

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Data

Dalam penelitian ini, data yang dianalisis berupa pernyataan dan pertanyaan pada buku teks Biologi SMA kelas XI materi sel yang paling banyak digunakan di SMA Negeri di Kabupaten Jombang berdasarkan hasil angket pada konsep yang dianggap memerlukan penerapan KPS dalam kegiatan pembelajaran, yaitu konsep sel.

Melalui hasil angket yang disebarakan melalui *Google Formulir*, buku teks yang paling banyak digunakan di SMA Negeri di Kabupaten Jombang adalah buku teks Biologi SMA kelas XI karangan Irnaningtyas dan Yossa Istiadi dari Penerbit Erlangga tahun 2014 (buku A). Kemudian dipilih satu buku sebagai pembanding buku A terkait keberadaan KPSnya yaitu buku teks Biologi SMA kelas XI karangan Sri Pujiyanto dan Rejeki Siti Ferniah dari Penerbit Tiga Serangkai Pustaka Mandiri tahun 2014 (buku B). Aspek KPS dianalisis dari segi konten, kerja sains, dan latihan soal. Data diperoleh dari instrumen analisis KPS dari segi konten, kerja sains, dan latihan soal yang diisi oleh peneliti. Gambaran terkait hasil penelitian diperlihatkan melalui tabel berikut:

Tabel 4.1 Analisis Aspek KPS dari Segi Konten

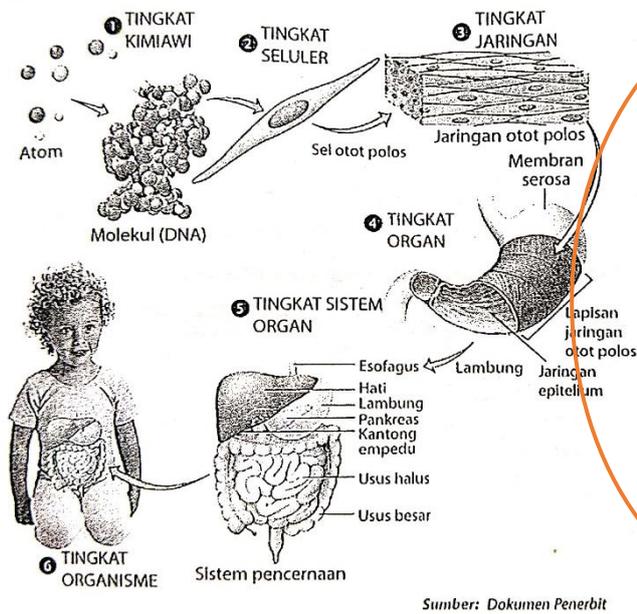
No	Aspek KPS yang Dikembangkan	Buku A	Buku B
1	Observasi/Mengamati	✓	✓
2	Klasifikasi/Mengelompokkan	✓	✓

3	Interpretasi/Menafsirkan	-	-
4	Prediksi	-	-
5	Mengajukan Pertanyaan	✓	-
6	Mengajukan Hipotesis	-	-
7	Merencanakan Percobaan	-	-
8	Menggunakan Alat/Bahan	-	-
9	Menerapkan Konsep	-	✓
10	Mengomunikasikan	✓	✓
Σ		4	4

Analisis KPS dari segi konten dilakukan dengan menganalisis pernyataan-pernyataan pada setiap buku berdasarkan indikator aspek KPS menurut Rustaman, meliputi aspek observasi, klasifikasi, interpretasi, prediksi, mengajukan pertanyaan, mengajukan hipotesis, merencanakan percobaan, menggunakan alat/bahan, menerapkan konsep, dan mengomunikasikan. Langkah awal yang dilakukan adalah melakukan dokumentasi terhadap pernyataan-pernyataan konsep sel dari masing-masing buku, pernyataan tersebut selanjutnya dianalisis dari masing-masing buku dengan distribusi pernyataan yang berbeda-beda. Pernyataan yang diperoleh kemudian ditelaah mengenai aspek-aspek KPS apa saja yang dikembangkan dan dijabarkan dalam lembar observasi.

Mengamati Sel sebagai Penyusun Tubuh

✓ Perhatikan gambar di bawah ini. Pertanyaan apa yang timbul setelah Anda mengamati gambar tersebut? Coba tuliskan pertanyaannya dan kemukakan kepada guru Anda.



