek dan Indikator Literasi Sains	BAB 2 Sistem Perkembangbiakan Tumbuhan dan Hewan				Pengamat I		Pengamat II	
		Hal	Paragraf	No	Pernyataan	Ya	Tidak	Ya	Tidak
						sperma membuahi inti sel telur (ovum) membentuk zigot (calon individu baru), dan satu inti sel sperma yang lain membuahi inti kandung lembaga sekunder membentuk endosperma atau cadangan makanan. Pada proses ini terjadi dua kali pembuahan sehingga disebut dengan pembuahan ganda			
		72	1	9	Setelah terjadi pembuahan, bakal biji akan berkembang menjadi biji. Pada Angiospermae biji diselubungi oleh buah yang telah berkembang dari bakal buah (ovarium). Buah juga dapat membantu dalam penyebaran biji.	√		√	
		74	5	10	Kelapa dapat mengapung di air karena sabut buah kelapa memiliki banyak rongga udara. Pada saat berada di air, sabut kelapa memiliki prinsip kerja seperti pelampung, sehingga kelapa dapat terapung.	√		√	
		78	2	11	Perkembangan hidup tumbuhan <i>Angiospermae</i> dimulai ketika terjadi penyerbukan yaitu jatuhnya serbuk sari ke kepala putik. Setelah serbuk sari melekat pada kepala putik (stigma) yang sesuai (berasal dari tumbuhan yang sejenis), serbuk sari akan menyerap air dan berkecambah membentuk buluh serbuk sari. Buluh serbuk sari tumbuh dan bergerak menuju bakal buah melalui tangkai putik. Inti sel generatif di dalam buluh serbuk sari akan membelah menjadi dua. Dua inti sel generatif akan berkembang menjadi dua inti sel sperma. Satu inti sel vegetatif berperan menjadi penuntun gerak tumbuh buluh serbuk sari menuju bakal biji. Satu inti sel sperma membuahi inti sel telur (ovum) membentuk zigot (calon individu baru), dan satu inti sel sperma yang lain membuahi inti kandung lembaga sekunder membentuk endosperma atau cadangan makanan. Setelah terjadi pembuahan, bakal biji akan berkembang menjadi biji dan bakal buah berkembang menjadi buah sehingga menyelubungi biji. Biji nantinya akan menyebar dan apabila jatuh pada tempat yang sesuai akan berkecambah dan tumbuh menjadi tumbuhan baru.	√		√	
		80	1	12	Penyerbukan pada <i>Gymnospermae</i> terjadi jika serbuk sari menempel pada lubang bakal biji. Serbuk sari akan tertangkap oleh cairan yang terdapat di lubang bakal biji. Jika cairan menguap maka serbuk sari akan dapat masuk ke bakal biji dan terjadilah pembuahan.	√		√	

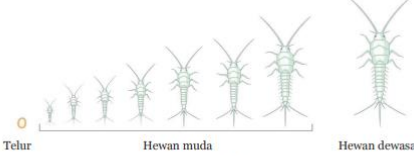
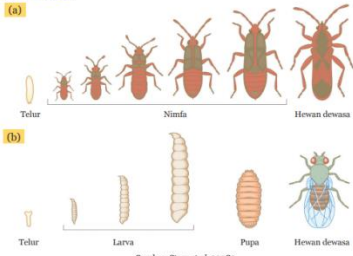
No	Aspek dan Indikator Literasi Sains	BAB 2 Sistem Perkembangbiakan Tumbuhan dan Hewan				Pengamat I		Pengamat II	
		Hal	Paragraf	No	Pernyataan	Ya	Tidak	Ya	Tidak
		83	1	13	Kotak spora akan pecah dan mengeluarkan spora yang ada di dalamnya. Spora akan tersebar dan akan tumbuh menjadi protalium jika lingkungannya sesuai untuk tumbuh. Protalium akan berkembang dan menghasilkan anteridium dan arkegonium. Anteridium akan menghasilkan sperma berflagel (berekor) dan arkegonium menghasilkan sel telur	√		√	
92	1	14	Tahap pertama adalah fragmentasi, yaitu pematangan atau pemotongan tubuh induk menjadi dua bagian atau lebih. Selanjutnya, terjadi tahap regenerasi, yaitu setiap potongan tubuh induk tersebut membentuk bagian tubuh lain yang tidak ada pada bagian tersebut. Pada akhirnya, setiap potongan tubuh tersebut akan membentuk individu baru dengan bagian tubuh yang lengkap seperti induknya.	√		√			
95	2	15	Fertilisasi internal terjadi apabila proses peleburan antara inti sel telur dan inti sel sperma terjadi di dalam tubuh induk betina. Contoh hewan yang melakukan fertilisasi secara internal antara lain: sapi, ayam, kura-kura, dan buaya. Fertilisasi eksternal terjadi apabila proses peleburan antara sel telur dan sel sperma terjadi di luar tubuh induk betina. Fertilisasi dengan cara ini biasanya terjadi ppada hewan yang hidupnya di lingkungan perairan, misalnya ikan	√		√			
100	3	16	Pada hewan yang mengalami metamorfosis tidak sempurna, telur akan berkembang menjadi hewan muda yang disebut nimfa. Nimfa merupakan hewan muda yang mirip dengan hewan dewasa tetapi memiliki ukuran yang lebih kecil dari hewan dewasa. Selanjutnya, nimfa berkembang menjadi hewan dewasa. Pada hewan yang mengalami metamorfosis sempurna, telur akan berkembang menjadi hewan muda yang disebut larva. Larva memiliki struktur dan fungsi organ yang sangat berbeda dengan hewan dewasa.	√		√			
102	1	17	Selain ubur-ubur, katak juga mengalami perkembangan hidup yang menarik untuk dipelajari. Pernahkah kamu menjumpai puluhan bahkan ratusan kecebong pada suatu kolam? Tahukah kamu darimana asal kecebong? Katak dewasa akan menghasilkan ratusan telur. Telur kemudian menetas menjadi kecebong, kecebong selanjutnya berkembang menjadi berudu yang memiliki	√		√			

No	Aspek dan Indikator Literasi Sains	BAB 2 Sistem Perkembangbiakan Tumbuhan dan Hewan				Pengamat I		Pengamat II	
		Hal	Paragraf	No	Pernyataan	Ya	Tidak	Ya	Tidak
						kaki. Berudu berkembang menjadi katak muda yang kemudian berkembang menjadi katak dewasa.			
	1.1.4 Fakta	52	2	1	Di Indonesia terdapat berbagai jenis hewan misalnya sapi, harimau, gajah, anoa, tapir, berbagai macam burung, dan aneka ragam kupu-kupu. Indonesia juga memiliki berbagai jenis tumbuhan yang asli dari Indonesia dan tumbuhan dari wilayah lain yang dapat tumbuh di Indonesia, misalnya bunga kertas, anggrek melat bunga bangkai, cengkih, pala dan lain sebagainya.	√		√	
		54	1	2	Tumbuhan biji tertutup sangat penting bagi kehidupan manusia maupun hewan, karena tumbuhan inilah yang menyediakan hampir semua bahan makanan yang berasal dari tumbuhan. Tumbuhan <i>Angiospermae</i> mengalami perkembangbiakan vegetatif dan perkembangbiakan generatif.	√		√	
		55	5	3	Pada batang terdapat ruas dan buku. Pada buku inilah tempat tumbuhnya tunas yang akan berkembang menjadi tumbuhan baru.	√		√	
		56	2	4	Pada rumput dan beberapa tanaman lain, misalnya stroberi dan pegagan terdapat batang yang menjalar di atas tanah	√		√	
		56	3	5	Umbi lapis terdapat pada bawang merah	√		√	
		66	2	6	lebah membantu bunga dalam peristiwa penyerbukan. Serbuk sari melekat pada kaki lebah. Saat lebah berpindah, serbuk sari yang melekat pada kaki lebah dapat melekat pada kepala putik.	√		√	
		68	2	7	Bunga matahari memiliki warna yang menarik dan cerah yaitu kuning, dan menghasilkan nektar. Ciri yang dimiliki bunga matahari dan bunga yang memiliki ciri serupa sangat menarik bagi serangga, seperti lebah, untuk hinggap dan menghisap nektar.	√		√	
		68	3	8	Nektar atau madu yang dihasilkan bunga mengandung berbagai karbohidrat, seperti sukrosa, fruktosa, dan glukosa, hingga mencapai 87%. Selain itu, nektar juga mengandung asam amino, asam organik, vitamin, senyawa aromatik, dan juga mineral.	√		√	
		72	2	9	Proses penyebaran biji dapat terjadi secara alami atau dengan bantuan manusia.	√		√	

No	Aspek dan Indikator Literasi Sains	BAB 2 Sistem Perkembangbiakan Tumbuhan dan Hewan				Pengamat I		Pengamat II	
		Hal	Paragraf	No	Pernyataan	Ya	Tidak	Ya	Tidak
		77	1	10	Tumbuhan mengalami perkembangan hidup yang dimulai ketika inti sel kelamin jantan dan betinanya bersatu membentuk zigot, selanjutnya tumbuh dan berkembang menjadi tumbuhan dewasa.	√			√
		90	1	11	Indonesia merupakan negara maritim, yaitu negara yang memiliki wilayah laut yang luas. Tahukah kamu, Indonesia memiliki luas perairan sebesar 3.257.483 km ² ? Wilayah laut Indonesia menghasilkan berbagai jenis kekayaan termasuk di dalamnya berbagai jenis ikan, terumbu karang, mutiara, kepinging, dan masih banyak yang lainnya.	√		√	
		100	1	12	Setiap hewan memiliki tahap perkembangan hidup yang dimulai dari perkembangan embrio, proses kelahiran, perkembangan menuju kedewasaan, berkembang biak, dan mengalami kematian.	√			√
	1.5 Menyajikan model-model, hipotesis, dan teori. 1.2.1 Model	71	1	1	Gambar 2.22 Proses pembuahan 	√		√	
		83	1	2	Gambar 2.31 (a) Perkembangan hidup tumbuhan paku, (b) Sporangium, (c) Spora	√		√	

No	Aspek dan Indikator Literasi Sains	BAB 2 Sistem Perkembangbiakan Tumbuhan dan Hewan				Pengamat I		Pengamat II	
		Hal	Paragraf	No	Pernyataan	Ya	Tidak	Ya	Tidak
					 <p>Dalam tumbuhan paku, tumbuhan paku muda tumbuh pada protallium. Tumbuhan paku dewasa memiliki sorus dan rizoma. Sporangium yang di dalamnya terdapat spora. Spora mengalami meiosis. Spora dan ovum mengalami fertilisasi. Sel sperma berenang ke arkegonium. Anteridium mengeluarkan sel sperma. Rizoid dan protallium.</p> <p>Sumber: (a) Biggs et al. 2008, (b) biology.dtc.ac.edu, (c) biology.dtc.ac.edu Gambar 2.33 (a) Perkembangan Hidup Tumbuhan Paku, (b) Sporangium, dan (c) Spora</p>				
		85	1	3	<p>Gambar 2.33 Perkembangan hidup lumut</p>  <p>Tumbuhan lumut yang menghasilkan spora (sporofit). Tumbuhan lumut muda (sporofit muda). Zigot. Arkegonium. Sel sperma. Anteridium. Spora tumbuh menjadi protonema. Spora mengalami meiosis. Meiosis terjadi di kotak spora untuk membentuk spora. Spora berenang ke arkegonium. Fertilisasi terjadi saat musim hujan. Sel sperma berenang ke arkegonium. Telur.</p> <p>Sumber: Biggs et al. 2008. Gambar 2.33 Perkembangan Hidup Lumut</p>	√		√	

UNIVERSITAS
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

No	Aspek dan Indikator Literasi Sains	BAB 2 Sistem Perkembangbiakan Tumbuhan dan Hewan				Pengamat I		Pengamat II	
		Hal	Paragraf	No	Pernyataan	Ya	Tidak	Ya	Tidak
100		1	4	<p>Gambar 2.47 Perkembangan langsung pada serangga <i>Lepisma saccharina</i></p>  <p>Sumber: Starr et al. 20089</p> <p>Gambar 2.47 Perkembangan Langsung pada Serangga <i>Lepisma saccharina</i></p>	√		√		
101		1	5	<p>Gambar 2.48 (a) Metamorfosis tidak sempurna pada kutu, (b) metamorfosis sempurna pada lalat</p>  <p>Sumber: Starr et al. 20089</p> <p>Gambar 2.48 (a) Metamorfosis Tidak Sempurna pada Kutu, (b) Metamorfosis Sempurna pada Lalat</p>	√		√		
102		1	6	<p>Gambar 2.49 Perkembangan hidup ubur-ubur</p>	√		√		

No	Aspek dan Indikator Literasi Sains	BAB 2 Sistem Perkembangbiakan Tumbuhan dan Hewan				Pengamat I		Pengamat II	
		Hal	Paragraf	No	Pernyataan	Ya	Tidak	Ya	Tidak
						<p>Sumber: Hickman et al. 2008 Gambar 2. 49 Perkembangan Hidup Ubur-Ubur</p>			
				<p>Gambar 2.50 Metamorfosis katak</p> <p>Sumber: www.dreamstime.com Gambar 2.50 Metamorfosis Katak</p>	√		√		
	1.2.2 Hipotesis	-	-	-	-	√		√	
	1.2.3 Teori	-	-	-	-	√		√	
	1.6 Meminta siswa untuk mengingat informasi dan pengetahuan.	62	Tahukah kamu?	1	Pernahkah kamu mendengar istilah pemuliaan tanaman? Pemuliaan tanaman adalah suatu teknik yang digunakan untuk memperbaiki dan meningkatkan mutu suatu tanaman. Contoh teknik pemuliaan tanaman yaitu menyambung (mengenten) dan menempel (okulasi).	√		√	
		71	Tahukah kamu?	2	Cobalah ingat materi tarik menarik antara molekul, yaitu adhesi dan kohesi.	√		√	
2	Penyelidikan Sains (<i>the</i>	72	Ayo,	1	Coba jelaskan bagaimana buluh serbuk ini dapat tumbuh dan bergerak menuju	√		√	

No	Aspek dan Indikator Literasi Sains	BAB 2 Sistem Perkembangbiakan Tumbuhan dan Hewan				Pengamat I		Pengamat II	
		Hal	Paragraf	No	Pernyataan	Ya	Tidak	Ya	Tidak
	<i>investigative of science</i>) 2.3 mengharuskan siswa untuk menjawab pertanyaan melalui penggunaan materi.		Kita Cari Tahu		tempat sel ovum secara tepat? Kamu dapat mencari informasi dari buku, artikel, majalah, maupun internet! Petunjuk: kaitkan dengan bakal biji, sinyal kimia (protein dan asam aminobutirat), dan gerak kemotaksis.				
		77	Ayo, Kita Selesaikan	2	Perkembangbiakan tumbuhan secara generatif menghasilkan biji. Biji dapat ditanam dan tumbuh menjadi tumbuhan baru. Coba tuliskan struktur ataupun tahapan yang terjadi pada perkembangan hidup tumbuhan yang terdapat pada Gambar 2.27!	√		√	
		112	Uji Kompetensi A	3	Soal pilihan ganda no 1 sampai 10	√		√	
		114	Uji Kompetensi B	4	Soal essay no 1 sampai 5	√		√	
	2.4 Menyajikan pertanyaan yang mengharuskan siswa menjawab menggunakan grafik, tabel, dan lain-lain.	73	Ayo, kita selesaikan	1	Lengkapilah Tabel 2.5 dengan menuliskan cara penyebaran biji dan perantara yang membantu tumbuhan untuk melakukan penyebaran biji pada tanaman berikut.	√		√	
		92	Ayo, kita diskusikan	2	Perhatikan gambar pada kolom dan jawablah pertanyaan yang diberikan! Buatlah kesimpulan dari kegiatan diskusi tentang fragmentasi dan regenerasi <i>Planaria</i> yang telah kamu lakukan.	√		√	
		95	Ayo, kita selesaikan	3	Tentukan bagaimana cara hewan pada tabel 2.9 berkembang biak dan tuliskan jawabanmu pada kolom yang telah disediakan!	√		√	
		103	Ayo, kita selesaikan	4	Lengkapilah Tabel 2.10 dengan menggambarkan tahapan ataupun memberikan gambar! (tahapan metamorfosis hewan).	√		√	

No	Aspek dan Indikator Literasi Sains	BAB 2 Sistem Perkembangbiakan Tumbuhan dan Hewan				Pengamat I		Pengamat II	
		Hal	Paragraf	No	Pernyataan	Ya	Tidak	Ya	Tidak
	2.3 Siswa dituntut untuk membuat kalkulasi menggunakan perhitungan	-	-	-	-	√		√	
	2.4 Mengharuskan atau siswa dituntut untuk memberikan alasan dari suatu pertanyaan	54	Ayo kita diskusikan	1	Apa yang perlu kamu diskusikan Coba jelaskan mengapa bagian tumbuhan dapat digunakan untuk menghasilkan individu baru?	√		√	
		114	Uji Kompetensi B	2	6. Beni telah mengembangbiakkan pohon mangga, satu dengan cara mencangkok dan satu dengan cara menanam bijinya. Dari kedua cara menanam tersebut, analisislah manakah diantara kedua cara penanaman tersebut yang akan menghasilkan sifat yang samadengan induknya? Manakah yang akan cepat berbuah? Kaitkan dengan perbedaan sifat keturunan hasil perkembangbiakan vegetatif dan generatif.	√		√	
	2.5 Melibatkan siswa dalam bereksperimen atau aktivitas berpikir.	58	Ayo, kita lakukan	1	Aktivitas 2.1 menyelidiki perkembangbiakan pada beberapa tumbuhan.	√		√	
		64	Ayo, kita lakukan	2	Aktivitas 2.2 Mengamati struktur bagian bunga	√		√	
		66	Ayo, kita lakukan	3	Aktivitas 2.3 Menginvestigasi cara penyerbukan bunga	√		√	
		81	Ayo, kita lakukan	4	Aktivitas 2.4 Mengamati struktur tumbuhan paku	√		√	
		115	Ayo, Kita Kerjakan Proyek	5	Mengamati Perkembangbiakan Vegetatif pada Kentang	√		√	

No	Aspek dan Indikator Literasi Sains	BAB 2 Sistem Perkembangbiakan Tumbuhan dan Hewan				Pengamat I		Pengamat II	
		Hal	Paragraf	No	Pernyataan	Ya	Tidak	Ya	Tidak
		117	Ayo, Kita Kerjakan Proyek	6	Melakukan penyetakan pada berbagai tanaman	√		√	
3	Sains Sebagai Cara Berpikir (<i>science as a way of thinking</i>) 3.1 Menggambarkan seorang ilmuwan melakukan eksperimen. 3.2 Menunjukkan perkembangan sejarah dari sebuah ide. 3.3 Menekankan sifat empiris dan objektivitas ilmu sains. 3.4 Mengilustrasikan penggunaan asumsi-asumsi. 3.5 Menunjukkan hubungan sebab-akibat.	87	1	1	Ilmuwan menemukan bahwa tumbuhan menyerap nutrisi yang penting dalam bentuk ion-ion yang terlarut dalam air.	√		√	
		108	-	2	Menyajikan info tokoh dalam perkembangan sains dan penemuannya.	√		√	
		-	-	-	-	√		√	
		-	-	-	-	√		√	
		-	-	-	-	√		√	
		71	Tahukah kamu?	1	Pada permukaan serbuk sari terdapat senyawa kimia berupa lipid (lemak) dan protein termasuk enzim. Senyawa kimia ini akan bereaksi dengan senyawa kimia pada kepala putik. Jika serbuk sari tidak cocok, maka reaksi kimia dalam serbuk sari terhambat. Akibatnya, serbuk sari tidak dapat berkecambah membentuk buluh serbuk sari.	√		√	
86	Tahukah kamu?	2	Lumut merupakan tumbuhan yang pertama kali tumbuh pada lingkungan yang sudah rusak misalnya akibat aliran lava atau akibat kebakaran hutan. Sebagai tumbuhan pionir, lumut akan tumbuh dan mati membentuk nutrisi tanah. Proses ini bersamaan dengan pelapukan berbatuan akibat panas dan angin (pelapukan fisika), serta zat kimia lain seperti zat asam atau oksigen (pelapukan kimia) yang akhirnya membentuk tanah.	√		√			

No	Aspek dan Indikator Literasi Sains	BAB 2 Sistem Perkembangbiakan Tumbuhan dan Hewan				Pengamat I		Pengamat II	
		Hal	Paragraf	No	Pernyataan	Ya	Tidak	Ya	Tidak
		99	Tahukah kamu?	3	Embrio pada telur dapat berkembang dengan baik jika berada pada suhu dan kelembapan tertentu. Jika suhu kurang atau lebih rendah dari yang diperlukan oleh telur maka embrio akan berhenti berkembang. Jika suhu untuk peneraman terlalu tinggi dapat mengakibatkan kematian embrio atau ketidaknormalan perkembangan embrio.	√		√	
	3.6 Mendiskusikan fakta dan bukti.	-	-	-	-	√		√	
	3.7 Menyajikan metode ilmiah dan pemecahan masalah.	58	Ayo, kita lakukan	1	Aktivitas 2.1 menyelidiki perkembangbiakan pada beberapa tumbuhan.	√		√	
		64	Ayo, kita lakukan	2	Aktivitas 2.2 Mengamati struktur bagian bunga	√		√	
		66	Ayo, kita lakukan	3	Aktivitas 2.3 Menginvestigasi cara penyerbukan bunga	√		√	
		81	Ayo, kita lakukan	4	Aktivitas 2.4 Mengamati struktur tumbuhan paku	√		√	
		115	Ayo, Kita Kerjakan Proyek	5	Mengamati Perkembangbiakan Vegetatif pada Kentang	√		√	
		117	Ayo, Kita Kerjakan Proyek	6	Melakukan penyetekan pada berbagai tanaman	√		√	
		88	Ayo, Kita Cari Tahu	7	Kamu telah mengetahui teknologi perkembangbiakan pada tumbuhan. Apa manfaat teknologi perkembangbiakan pada tumbuhan seperti vertikultur, hidroponik, dan kultur jaringan tumbuhan bagi manusia? Ayo cari tahu di buku yang terdapat pada perpustakaan ataupun di internet! Kamu dapat juga bertanya pada teman atau orang tuamu.	√		√	
4	Interaksi sains, teknologi dan masyarakat (<i>interaction</i>)	105	2	1	Inseminasi buatan memiliki beberapa manfaat, antara lain efisiensi waktu, efisiensi biaya, dan juga memperbaiki kualitas anakan sapi. Perbaiki kualitas	√		√	