Gambar 1.2 Tubuh manusia tersusun dari sel-sel.

Pertanyaan Siswa:

1. Apa yang terkandung di dalam sel-sel penyusun tubuh?
2.
3.
4.
5.

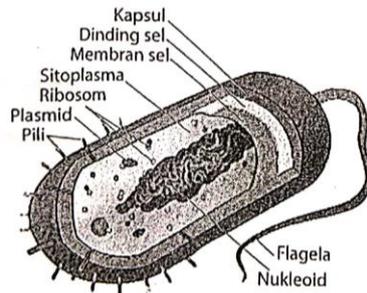
Gambar 4.1 Keberadaan Aspek Observasi dan Mengajukan Pertanyaan dalam Buku A dari Segi Konten

III. Tipe Sel

Secara struktural, terdapat dua tipe sel, yaitu **sel prokariotik** dan **sel eukariotik**. Apakah perbedaan utama antara kedua tipe sel tersebut? Kelompok organisme apakah yang memiliki tipe sel prokariotik? Organisme apakah yang memiliki tipe sel eukariotik?

A. Sel Prokariotik

Prokariotik (Yunani, *pro* = sebelum, *karyon* = inti) merupakan sel yang belum memiliki nukleus atau tidak memiliki membran inti yang memisahkan materi genetik di inti sel dengan bagian sel lainnya. Materi genetik (DNA) pada sel prokariotik tampak terkonsentrasi pada suatu tempat yang disebut **nukleoid**. Sel prokariotik memiliki DNA sirkuler (plasmid), sejumlah ribosom yang berfungsi untuk sintesis protein, membran plasma yang membatasi sel, serta dinding sel yang terdapat di sebelah luar membran plasma dan dilapisi kapsul seperti gel. Sebagian sel prokariotik (bakteri) ada yang memiliki organel perlekatan berupa pili dan organel pergerakan berupa flagela. Sel bakteri (prokariotik) pada umumnya berdiameter 0,1–1,0 μm .



Sumber: http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/7/72/Average_prokaryote_cell_-_es.svg/494px-Average_prokaryote_cell_-_es.svg.png, 20 Januari 2014

Gambar 1.3 Sel prokariotik.

Gambar 4.2 Keberadaan Aspek Klasifikasi dalam Buku A dari Segi Konten

Dalam peristiwa osmosis di dalam sel, molekul-molekul air yang masuk ke dalam sel akan menambah volume sel sehingga tekanannya pun meningkat. Tekanan yang seperti itu dinamakan **tekanan osmosis** karena ditimbulkan oleh pergerakan air dengan cara osmosis. Tekanan osmosis yang ditimbulkan terhadap dinding sel (pada tumbuhan) dinamakan **tekanan turgor**.

Uji Pemahaman

Toleransi dan Bersahabat/
Komunikatif

Diskusikan bersama teman sebangku Anda contoh-contoh peristiwa difusi dan osmosis yang terjadi sehari-hari di sekitar Anda.

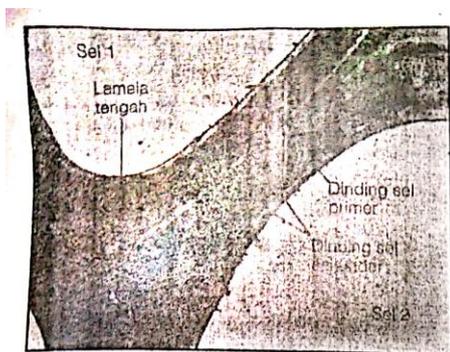
3. Transpor Aktif (Pompa ATP)

Tidak semua molekul zat dapat ditranspor secara pasif melalui membran, terutama untuk molekul-molekul yang berukuran besar (seperti molekul glukosa) dan ion-ion sehingga diperlukan sistem transpor lain, yaitu **transpor aktif** atau **pompa ATP**.

Transpor aktif atau pompa ATP merupakan pergerakan/perpindahan molekul-molekul zat melewati membran dengan menggunakan energi. Sumber energi untuk transpor aktif adalah energi metabolik yang dihasilkan oleh sel dalam bentuk ATP. Dengan adanya energi tersebut, transpor aktif mampu menggerakkan molekul-molekul untuk bergerak melawan perbedaan konsentrasi dari konsentrasi rendah ke konsentrasi tinggi dan melewati perbedaan muatan (untuk pengangkutan ion). (Gambar 1.22).