No	Aspek dan Indikator Literasi Sains	BAB 2 Sistem Perkembangbiakan Tumbuhan dan Hewan				Pengamat I		Pengamat II	
		Hal	Paragraf	No	Pernyataan	Ya	Tidak	Ya	Tidak
	<i>of science, technology, and society</i> . 4.1 Memberikan gambaran kegunaan ilmu sains dan teknologi bagi masyarakat.				misalnya sebagai penghasil daging yang berkualitas (sapi potong). Sebagai contoh, untuk menghasilkan anakan sapi dengan kualitas daging yang baik dan berjumlah banyak, diambil sel-sel sperma dari sapi brahma dari India untuk diinseminasikan pada sapi betina lokal.				
	4.2 Menunjukkan efek negatif dari ilmu sains dan teknologi bagi masyarakat.	-	-	-	-	√		√	
	4.3 Mendiskusikan masalah-masalah sosial yang berkaitan dengan ilmu sains atau teknologi, dan masyarakat.	-	-	-	-	√		√	
	4.4 Menyebutkan karir-karir dan pekerjaan-pekerjaan di bidang ilmu dan teknologi	61	3	1	Petani juga menggunakan teknik setek untuk menanam tebu, rumput gajah untuk pakan ternak, dan pohon seruni.	√		√	
		90	2	2	Banyak masyarakat Indonesia terutama yang tinggal di daerah pesisir menggantungkan hidupnya dari hasil laut, misalnya nelayan ikan. Setiap hari mereka pergi ke laut untuk mencari dan menangkap ikan. Ribuan ikan ditangkap setiap harinya.	√		√	

No	Aspek dan Indikator Literasi Sains	BAB 3 Pewarisan Sifat pada Makhluk Hidup				Pengamat I		Pengamat II	
		Hal	Paragraf	No	Pernyataan	Ya	Tidak	Ya	Tidak
1	Pengetahuan Sains (<i>the knowlegde of science</i>) 1.4 Buku menyajikan konsep, hukum, prinsip, dan fakta. 1.1.1 Konsep	121	2	1	Molekul yang berperan sebagai materi genetik adalah asam nukleat. Ada dua macam asam nukleat yang berperan sebagai materi genetik yaitu DNA (<i>deoxyribonucleic acid</i>) dan RNA (<i>ribonucleic acid</i>).	√		√	
		121	2	2	Pada suatu untai DNA terdapat unit yang memengaruhi sifat atau yang menentukan ciri setiap makhluk hidup yang disebut gen	√		√	
		122	1	3	DNA merupakan untaian yang sangat panjang. DNA melilit pada protein yang disebut protein histon. Seluruh untai DNA tersebut dikenal dengan kromosom.	√		√	
		125	Tahukah Kamu?	4	Cabang ilmu biologi yang mempelajari materi genetik terkait dengan struktur, ekspresi, perubahan, keberadaannya dalam populasi, serta proses rekayasanya disebut Genetika.	√		√	
		129	1	5	Karakter yang mampu mengalahkan atau menutupi karakter yang lain disebut sifat dominan. Karakteristik yang kalah (dalam fenomena ini karakter cuping melekat) disebut sifat resesif.	√		√	
		129	2	6	Gen dominan dapat ditulis dengan huruf kapital, sedangkan gen resesif ditulis dengan huruf biasa (kecil). Karakter cuping yang terpisah dikode oleh <i>gen G</i> (dominan) sedangkan karakter cuping yang melekat dikode oleh <i>gen g</i> (resesif). Variasi atau bentuk alternatif dari suatu gen (dalam hal ini yaitu <i>gen G</i> dan <i>gen g</i>) disebut alela.	√		√	
		129	3	7	Sifat-sifat atau ciri yang dapat diamati seperti bentuk rambut, warna kulit, dan jenis cuping telinga disebut fenotipe. Fenotipe merupakan perwujudan "ekspresi" dari gen.	√		√	
		129	4	8	Genotipe adalah keseluruhan informasi genetik dari suatu individu. Tentu kamu tahu bahwa manusia berdasarkan jenis kelaminnya dibedakan menjadi jenis kelamin laki-laki dan perempuan.	√		√	
		129	Ayo, Kita lakukan	9	Susunan kromosom pada sel-sel yang sudah diurutkan berdasarkan ukuran dan bentuknya tersebut disebut dengan kariotipe.	√		√	

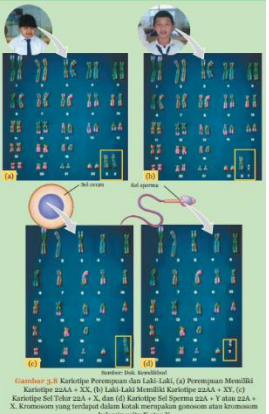
No	Aspek dan Indikator Literasi Sains	BAB 3 Pewarisan Sifat pada Makhluk Hidup				Pengamat I		Pengamat II	
		Hal	Paragraf	No	Pernyataan	Ya	Tidak	Ya	Tidak
		131	1	10	Keadaan diploid ditulis dengan simbol $2n$ dan keadaan haploid ditulis dengan simbol n , sehingga kromosom sel kelamin jumlahnya setengah dari kromosom sel tubuh.	√			√
		131	2	11	Kromosom nomor 1 sampai nomor 22 disebut autosom (kromosom tubuh), sedangkan kromosom nomor 23 disebut gonosom (kromosom kelamin).	√			√
		132	1	12	Keturunan dalam proses pewarisan sifat dapat disebut dengan filial (F), sedangkan orang tua atau induk disebut dengan parental (P)	√			√
		141	2	13	Gen pengode warna kulit adalah <i>gen A, B, C</i> . Gen ini mengode pembentukan pigmen kulit yaitu pigmen melanin. Variasi atau alternatif gen warna kulit (alela) yaitu <i>gen a, b, c</i> .	√		√	
		142	2	14	Albino merupakan kelainan yang disebabkan tidak adanya zat warna (pigmen) yang disebut zat melanin. Orang yang mengalami kelainan ini pada umumnya mempunyai ciri fotofobia atau takut cahaya.	√		√	
		143	4	15	Ada dua macam gen yang mengendalikan bentuk rambut, gen C (dominan) mengode rambut keriting, dan gen s (resesif) mengode rambut lurus.	√		√	
		145	1	16	Buta warna adalah kelainan seseorang yang tidak dapat membedakan beberapa warna dengan baik, biasanya antara merah, oranye, biru, dan hijau.	√		√	
		146	1	17	Hemofilia merupakan kelainan dengan ciri darah penderita sulit menggumpal ketika terjadi luka pada bagian tubuh tertentu, yang disebabkan tidak dihasilkannya faktor penggumpalan darah dalam tubuh seseorang.	√		√	
		146	2	18	Gen hemofilia terletak pada kromosom X dan sering ditandai dengan lambang X^h (huruf X sebagai penanda jenis kromosom, huruf h sebagai penanda gen hemofilia).	√			√
		147	1	19	Varietas hibrida merupakan suatu jenis tanaman yang merupakan keturunan dari persilangan antara dua atau lebih jenis tanaman yang memiliki ciri-ciri genetik yang berbeda.	√		√	
	1.1.2 Hukum	134 dan 141	2 dan 1	1	Hukum pewarisan sifat <ul style="list-style-type: none"> Hukum I Mendel : disebut juga Hukum Segregasi, Hukum Segregasi menyatakan bahwa pada waktu pembentukan gamet terjadi segregasi atau pemisahan alela (variasi gen) secara bebas, dari diploid menjadi haploid. 	√		√	

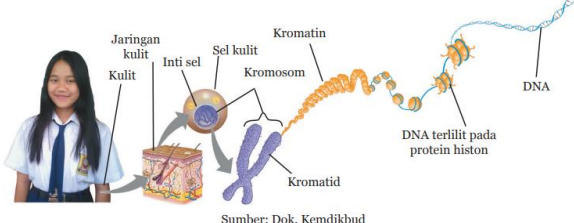
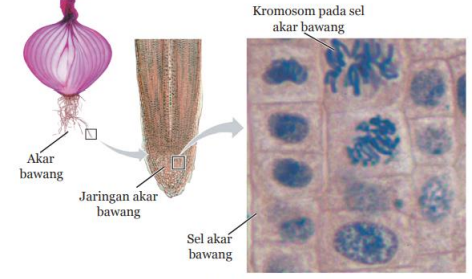
No	Aspek dan Indikator Literasi Sains	BAB 3 Pewarisan Sifat pada Makhluk Hidup				Pengamat I		Pengamat II	
		Hal	Paragraf	No	Pernyataan	Ya	Tidak	Ya	Tidak
					<p>Misalnya genotipe suatu tanaman <i>Uu</i>, maka gamet yang dibentuk akan membawa gen <i>U</i> dan gen <i>u</i>.</p> <ul style="list-style-type: none"> Hukum II Mendel : disebut juga hukum penggabungan bebas, Mendel menyimpulkan bahwa pada saat pembentukan gamet, alela (variasi gen) yang menentukan karakter-karakter berbeda dapat bergabung secara bebas satu sama lain. Misalnya induk memiliki genotipe <i>BbKk</i>, maka gen <i>B</i> dan gen <i>b</i> serta gen <i>K</i> dan gen <i>k</i> akan memisah kemudian kedua pasangan akan bergabung secara bebas dan terbentuk menjadi susunan gen <i>BK</i>, <i>Bk</i>, <i>bK</i>, dan <i>bk</i>. 				
	1.1.3 Prinsip	121	1	1	Materi genetik dari ayah dan ibu akan bergabung melalui proses fertilisasi, oleh karena adanya penggabungan materi genetik inilah, pada dirimu muncul beberapa ciri yang mirip dengan ayah dan beberapa ciri yang mirip dengan ibu.	√		√	
		122	1	2	Pada saat sel akan membelah, kromosom memadat sehingga lebih mudah diamati. Oleh karena itu, kita dapat melihat struktur kromosom pada saat sel akan membelah. Sebagai contoh kamu dapat melihat kromosom dengan jelas pada sel akar bawang merah	√		√	
		124	1	3	Asam nukleat baik DNA maupun RNA terdiri dari subunit nukleotida. Masing-masing nukleotida tersusun atas gugus fosfat, gula, dan basa nitrogen. Pada DNA, gulanya berupa gula deoksiribosa, sedangkan pada RNA gulanya adalah gula ribosa. Nukleotida ini dapat dibagi menjadi struktur yang lebih kecil disebut nukleosida. Satu unit nukleosida tersusun atas gula dan basa nitrogen (tanpa gugus fosfat). Ada empat senyawa basa nitrogen yang menyusun DNA yaitu adenin (A) yang selalu berpasangan dengan timin (T), serta guanin (G) yang selalu berpasangan dengan sitosin (C). Basa nitrogen adenin dan guanin dikelompokkan dalam basa purin, sedangkan timin dan sitosin dikelompokkan dalam basa pirimidin. Pada RNA tidak terdapat basa nitrogen timin (T). Basa nitrogen timin ini pada RNA digantikan oleh basa nitrogen urasil (U).	√		√	
		128	1	4	Jika orang tua memiliki jenis cuping telinga yang melekat, maka semua	√		√	