Gambar 4.3 Keberadaan Aspek Menerapkan Konsep dan Mengomunikasikan dalam Buku B dari Segi Konten



Gambar 1.18 Struktur dinding sel.
Sumber: Solomon, 1993: 105

Dinding sel primer adalah dinding sel pertama yang terbentuk selama perkembangan sel. Dinding sel primer mengandung selulosa, hemiselulosa, dan pektin. Dinding sel sekunder terletak di sebelah dalam dinding sel primer (Gambar 1.18).

Apabila diamati dengan menggunakan mikroskop cahaya, antara sel hewan dan sel tumbuhan akan terlihat sama. Namun, pada kenyataannya sel hewan dan sel tumbuhan memiliki beberapa perbedaan mendasar, antara lain dalam hal ada tidaknya dinding sel, plastida, dan sentriol. Perbedaan-perbedaan tersebut akan tampak lebih jelas apabila diamati dengan menggunakan mikroskop elektron. Perbedaan struktur antara sel hewan dan sel tumbuhan dapat Anda lihat pada Gambar 1.19.

Sel Hewan

Sel Tumbuhan

Gambar 1.19 Perbandingan antara sel hewan dan sel tumbuhan.
Sumber: cuthbort7thgradscience.blogspot.com/2012/12/comparing-plant-and-animal-cells.html

Uji Pemahaman
Kerja Keras dan Mandiri

Berdasarkan Gambar 1.19, buatlah tabel yang berisi daftar perbedaan antara sel hewan dan sel tumbuhan. Jelaskan alasan perbedaan dan persamaan di antara keduanya!

Gambar 4.4 Keberadaan Aspek Observasi dan Klasifikasi dalam Buku B dari Segi Konten

Tabel 4.2 Analisis Aspek KPS dari Segi Kerja Sains

No	Aspek KPS yang Dikembangkan	Buku A	Buku B
1	Observasi/Mengamati	✓	✓
2	Klasifikasi/Mengelompokkan	✓	✓
3	Interpretasi/Menafsirkan	✓	✓
4	Prediksi	-	-
5	Mengajukan Pertanyaan	-	-
6	Mengajukan Hipotesis	-	-
7	Merencanakan Percobaan	-	-
8	Menggunakan Alat/Bahan	✓	✓
9	Menerapkan Konsep	✓	✓
10	Mengomunikasikan	✓	✓
	Σ	6	6

Analisis buku teks dari segi konten berdasarkan KPS dilakukan dengan menganalisis pernyataan-pernyataan yang ada sebagaimana yang dilakukan untuk pernyataan dari segi konten sebelumnya. Buku A dan buku B memuat 3 kerja sains dalam konsep sel yaitu mengenai konsep sel hewan dan tumbuhan, difusi dan osmosis, dan pembelahan sel.

Setiap aspek KPS dianalisis berdasarkan indikator menurut Rustaman. Aspek observasi memuat 2 indikator yaitu menggunakan sebanyak mungkin indra dan menggunakan fakta relevan. Aspek Klasifikasi terdiri atas 6 indikator yaitu mencatat hasil pengamatan, menemukan persamaan dan perbedaan, mengontraskan ciri, membandingkan, mencari dasar suatu pengelompokan, dan menghubungkan hasil-hasil pengamatan. Aspek interpretasi terdiri atas 2 indikator yaitu menemukan pola dalam 1 seri pengamatan dan menyimpulkan. Aspek prediksi terdiri atas 2 indikator yaitu menggunakan pola/hasil pengamatan dan mengemukakan apa yang mungkin terjadi dalam keadaan yang belum diamati. Aspek berhipotesis terdiri atas 2 indikator yaitu mengetahui bahwa setiap kejadian dapat dijelaskan dengan beberapa penjelasan dan menyadari suatu praduga harus diperkuat dengan bukti. Aspek merencanakan percobaan/penelitian terdiri atas 4 indikator yaitu menentukan alat/bahan, menentukan variabel, menentukan objek yang akan diukur, diamati, dan dicatat, dan menentukan langkah kerja. Aspek menggunakan alat/bahan terdiri atas 3 indikator yaitu mampu menggunakan alat dan bahan dengan benar, mengetahui alasan digunakannya alat/bahan tersebut, dan mengetahui bagaimana menggunakan alat dan bahan. Aspek menerapkan konsep terdiri atas 2