No	Aspek dan Indikator Literasi Sains	BAB 3 Pewarisan Sifat pada Makhluk Hidup				Pengamat I		Pengamat II	
		Hal	Paragraf	No	Pernyataan	Ya	Tidak	Ya	Tidak
						anaknya juga memiliki jenis cuping telinga yang melekat. Jika salah satu dari orang tua memiliki jenis cuping telinga yang terpisah, maka semua anaknya memiliki jenis cuping telinga yang terpisah, tetapi ada juga kejadian salah satu anaknya memiliki jenis cuping telinga yang melekat.			
		131	1	5	Susunan kromosom pada sel penyusun tubuh berbeda dengan susunan kromosom pada sel kelamin (sel telur atau ovum dan sel sperma). Kromosom pada sel tubuh susunannya berpasangan. Keadaan kromosom yang berpasangan disebut dengan diploid (di = dua), sedangkan susunan kromosom pada sel kelamin tidak berpasangan dan disebut dalam keadaan haploid.	√		√	
		131	2	6	Kromosom nomor 23 (gonosom) inilah yang membedakan kamu laki-laki atau perempuan. Pada biologi, laki-laki diberi simbol ♂ (atau jantan pada hewan dan tumbuhan), dan perempuan diberi simbol ♀ (atau betina pada hewan dan tumbuhan).	√		√	
		131	3	7	Penulisan kromosom kelamin atau gonosom laki-laki ditulis dengan pasangan huruf XY dan untuk perempuan ditulis dengan pasangan huruf XX. Kariotipe atau susunan kromosom laki-laki dapat ditulis dengan rumus 22AA + XY dan untuk perempuan ditulis dengan rumus 22AA + XX. Pada sel kelamin, kromosom tidak dalam keadaan berpasangan (haploid), sehingga kariotipe sel kelamin jantan (sel sperma) adalah 22A + X atau 22A + Y, sedangkan kariotipe sel kelamin betina (sel ovum) yaitu 22A + X.	√		√	
		132	1	8	Gen-gen pada kromosom kelamin Y memiliki peranan penting dalam menentukan jenis kelamin pada manusia. Pada sel ovum hanya terdapat autosom dan kromosom kelamin X saja. Jadi, ketika sel telur yang mengandung kromosom kelamin X bertemu dengan sel sperma yang mengandung kromosom kelamin X maka akan menghasilkan anak (keturunan) dengan jenis kelamin perempuan (XX). Jika sel telur yang mengandung kromosom kelamin X bertemu dengan sel sperma yang mengandung kromosom kelamin Y maka akan menghasilkan anak (keturunan) dengan jenis kelamin laki-laki (XY)	√		√	
		140	2	9	Berdasarkan hasil persilangan, diperoleh kacang kapri berbiji bulat berwarna	√		√	

No	Aspek dan Indikator Literasi Sains	BAB 3 Pewarisan Sifat pada Makhluk Hidup				Pengamat I		Pengamat II	
		Hal	Paragraf	No	Pernyataan	Ya	Tidak	Ya	Tidak
					kuning (BBKK, BBKk, BbKK, BbKk) sebanyak 9 buah, berbiji bulat berwarna hijau (BBkk dan Bbkk) sebanyak 3 buah, berbiji keriput berwarna kuning (bbKK dan bbKk) sebanyak 3 buah, dan berbiji keriput berwarna hijau (bbkk) sebanyak 1 buah, dan diperoleh perbandingan fenotipe bulat kuning: keriput kuning: bulat hijau: keriput hijau sebesar 9 : 3 : 3 : 1.				
		141	2	10	Orang yang memiliki <i>gen AABBCC</i> memiliki kulit sangat gelap, sedangkan yang memiliki <i>gen aabbcc</i> memiliki kulit sangat terang. Orang yang memiliki <i>gen AaBbCc</i> memiliki warna kulit sawo matang (tengah-tengah antara sangat gelap dan sangat cerah).	√		√	
		143	1	11	Gen penyebab albino bersifat resesif (<i>gen a</i>). Orang yang mengalami kelainan ini memiliki genotipe homozigot resesif (<i>aa</i>), orang yang normal memiliki genotipe homozigot dominan (<i>AA</i>) dan yang menjadi <i>carrier</i> atau pembawa memiliki genotipe heterozigot (<i>Aa</i>).	√		√	
		143	3	12	Jadi, seseorang yang memiliki <i>gen G</i> (baik bergenotipe <i>GG</i> atau <i>Gg</i>) akan memiliki tipe perlekatan cuping telinga terpisah, sedangkan yang memiliki tipe perlekatan cuping melekat memiliki <i>gen gg</i> .	√		√	
		143	4	13	jika kamu memiliki salah satu dari kedua jenis gen tersebut (<i>gen C</i> dan <i>gen s</i>), kamu akan mendapat campuran dari keduanya yaitu rambutmu akan menjadi berombak (<i>Cs</i>). Jadi, orang yang memiliki rambut keriting memiliki genotipe <i>CC</i> , orang yang memiliki rambut berombak memiliki genotipe <i>Cs</i> , dan yang memiliki rambut lurus memiliki genotipe <i>ss</i> .	√		√	
		144	2	14	Ada rambut yang tumbuh melingkar biasa atau tumbuh seperti huruf "V" atau yang dikenal dengan <i>widow's peak</i> . Tumbuhnya rambut seperti huruf "V" dikontrol oleh <i>gen W</i> (diambil dari istilah <i>widow's peak</i>). <i>Gen W</i> ini bersifat dominan, orang yang memiliki pertumbuhan rambut pada dahi memiliki <i>gen WW</i> (homozigot dominan) atau <i>gen Ww</i> (heterozigot), sedangkan orang yang tidak memiliki pertumbuhan rambut seperti huruf "V" memiliki genotipe homozigot resesif (<i>ww</i>).	√		√	
		145	2	15	Kelainan buta warna diakibatkan gen yang berada pada kromosom kelamin X. Seorang perempuan akan menderita buta warna jika kedua kromosom X	√		√	

No	Aspek dan Indikator Literasi Sains	BAB 3 Pewarisan Sifat pada Makhluk Hidup				Pengamat I		Pengamat II	
		Hal	Paragraf	No	Pernyataan	Ya	Tidak	Ya	Tidak
					mengandung gen buta warna ($X^{cb}X^{cb}$), namun jika hanya salah satu kromosom X yang mengandung gen buta warna ($X^{cb}X$) maka perempuan tersebut akan menjadi pembawa (<i>carrier</i>) gen buta warna tanpa menjadi penderita. Pada laki-laki jika kromosom X mengandung gen buta warna maka akan langsung menderita buta warna ($X^{cb}Y$).				
		146	1	16	Saat penderita hemofilia mengalami luka disertai pecahnya pembuluh darah, maka darah akan terus mengalir keluar dan sukar membeku sehingga penderita dapat mengalami kekurangan darah dan dapat menyebabkan kematian	√		√	
		146	2	17	Jika wanita memiliki salah satu kromosom X yang mengandung gen hemofilia (memiliki genotipe X^hX), maka ia akan menjadi pembawa (<i>carrier</i>) kelainan hemofilia. Wanita dengan kedua kromosom X mengandung gen hemofilia (memiliki genotipe X^hX^h) akan meninggal (letal) pada saat dilahirkan. Seorang laki-laki memiliki satu kromosom X saja, sehingga orang laki-laki yang menderita hemofilia adalah laki-laki yang memiliki kromosom X yang mengandung gen hemofilia (X^hY).	√		√	
		149	2	18	Ayam broiler dapat dikelompokkan berdasar asal daerahnya antara lain: Amerika, Mediterania, Inggris, dan Asia.	√		√	
	1.1.4 Fakta	121	1	1	Ayah akan mewariskan materi genetiknya melalui sel sperma, sedangkan ibu akan mewariskan materi genetik melalui sel ovum	√			√
		122	1	2	DNA terletak di dalam inti sel. Namun, adapula DNA yang tidak terdapat di dalam inti sel.	√		√	
		130	1	3	Gambar 3.8 Kariotipe Perempuan dan Laki-Laki, (a) Perempuan Memiliki Kariotipe 22AA + XX, (b) Laki-Laki Memiliki Kariotipe 22AA + XY, (c) Kariotipe Sel Telur 22A + X, dan (d) Kariotipe Sel Sperma 22A + Y atau 22A + X. Kromosom yang terdapat dalam kotak merupakan gonosom atau kromosom kelamin yaitu X atau Y	√		√	

No	Aspek dan Indikator Literasi Sains	BAB 3 Pewarisan Sifat pada Makhluk Hidup				Pengamat I		Pengamat II	
		Hal	Paragraf	No	Pernyataan	Ya	Tidak	Ya	Tidak
									
131	2	4	Jumlah kromosom sel tubuh manusia sebanyak 23 pasang. Pada keadaan diploid atau $2n$, jumlah kromosomnya $23 \times 2 = 46$ buah kromosom	√			√		
142	1	5	Selain akibat gen, faktor lingkungan seperti paparan sinar matahari juga berpengaruh pada fenotipe warna kulit	√		√			
148	1	6	Padi hibrida dapat menghasikan beras 30% lebih banyak daripada padi pada umumnya, lebih tahan terhadap lahan yang kering, lebih pulen, lebih wangi, dan lebih cepat dipanen. Contoh padi hibrida misalnya varietas Sembada, IR 64, Way Apo, Arize, Intani, PPH, Beras Prima, dan varietas IPB 4S. Varietas padi IPB 4S dikembangkan oleh Institut Pertanian Bogor (IPB).	√		√			
148	2	7	Jagung varietas Bima-14 Batara merupakan jagung hibrida unggul yang dihasilkan Balai Penelitian Tanaman Serealia melalui persilangan. Varietas hibrida Bima-14 Batara ini dapat dipanen sekitar ± 95 hari setelah penanaman, memiliki tinggi ± 199 cm, dan perakaran yang kuat sehingga tidak mudah roboh.	√		√			
1.5	Menyajikan model-	122	1	1	Gambar 3.2 Gambaran untaian molekul DNA pada suatu sel	√		√	

No	Aspek dan Indikator Literasi Sains	BAB 3 Pewarisan Sifat pada Makhluk Hidup				Pengamat I		Pengamat II	
		Hal	Paragraf	No	Pernyataan	Ya	Tidak	Ya	Tidak
	model, hipotesis, dan teori. 1.2.1 Model				 <p>Sumber: Dok. Kemdikbud Gambar 3.2 Gambaran Untaian Molekul DNA pada Suatu Sel</p>				
		122	2	2	<p>Gambar 3.3 Kromosom dapat terlihat pada sel-sel akar bawang yang mengalami pembelahan</p>  <p>Sumber: Campbell <i>et al.</i> 2008 Gambar 3.3 Kromosom Dapat Terlihat pada Sel-Sel Akar Bawang yang Mengalami Pembelahan</p>	√		√	
		123	2	3	<p>Gambar 3.5 Struktur molekul DNA (a) struktur heliks, (b) struktur kimia parsial DNA</p>	√		√	

No	Aspek dan Indikator Literasi Sains	BAB 3 Pewarisan Sifat pada Makhluk Hidup				Pengamat I		Pengamat II	
		Hal	Paragraf	No	Pernyataan	Ya	Tidak	Ya	Tidak
						<p>Sumber: Reece et al. 2012 Gambar 3.5 Struktur Molekul DNA (a) Struktur Heiliks, (b) Struktur Kimia Parsial DNA</p>			
			<p>Gambar 3.6 (a) Struktur untai tunggal molekul RNA, (b) struktur kimia RNA</p> <p>Sumber: Dok. Kemdikbud Gambar 3.6 (a) Struktur Untai Tunggal Molekul RNA, (b) Struktur Kimia RNA</p>						
		124	1	4		√		√	
		132	1	5	Gambar 3.9 Diagram Kromosom Perkawinan Laki-Laki dengan Perempuan	√		√	

No	Aspek dan Indikator Literasi Sains	BAB 3 Pewarisan Sifat pada Makhluk Hidup				Pengamat I		Pengamat II	
		Hal	Paragraf	No	Pernyataan	Ya	Tidak	Ya	Tidak
					<p>Sumber: Dok. Kemdikbud Gambar 3.9 Diagram Kromosom Perkawinan Laki-Laki dengan Perempuan</p>				
		142	1	6	<p>Gambar 3.14 Model Pewarisan Warna Kulit pada Manusia</p> <p>Sumber: Campbell <i>et al.</i> 2008</p>	√		√	
	1.2.2 Hipotesis	-	-	-		√		√	
	1.2.3 Teori	-	-	-		√		√	

No	Aspek dan Indikator Literasi Sains	BAB 3 Pewarisan Sifat pada Makhluk Hidup				Pengamat I		Pengamat II	
		Hal	Paragraf	No	Pernyataan	Ya	Tidak	Ya	Tidak
		1.6	Meminta siswa untuk mengingat informasi dan pengetahuan.	136	Tahukah Kamu?	1	Apakah kamu sudah dapat menentukan gamet dari persilangan monohibrida? Jika kamu mengetahui cara menentukan gamet, kamu akan lebih mudah mempelajari bagan persilangan monohibrida.	√	
2	Penyelidikan Sains (<i>the investigative of science</i>) 2.6 mengharuskan siswa untuk menjawab pertanyaan melalui penggunaan materi.	129	Ayo, Kita lakukan	1	Dari kariotipe tersebut coba jawablah pertanyaan berikut. 1. Berapakah jumlah kromosom penyusun sel tubuh manusia? 2. Apakah kromosom-kromosom tersebut berpasangan? 3. Adakah perbedaan kromosom penyusun tubuh perempuan dan laki-laki? Kalau ada, apa perbedaannya? Untuk mempermudah menjawab pertanyaan ini, perhatikan kromosom yang terdapat di dalam kotak! 4. Berapa jumlah kromosom pada sel sperma? 5. Apakah kromosom sel sperma dan sel ovum dalam keadaan berpasangan	√		√	
		157	Uji Kompetensi A	2	Soal pilihan ganda no 1 sampai 10	√		√	
			Uji Kompetensi B	3	Soal Essay no 1 sampai 5	√		√	
		143	Ayo, Kita Diskusikan	4	Jika ada seorang laki-laki pembawa (memiliki genotipe Aa) menikah dengan seorang perempuan yang juga pembawa (memiliki genotipe Aa), bagaimanakah kemungkinan genotipe anaknya?	√		√	
		144	Ayo, Kita Pikirkan	5	Ketika ada seorang laki-laki memiliki rambut bergelombang (Cs) menikah dengan seorang perempuan yang juga memiliki rambut bergelombang (Cs), bagaimanakah kemungkinan bentuk rambut anak-anaknya?	√		√	
		138	Ayo, kita diskusikan	1	Buatlah diagram persilangan dari ayah yang memiliki karakter cuping yang terpisah dengan genotipe GG (dominan) dan ibu yang memiliki karakter cuping yang melekat dengan genotipe gg (resesif). Bagaimanakah karakter cuping anaknya? Bagaimana karakter cuping cucu mereka jika anaknya	√		√	
2.7	Menyajikan pertanyaan yang mengharuskan siswa menjawab menggunakan grafik,								

No	Aspek dan Indikator Literasi Sains	BAB 3 Pewarisan Sifat pada Makhluk Hidup				Pengamat I		Pengamat II	
		Hal	Paragraf	No	Pernyataan	Ya	Tidak	Ya	Tidak
	tabel, dan lain-lain.				menikah dengan orang yang memiliki cuping melekat dengan genotipe <i>gg</i> (resesif)?				
2.8	Siswa dituntut untuk membuat kalkulasi menggunakan perhitungan	-	-	-	-	√		√	
2.9	Mengharuskan atau siswa dituntut untuk memberikan alasan dari suatu pertanyaan	136	Ayo, Kita Diskusikan	1	3. Mengapa semua keturunan pertama (filial 1) bunganya berwarna ungu semua 4. Mengapa ketika filial 1 disilangkan dengan sesamanya menghasilkan filial 2 bunga berwarna ungu dan bunga berwarna putih dengan perbandingan 3:1?	√		√	
2.10	Melibatkan siswa dalam bereksperimen atau aktivitas berpikir.	125	Ayo, kita lakukan	1	Aktivitas 3.1 Mengidentifikasi sifat-sifat anggota keluarga	√		√	

No	Aspek dan Indikator Literasi Sains	BAB 3 Pewarisan Sifat pada Makhluk Hidup				Pengamat I		Pengamat II	
		Hal	Paragraf	No	Pernyataan	Ya	Tidak	Ya	Tidak
3	<p>Sains Sebagai Cara Berpikir (<i>science as a way of thinking</i>)</p> <p>a. Menggambarkan seorang ilmuwan melakukan eksperimen.</p>	133 - 134	1 dan 2	1	<p>Penelitian pertama tentang penurunan sifat dilakukan oleh Fregor Mendel, Mendel merupakan seorang pendeta dan juga ahli botani dari Austria. Mendel mulai meneliti tentang pewarisan sifat pada tahun 1856 dan mencatat hasil temuannya pada <i>Natural Science Society of Brunn</i>, pada tahun 1866. Mendel menggunakan kacang kapri sebagai objek penelitiannya karena kapri memiliki ciri-ciri yang mudah dibedakan, dapat melakukan penyerbukan sendiri, mudah dilakukan penyerbukan silang, mempunyai daur hidup relatif pendek, dan menghasilkan keturunan dalam jumlah banyak. Mendel melakukan dua jenis persilangan, pertama Mendel menyilangkan kapri dengan sifat beda yang dikenal dengan persilangan monohibrida dan kedua menyilangkan kapri dengan dua sifat beda yang dikenal dengan persilangan dihibrida, itulah penelitian mendel yang menghasilkan hukum pewarisan sifat yang sampai ini banyak dikenal.</p>	√		√	

No	Aspek dan Indikator Literasi Sains	BAB 3 Pewarisan Sifat pada Makhluk Hidup				Pengamat I		Pengamat II	
		Hal	Paragraf	No	Pernyataan	Ya	Tidak	Ya	Tidak
		134 dan 138	2 dan 1	2	<p>Penelitian pertama, Mendel menyilangkan kapri berbunga ungu dengan kapri berbunga putih. Ternyata, seluruh keturunan pertama berbunga ungu. Namun, ketika keturunan tersebut disilangkan sesamanya, keturunan kedua memiliki perbandingan 3 berbunga ungu dan 1 berbunga putih.</p> <p>Penelitian kedua, Mendel mengawinkan dua kacang kapri yang memiliki dua sifat berbeda, yaitu kacang kapri berbiji bulat berwarna kuning sedangkan pasangannya kacang kapri berbiji kisut berwarna hijau. Berdasarkan pengamatan yang dilakukan sebelumnya, Mendel menetapkan genotip kacang kapri biji bulat dan berwarna kuning dengan genotip <i>BBKk</i> (dominan) dan kapri berbiji kisut berwarna hijau dengan genotipe <i>bbkk</i> (resesif). Keturunan pertama (filial 1) dari induk tersebut semua bergenotip <i>BbKk</i> (berbiji bulat dan berwarna kuning). Selanjutnya Mendel melakukan persilangan kedua, yaitu antar sesama keturunan pertama (<i>BbKk</i> × <i>BbKk</i>). Berdasarkan hasil persilangan, diperoleh kacang kapri berbiji bulat berwarna kuning (<i>BBKk</i>, <i>BBKk</i>, <i>BbKk</i>, <i>BbKk</i>) sebanyak 9 buah, berbiji bulat berwarna hijau (<i>Bbkk</i> dan <i>Bbkk</i>) sebanyak 3 buah, berbiji keriput berwarna kuning (<i>bbKK</i> dan <i>bbKk</i>) sebanyak 3 buah, dan berbiji keriput berwarna hijau (<i>bbkk</i>) sebanyak 1 buah, dan diperoleh perbandingan fenotip bulat kuning : keriput kuning : bulat hijau : keriput hijau sebesar 9 : 3 : 3 : 1. Berdasarkan hasil yang tampak pada keturunan kedua (F_2) ini, Mendel menyimpulkan bahwa pada saat pembentukan gamet, alela atau variasi gen yang menentukan karakter-karakter berbeda dapat bergabung secara bebas satu sama lain.</p>	√		√	
3.2 Menunjukkan perkembangan sejarah dari sebuah ide.	123	1	1	<p>Penemuan struktur DNA tak lepas dari penelitian dari Maurice Wilkins dan Rosalind Franklin yang menggunakan teknik kristalografi (difraksi) sinar-X untuk mempelajari struktur DNA pada tahun 1950 hingga 1953, berdasarkan penelitian Rosalind Franklin pada tahun 1953, Frances Crick dan James Watson mengemukakan bahwa DNA memiliki struktur seperti suatu untai ganda yang membentuk heliks atau bentuk ulir.</p>	√		√		
	133	2	2	<p>Beberapa tahun kemudian, pada tahun 1900 para ahli botani lainnya meneliti kembali hasil penelitian Mendel dan mereka menemukan kesimpulan yang</p>	√		√		

No	Aspek dan Indikator Literasi Sains	BAB 3 Pewarisan Sifat pada Makhluk Hidup				Pengamat I		Pengamat II	
		Hal	Paragraf	No	Pernyataan	Ya	Tidak	Ya	Tidak
						sama dengan penelitian sebelumnya yang telah dilakukan oleh Mendel.			
		152	-	3	Menyajikan info tokoh dalam perkembangan sains dan penemuannya.	√		√	
	3.3 Menekankan sifat empiris dan objektivitas ilmu sains.	-	-	-	-	√		√	
	3.4 Mengilustrasikan penggunaan asumsi-asumsi.	-	-	-	-	√		√	
	3.5 Menunjukkan hubungan sebab-akibat.	141	2	1	Pigmen melanin menyebabkan kulit berwarna gelap.	√		√	
		142	1	2	Selain akibat gen, faktor lingkungan seperti paparan sinar matahari juga berpengaruh pada fenotipe warna kulit.	√		√	
		142	2	3	Tidak adanya pigmen kulit (zat melanin) membuat mereka (albino) lebih rentan terserang kanker kulit dan kulit mudah melepuh akibat terpapar sinar matahari	√		√	
		145	2	4	Kelainan buta warna diakibatkan gen yang berada pada kromosom kelamin X.	√		√	
		146 - 147	Tahukah kamu?	5	Zat radioaktif dapat menyebabkan mutasi gen dengan melepaskan radiasi berupa partikel alfa, partikel beta, dan sinar gama. Ketika radiasi ini mengenai molekul DNA dengan energi yang cukup, akan merangsang transkripsi gen pengatur pembelahan sel, hal ini menyebabkan terjadinya pembelahan sel yang tidak terkendali sehingga terbentuk kanker, radiasi ini juga dapat menguraikan molekul air dalam sel tubuh sehingga membentuk radikal bebas (atom yang memiliki elektron yang tidak berpasangan sehingga tidak stabil). Radikal bebas ini dapat menyebabkan kerusakan berbagai molekul dalam sel tubuh manusia termasuk molekul DNA.	√		√	
	3.6 Mendiskusikan fakta dan bukti.	-	-	-	-	√		√	
	3.7 Menyajikan metode ilmiah dan pemecahan masalah.	-	-	-	-	√		√	

No	Aspek dan Indikator Literasi Sains	BAB 3 Pewarisan Sifat pada Makhluk Hidup				Pengamat I		Pengamat II	
		Hal	Paragraf	No	Pernyataan	Ya	Tidak	Ya	Tidak
4	Interaksi sains, teknologi dan masyarakat (<i>interaction of science, technology, and society</i>). 4.1 Memberikan gambaran kegunaan ilmu sains dan teknologi bagi masyarakat.	148	2	1	Jagung varietas Bima-14 Batara ini mampu menghasilkan hasil panen sebesar 12,9 ton/ha. Selain memiliki potensi hasil panen yang tinggi, tanaman jagung tersebut juga tidak mudah busuk, sehingga cocok digunakan sebagai pakan ternak sapi dan domba.	√		√	
		149	1	2	Pewarisan sifat berperan penting dalam pemuliaan hewan untuk menghasilkan hewan ternak berkualitas tinggi. Misalnya unggas yang mampu menghasilkan banyak telur atau sapi dengan kualitas susu dan daging yang baik.	√		√	
		150	Tahukah Kamu?	3	Tes DNA merupakan salah satu cara yang digunakan untuk mendiagnosis penyakit keturunan dan mengetahui orang tua dari seorang anak atau nenek moyang dari suatu keluarga. Tes DNA dapat digunakan dalam bidang forensik, misalnya identifikasi korban bencana atau untuk menentukan identitasnya.	√		√	
	4.2 Menunjukkan efek negatif dari ilmu sains dan teknologi bagi masyarakat.	146	Tahukah Kamu	1	Peristiwa meledaknya bom atom menyebabkan banyak sekali kematian dan berbagai jenis kanker pada orang-orang yang masih hidup, karena pernah terpapar zat radioaktif dari bom ini, banyak bayi yang lahir mengalami cacat mental dan berpotensi memiliki kanker.	√		√	
	4.3 Mendiskusikan masalah-masalah sosial yang berkaitan dengan ilmu sains atau teknologi, dan masyarakat.	149	Ayo, kita cari tahu	1	Selain padi dan jagung, banyak varietas tanaman hibrida yang merupakan hasil pemuliaan tanaman. Bersama kelompokmu, carilah informasi beberapa jenis tanaman yang merupakan hasil pemuliaan tanaman beserta keunggulan varietas tersebut. Kamu dapat mencari informasi tersebut dari berbagai sumber. Buatlah poster dari informasi yang telah kamu dapatkan. Kemudian, presentasikan temuanmu dalam diskusi kelas.	√		√	
		150	Ayo, kita cari tahu	2	Bersama kelompokmu, carilah informasi beberapa jenis hewan yang merupakan hasil pemuliaan hewan beserta keunggulannya. Kamu dapat mencari informasi tersebut dari berbagai sumber. Buatlah poster dari informasi yang telah kamu dapatkan. Kemudian, presentasikan temuanmu dalam diskusi kelas.	√		√	

No	Aspek dan Indikator Literasi Sains	BAB 3 Pewarisan Sifat pada Makhluk Hidup				Pengamat I		Pengamat II	
		Hal	Paragraf	No	Pernyataan	Ya	Tidak	Ya	Tidak
	4.4 Menyebutkan karir-karir dan pekerjaan-pekerjaan di bidang ilmu dan teknologi	-	-	-	-	√		√	

Komentar dan Saran Validator I

Komentar dan Saran Validator II

Beberapa istilah dalam ilmu biologi sudah sesuai.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 5. Hasil Kontingensi Kesepakatan 2 validator

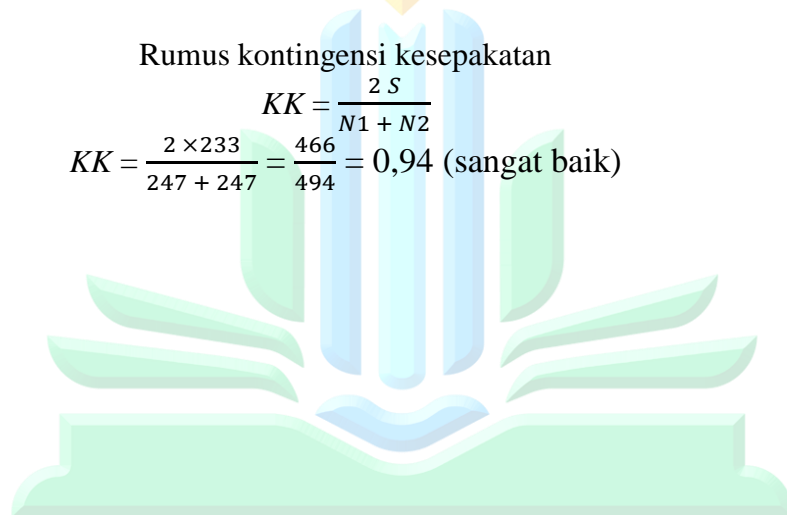
Hasil kontingensi kesepakatan 2 validator Analisis Buku berdasarkan Kategori Sains

	Validator I		
	Iya	Tidak	Jumlah
Validator II	Iya	233	233
	Tidak	14	14
	Jumlah amatan	247	247

Rumus kontingensi kesepakatan

$$KK = \frac{2S}{N1 + N2}$$

$$KK = \frac{2 \times 233}{247 + 247} = \frac{466}{494} = 0,94 \text{ (sangat baik)}$$



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 6 Jumlah Kemunculan Indikator Literasi Sains

No	Indikator Literasi Sains	BAB 1 Sistem Reproduksi pada Manusia	BAB 2 Sistem Perkembangbiakan Tumbuhan dan Hewan	BAB 3 Pewarisan Sifat pada Makhluk Hidup	Σ
Pengetahuan Sains (<i>the knowlegde of science</i>)					
1.	1.1 Buku menyajikan konsep, hukum, prinsip, dan fakta.	16	34	15	156
	1.1.1 Konsep				
	1.1.2 Hukum	0	0	1	
	1.1.3 Prinsip	5	17	18	
	1.1.4 Fakta	5	10	5	
	1.2 Menyajikan model-model, hipotesis, dan teori.				
	1.2.1 Model	8	7	6	
	1.2.2 Hipotesis	0	0	0	
	1.2.3 Teori	1	0	0	
	1.3 Meminta siswa untuk mengingat informasi dan pengetahuan.	5	2	1	
Sub Jumlah		40	70	46	
Penyelidikan Sains (<i>the investigative of science</i>)					
2.	2.1 Mengharuskan siswa untuk menjawab pertanyaan melalui penggunaan materi.	3	4	5	33
	2.2 Menyajikan pertanyaan yang mengharuskan siswa menjawab menggunakan grafik, tabel, dan lain-lain.	3	4	1	
	2.3 Siswa dituntut untuk membuat kalkulasi menggunakan perhitungan	0	0	0	
	2.4 Mengharuskan	3	2	1	

No	Indikator Literasi Sains	BAB 1 Sistem Reproduksi pada Manusia	BAB 2 Sistem Perkembangbiakan Tumbuhan dan Hewan	BAB 3 Pewarisan Sifat pada Makhluk Hidup	Σ
	atau siswa dituntut untuk memberikan alasan dari suatu pertanyaan				
	2.5 Melibatkan siswa dalam bereksperimen atau aktivitas berpikir.	0	6	1	
	Sub Jumlah	9	16	8	
	Sains Sebagai Cara Berpikir (<i>science as a way of thinking</i>)				
3.	3.1 Menggambarkan seorang ilmuwan melakukan eksperimen.	0	2	2	33
	3.2 Menunjukkan perkembangan sejarah dari sebuah ide.	1	0	3	
	3.3 Menekankan sifat empiris dan objektivitas ilmu sains.	0	0	0	
	3.4 Mengilustrasikan penggunaan asumsi-asumsi.	0	0	0	
	3.5 Menunjukkan hubungan sebab-akibat.	9	3	5	
	3.6 Mendiskusikan fakta dan bukti.	1	0	0	
	3.7 Menyajikan metode ilmiah dan pemecahan masalah.	0	7	0	
	Sub Jumlah	11	12	10	
	Interaksi sains, teknologi dan masyarakat (<i>interaction of science, technology, and society</i>)				
4.	4.1 Memberikan gambaran kegunaan ilmu sains dan teknologi bagi masyarakat.	1	1	3	11

No	Indikator Literasi Sains	BAB 1 Sistem Reproduksi pada Manusia	BAB 2 Sistem Perkembangbiakan Tumbuhan dan Hewan	BAB 3 Pewarisan Sifat pada Makhluk Hidup	Σ
	4.2 Menunjukkan efek negatif dari ilmu sains dan teknologi bagi masyarakat.	0	0	1	
	4.3 Mendiskusikan masalah-masalah sosial yang berkaitan dengan ilmu sains atau teknologi, dan masyarakat.	1	0	2	
	4.4 Menyebutkan karir-karir dan pekerjaan-pekerjaan di bidang ilmu dan teknologi	0	2	0	
	Sub Jumlah	2	3	6	
	Jumlah	62	101	70	
	Jumlah Total		233		233



 UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
 J E M B E R

Lampiran 7. Perhitungan Tabel Kemunculan Literasi Sains

1. Perhitungan Presentase Kemunculan Aspek Literasi Sains pada Buku IPA

$$\text{Rumus} \quad : P = \frac{\Sigma x}{n} \times 100\%$$

Keterangan : P = Presentase setiap aspek atau indikator literasi sains (%)

Σx = Jumlah kemunculan aspek atau indikator literasi sains

n = Jumlah seluruh konsep pada buku IPA

Literasi Sains Dalam Buku Siswa IPA Kelas IX Semester I	
Pengetahuan Sains $\Sigma x = 156$ $n = 247$ $P = \frac{156}{247} \times 100\% = 63,3\%$	
Penyelidikan Sains $\Sigma x = 33$ $n = 247$ $P = \frac{33}{247} \times 100\% = 13,3\%$	
Sains Sebagai Cara Berpikir $\Sigma x = 33$ $n = 247$ $P = \frac{33}{247} \times 100\% = 13,3\%$	
Interaksi sains, teknologi dan masyarakat $\Sigma x = 11$ $n = 247$ $P = \frac{11}{247} \times 100\% = 4,4\%$	

2. Perhitungan Presentase Kemunculan Aspek Literasi Sains pada Setiap Bab

$$\text{Rumus} \quad : P = \frac{\Sigma x}{n} \times 100\%$$

Keterangan : P = Presentase setiap aspek atau indikator literasi sains (%)

Σx = Jumlah kemunculan aspek atau indikator literasi sains

n = Jumlah seluruh konsep pada setiap bab

Sistem Reproduksi pada Manusia	
Pengetahuan Sains $\Sigma x = 40$ $n = 62$ $P = \frac{40}{62} \times 100\% = 64,5\%$	

Penyelidikan Sains $\Sigma x = 9 \quad n = 62 \quad P = \frac{9}{62} \times 100\% = \mathbf{14,5\%}$
Sains Sebagai Cara Berpikir $\Sigma x = 11 \quad n = 62 \quad P = \frac{11}{62} \times 100\% = \mathbf{17,7\%}$
Interaksi sains, teknologi dan masyarakat $\Sigma x = 2 \quad n = 62 \quad P = \frac{2}{62} \times 100\% = \mathbf{3,2\%}$

Sistem Perkembangbiakan Tumbuhan dan Hewan
Pengetahuan Sains $\Sigma x = 70 \quad n = 101 \quad P = \frac{70}{101} \times 100\% = \mathbf{69,3\%}$
Penyelidikan Sains $\Sigma x = 16 \quad n = 101 \quad P = \frac{16}{101} \times 100\% = \mathbf{15,8\%}$
Sains Sebagai Cara Berpikir $\Sigma x = 12 \quad n = 101 \quad P = \frac{12}{101} \times 100\% = \mathbf{11,8\%}$
Interaksi sains, teknologi dan masyarakat $\Sigma x = 3 \quad n = 101 \quad P = \frac{3}{101} \times 100\% = \mathbf{2,9\%}$

Pewarisan Sifat pada Makhluk Hidup
Pengetahuan Sains $\Sigma x = 46 \quad n = 70 \quad P = \frac{46}{70} \times 100\% = \mathbf{65,7\%}$
Penyelidikan Sains $\Sigma x = 8 \quad n = 70 \quad P = \frac{8}{70} \times 100\% = \mathbf{11,4\%}$
Sains Sebagai Cara Berpikir $\Sigma x = 10 \quad n = 70 \quad P = \frac{10}{70} \times 100\% = \mathbf{14,2\%}$
Interaksi sains, teknologi dan masyarakat $\Sigma x = 6 \quad n = 70 \quad P = \frac{6}{70} \times 100\% = \mathbf{8,5\%}$

3. Perhitungan Presentase Kemunculan Indikator Aspek Literasi Sains pada Buku IPA

Rumus : $P = \frac{\Sigma x}{n} \times 100\%$

Keterangan : P = Presentase setiap aspek atau indikator literasi sains (%)

Σx = Jumlah kemunculan aspek atau indikator literasi sains

n = Jumlah seluruh konsep pada buku IPA

Aspek Literasi Sains	Indikator	Perhitungan Persentase
Pengetahuan Sains	Menyajikan konsep, hukum, prinsip, dan fakta.	
	Konsep	$\Sigma x = 65$ $n = 156$ $P = \frac{65}{156} \times 100\% = 41,66\%$
	Hukum	$\Sigma x = 1$ $n = 156$ $P = \frac{1}{156} \times 100\% = 0,64\%$
	Prinsip	$\Sigma x = 40$ $n = 156$ $P = \frac{40}{156} \times 100\% = 25,64\%$
	Fakta	$\Sigma x = 20$ $n = 156$ $P = \frac{20}{156} \times 100\% = 12,82\%$
		80,76%
	Menyajikan model-model, hipotesis, dan teori.	
	Model	$\Sigma x = 21$ $n = 156$ $P = \frac{21}{156} \times 100\% = 13,46\%$
	Hipotesis	$\Sigma x = 0$ $n = 156$ $P = \frac{0}{156} \times 100\% = 0\%$
	Teori	$\Sigma x = 1$ $n = 156$ $P = \frac{1}{156} \times 100\% = 0,64\%$
	Meminta siswa untuk mengingat informasi dan pengetahuan.	$\Sigma x = 8$ $n = 156$ $P = \frac{8}{156} \times 100\% = 5,1\%$
Penyelidikan	Mengharuskan siswa untuk menjawab	$\Sigma x = 12$ $n = 33$

Aspek Literasi Sains	Indikator	Perhitungan Persentase
Sains	pertanyaan melalui penggunaan materi.	$P = \frac{12}{33} \times 100\% = 36,3\%$
	Menyajikan pertanyaan yang mengharuskan siswa menjawab menggunakan grafik, tabel, dan lain-lain.	$\Sigma x = 8 \quad n = 33$ $P = \frac{8}{33} \times 100\% = 24,2\%$
	Siswa dituntut untuk membuat kalkulasi menggunakan perhitungan	$\Sigma x = 0 \quad n = 33$ $P = \frac{0}{33} \times 100\% = 0\%$
	Mengharuskan atau siswa dituntut untuk memberikan alasan dari suatu pertanyaan	$\Sigma x = 6 \quad n = 33$ $P = \frac{6}{33} \times 100\% = 18,1\%$
	Melibatkan siswa dalam bereksperimen atau aktivitas berpikir.	$\Sigma x = 7 \quad n = 33$ $P = \frac{7}{33} \times 100\% = 21,2\%$
Sains Sebagai Cara Berpikir	Menggambarkan seorang ilmuwan melakukan eksperimen.	$\Sigma x = 4 \quad n = 33$ $P = \frac{4}{33} \times 100\% = 12,1\%$
	Menunjukkan perkembangan sejarah dari sebuah ide.	$\Sigma x = 4 \quad n = 33$ $P = \frac{4}{33} \times 100\% = 12,1\%$
	Menekankan sifat empiris dan objektivitas ilmu sains.	$\Sigma x = 0 \quad n = 33$ $P = \frac{0}{33} \times 100\% = 0\%$
	Mengilustrasikan penggunaan asumsi-asumsi.	$\Sigma x = 0 \quad n = 33$ $P = \frac{0}{33} \times 100\% = 0\%$
	Menunjukkan hubungan sebab-akibat.	$\Sigma x = 17 \quad n = 33$ $P = \frac{17}{33} \times 100\% = 51,5\%$
	Mendiskusikan fakta dan bukti.	$\Sigma x = 1 \quad n = 33$ $P = \frac{1}{33} \times 100\% = 3,03\%$
	Menyajikan metode ilmiah dan pemecahan masalah.	$\Sigma x = 7 \quad n = 33$ $P = \frac{7}{33} \times 100\% = 21,2\%$
Interaksi Sains, Teknologi, dan Masyarakat	Memberikan gambaran kegunaan ilmu sains dan teknologi bagi masyarakat.	$\Sigma x = 5 \quad n = 11$ $P = \frac{5}{11} \times 100\% = 45,4\%$
	Menunjukkan efek negatif dari ilmu sains dan teknologi bagi	$\Sigma x = 1 \quad n = 11$ $P = \frac{1}{11} \times 100\% = 9,09\%$

Aspek Literasi Sains	Indikator	Perhitungan Persentase
	masyarakat.	
	Mendiskusikan masalah-masalah sosial yang berkaitan dengan ilmu sains atau teknologi, dan masyarakat.	$\Sigma x = 3 \quad n = 11$ $P = \frac{3}{11} \times 100\% = 27,2\%$
	Menyebutkan karir-karir dan pekerjaan-pekerjaan di bidang ilmu dan teknologi	$\Sigma x = 2 \quad n = 11$ $P = \frac{2}{11} \times 100\% = 18,1\%$

4. Rekap Cakupan Kemunculan Aspek Indikator Literasi Sains dalam Buku IPA

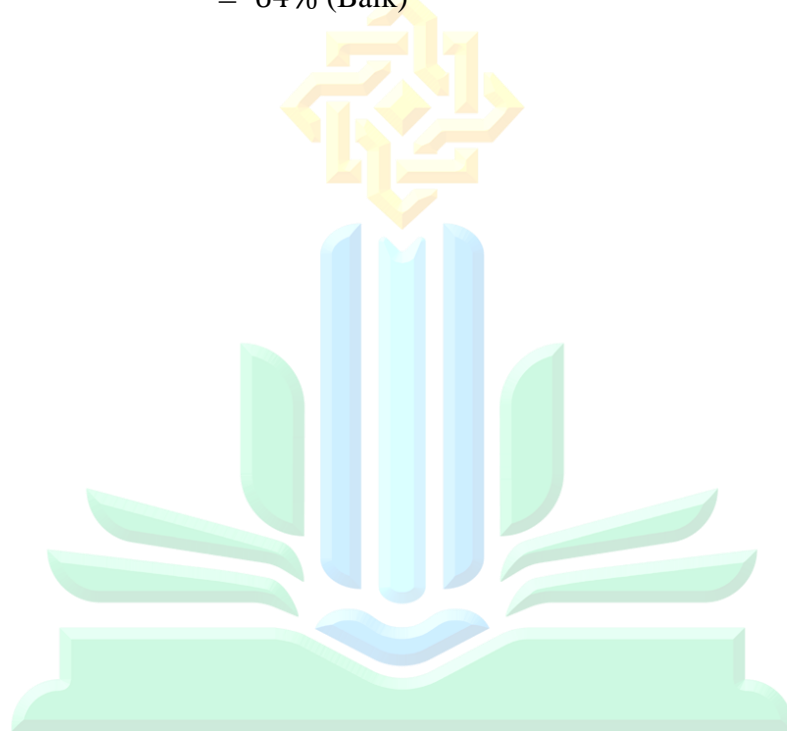
Indikator Literasi Sains	BAB 1-3 pada Buku IPA Kelas IX Semester I		
	BAB 1	BAB 2	BAB 3
1.1	1	1	1
1.2	1	1	1
1.3	1	1	1
2.1	1	1	1
2.2	1	1	1
2.3	0	0	0
2.4	1	1	1
2.5	0	1	1
3.1	0	1	1
3.2	1	0	1
3.3	0	0	0
3.4	0	0	0
3.5	1	1	1
3.6	1	0	0
3.7	0	1	0
4.1	1	1	1
4.2	0	0	1
4.3	1	0	1
4.4	0	1	0
Jumlah 0		20	
Jumlah 1		36	
Jumlah Total		56	

Keterangan

0 = Kategori yang tidak muncul

1 = Kategori yang muncul

$$\begin{aligned}\text{Perhitungan : \% Buku} &= \frac{\text{Jumlah kegiatan yang muncul per aspek}}{\text{Jumlah kegiatan total aspek}} \times 100\% \\ &= \frac{36}{56} \times 100\% \\ &= 64\% \text{ (Baik)}\end{aligned}$$



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 8. Pedoman Wawancara

Narasumber : Ibu Laila Khusnah, M.Pd

1. Mengapa literasi sains penting dalam pembelajaran IPA?
2. Bagaimana aspek literasi sains yang harus ada dalam buku IPA?
3. Apakah dengan melalui pemilihan buku ajar yang tepat dapat terjadi peningkatan pemahaman sains yang pada akhirnya dapat meningkatkan literasi siswa?
4. Mengapa dalam buku IPA penting menghubungkan setiap materi dengan penelitian ilmiah serta sains, teknologi, dan masyarakat?

Sumber : Wahyu, E., Apit, F., & Markos, S. (2016). Analisis Buku Siswa Mata Pelajaran IPA Kelas VIII SMP/MTs Berdasarkan Kategori Literasi Sains. *Jurnal Inovasi Dan Pembelajaran Fisika, Vol 3 No 2*, 14-24.

Yuliati, Yuyu. (2017). Literasi Sains Dalam Pembelajaran IPA. *Jurnal Cakrawala Pendas, Vol. 3 No.2*, 21-28.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 9. Laporan Hasil Wawancara

1. Mengapa literasi sains penting dalam pembelajaran IPA?

Jawab: Literasi dalam pembelajaran IPA penting karena dapat mengkaitkan konsep atau teori dengan fakta di lingkungan sekitar, serta memperkuat pemahaman terhadap ilmu yang dipelajari.

2. Bagaimana aspek literasi sains yang harus ada dalam buku IPA?

Jawab: Semua aspek literasi sains harus ada dalam buku IPA, baik konsep, proses dan konteks. Sebab ketiganya dapat memberikan literasi secara utuh kepada siswa.

3. Apakah dengan melalui pemilihan buku ajar yang tepat dapat terjadi peningkatan pemahaman sains yang pada akhirnya dapat meningkatkan literasi siswa?

Jawab: Ya, dengan buku ajar yang tepat, siswa akan dengan mudah memahami dan menguasai keilmuan secara tepat serta minimalisir adanya miskonsepsi.

4. Mengapa dalam buku IPA penting menghubungkan setiap materi dengan penelitian ilmiah serta sains, teknologi, dan masyarakat?

Jawab: Ketika menghubungkan setiap materi dengan penelitian ilmiah, sains, teknologi dan masyarakat akan dapat memperkuat pemahaman, menambah wawasan dan membangun literasi yang utuh.

Lampiran 10. Surat-surat



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jl. Mataram No. 01 Mangli. Telp.(0331) 428104 Fax. (0331) 427005 Kode Pos: 68136
 Website: [www.http://fftik.uinkhas-jember.ac.id](http://fftik.uinkhas-jember.ac.id) Email: tarbiyah.iainjember@gmail.com

Nomor : B-1082/In.20/3.a/PP.009/09/2023
 Sifat : Biasa
 Perihal : **Permohonan Menjadi Validator**

Yth. Ibu Laila Khusnah, M.Pd
 Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN KHAS Jember

Bahwa dalam rangka menyelesaikan program S1 pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan mahasiswa dipersyaratkan untuk menyusun skripsi sebagai tugas akhir. Sehubungan dengan hal tersebut, dimohon kepada Saudari Ibu Laila Khusnah, M.Pd untuk menjadi Validator Analisis Buku, mahasiswa atas nama :

NIM	: T201910011
Nama	: KURMATUS ZAHRO
Semester	: Semester Delapan
Program Studi	: TADRIS ILMU PENGETAHUAN ALAM
Judul Skripsi	: Analisis Buku Siswa IPA Kelas IX Semester 1 Revisi 2018 Berdasarkan Kategori Literasi Sains

Demikian atas kesediaan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Jember, 07 September 2023

an. Dekan,

Wakil Dekan Bidang
 Akademik,



MASHUDI



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jl. Mataram No. 01 Mangli. Telp.(0331) 428104 Fax. (0331) 427005 Kode Pos: 68136
 Website: [www.http://ftik.uinkhas-jember.ac.id](http://ftik.uinkhas-jember.ac.id) Email: tarbiyah.iainjember@gmail.com

Nomor : B-1083/In.20/3.a/PP.009/09/2023

Sifat : Biasa

Perihal : **Permohonan Menjadi Validator**

Yth. Bapak Mohammad Wildan Habibi, M.Pd
 Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN KHAS Jember

Bahwa dalam rangka menyelesaikan program S1 pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan mahasiswa dipersyaratkan untuk menyusun skripsi sebagai tugas akhir. Sehubungan dengan hal tersebut, dimohon kepada Saudara Mohammad Wildan Habibi, M.Pd untuk menjadi Validator Analisis Buku, mahasiswa atas nama :

NIM	: T201910011
Nama	: KURMATUS ZAHRO
Semester	: Semester Delapan
Program Studi	: TADRIS ILMU PENGETAHUAN ALAM
Judul Skripsi	: Analisis Buku Siswa IPA Kelas IX Semester 1 Revisi 2018 Berdasarkan Kategori Literasi Sains

Demikian atas kesediaan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Jember, 07 September 2023

an. Dekan,















Wakil Dekan Bidang Akademik,



MASHUDI

Lampiran 11. Jurnal Kegiatan

Jurnal Kegiatan Penelitian

No	Waktu	Jenis Kegiatan	Informan	Tanda Tangan
1.	06 Desember 2022	Menyusun instrumen penelitian berupa lembar instrumen analisis buku berdasarkan literasi sains	Kurmatus Zahro	
2.	06 Desember 2022	Menentukan buku dan materi yang akan dijadikan sampel untuk dianalisis	Kurmatus Zahro	
3.	13 Januari 2023	Menganalisis buku yang telah ditentukan sampel dengan menggunakan instrumen yang telah dibuat	Kurmatus Zahro	
4.	2 Juli 2023 – 14 Juli 2023	Melakukan validasi hasil analisis buku kepada validator 1	Ibu Laila Khusnah, M.Pd	
5.	24 Juni 2023 – 2 Juli 2023	Melakukan validasi hasil analisis buku kepada validator 2	Bapak Mohammad Wildan Habibi, M.Pd	
6.	2 Juli 2023	Melakukan wawancara kepada tim validator	Ibu Laila Khusnah, M.Pd	
7.	15 Juli 2023	Menghitung kontingensi koefisien kesepakatan antar 2 validator untuk reliabilitas hasil analisis	Kurmatus Zahro	
8.	15 Juli 2023	Menghitung jumlah kemunculan indikator literasi sains pada setiap materi atau bab yang dianalisis	Kurmatus Zahro	
9.	16 Juli 2023	Perhitungan persentase kemunculan aspek literasi sains pada buku IPA	Kurmatus Zahro	
10.	16 Juli 2023	Perhitungan presentase kemunculan aspek literasi sains pada setiap bab	Kurmatus Zahro	
11.	16 Juli 2023	Perhitungan presentase kemunculan indikator aspek literasi sains pada buku IPA	Kurmatus Zahro	
12.	18 Juli 2023	Rekap cakupan kemunculan aspek indikator literasi sains dalam buku IPA yang dianalisis untuk menentukan proporsi kategori literasi sains	Kurmatus Zahro	
13.	19 Juli 2023	Menyajikan dan membahas data hasil analisis buku berdasarkan kategori literasi sains	Kurmatus Zahro	
14.	22 Juli 2023	Menarik kesimpulan berdasarkan data dan pembahasan	Kurmatus Zahro	

Lampiran 12. Biodata Penulis

BIODATA PENULIS



DATA PRIBADI

Nama : Kurmatus Zahro
 NIM : T201910011
 Fakultas/Program Studi : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan/Tadris IPA
 Universitas : Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember
 Tempat, Tanggal Lahir : Probolinggo, 10 Juni 2001
 Alamat : Dusun Krajan, RT 005 RW 002, Kelurahan Triwung Kidul, Kecamatan Kademangan, Kota Probolinggo
 No. Hp : 085749859006
 Email : kurmatuszahro@gmail.com

RIWAYAT PENDIDIKAN

1. MI Tarbiyatul Islamiyah : 2007-2013
2. SMP Zainul Hasan 1 Genggong : 2013-2016
3. MA Zainul Hasan 1 Genggong : 2016-2019
4. S1 UIN KH. Achmad Siddiq Jember : 2019-2023

PENGALAMAN ORGANISASI

1. HMPS Vektor Tadris IPA UIN KHAS Jember (*Anggota Pengurus Bidang Penelitian dan Pengembangan*).