indikator yaitu mampu menerapkan konsep pada keadaan yang baru ditemui dan menggunakan konsep pada pengalaman baru untuk menjelaskan kejadian yang dialami. Aspek mengomunikasikan terdiri atas 5 indikator yaitu memberikan/menggambarkan data empiris hasil percobaan dengan menggunakan grafik, tabel, atau diagram, menyusun dan menyampaikan laporan secara sistematis, menjelaskan hasil percobaan, membaca grafik, tabel, atau diagram, dan mendiskusikan hasil kegiatan, suatu masalah, atau suatu peristiwa.

 **Kegiatan 1.1**

Judul kegiatan : Struktur Sel

Tujuan :

1. Mengamati sel tumbuhan dan hewan.
2. Membuat preparat segar jaringan tumbuhan dan hewan dengan baik dan benar.

Alat :

- Mikroskop
- Kaca objek (*object glass*)
- Kaca penutup (*cover glass*)
- Silet tajam
- Pipet tetes
- Spatula
- Kertas tisu

Bahan :

- Jaringan tumbuhan, misalnya gabus pada kulit tumbuhan (sel mati), epidermis umbi bawang merah, akar, batang, daun, bunga, buah, biji, kecambah, dan lain-lain.
- Jaringan hewan segar, misalnya tulang, darah, otak, sayap serangga, usus, hati ayam/sapi, dan lain-lain.
- Jaringan manusia, misalnya epitel bagian dalam pipi.

Cara kerja:

1. Teteskan setitik air pada kaca objek menggunakan pipet tetes.
2. Sayatlah setipis mungkin berbagai jaringan dengan menggunakan silet yang tajam. **⚠ Hati-hati menggunakan silet. Bungkuslah silet yang sudah rusak dengan kertas sebelum dibuang ke tempat sampah.** Khusus untuk jaringan otak, hati, dan epitel pipi diambil dengan cara mengoreknya secara hati-hati menggunakan tusuk gigi yang tumpul atau spatula kecil. Cara mengambil epidermis bawang merah, yaitu dengan mematahkan selapis bawang merah, lalu tarik bagian selaput terluarnya.
3. Letakkan sedikit jaringan tersebut di atas kaca objek, kemudian tutuplah dengan kaca penutup (*cover glass*). Amati dengan mikroskop, gunakan perbesaran 10×10 (perbesaran 100 kali), dan 10×40 (perbesaran 400 kali).
4. Gambar sel-sel dari jaringan tumbuhan, hewan, dan epitel pipi yang Anda amati.
5. Presentasikan hasil pengamatan Anda kemudian buatlah laporan tertulisnya.

Pertanyaan:

1. Bagaimanakah bentuk sel pada tumbuhan yang teramati?
2. Bagaimanakah bentuk sel pada hewan yang teramati?
3. Manakah yang tampak berukuran lebih besar, sel tumbuhan atau sel hewan?
4. Apakah perbedaan sel tumbuhan dengan sel hewan?
5. Sebutkan organel yang terdapat pada sel tumbuhan maupun sel hewan.

Gambar 4.5 Keberadaan Aspek KPS dari Segi Kerja Sains dalam Buku A

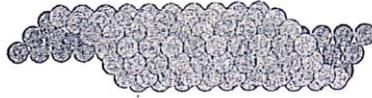
Tabel 4.3 Analisis Aspek KPS dari Segi Latihan Soal

No	Aspek KPS yang Dikembangkan	Buku A	Buku B
1	Observasi/Mengamati	✓	✓
2	Klasifikasi/Mengelompokkan	✓	✓
3	Interpretasi/Menafsirkan	-	-
4	Prediksi	✓	-
5	Bertanya	-	-
6	Mengajukan Hipotesis	-	-
7	Merencanakan Percobaan	-	-
8	Menggunakan Alat/Bahan	-	-
9	Mengaplikasikan	-	-
10	Mengomunikasikan	-	-
	Σ	3	2

Analisis buku teks dari segi latihan soal berdasarkan KPS dilakukan dengan menganalisis setiap pertanyaan pada masing-masing buku teks, baik soal pilihan ganda maupun essay. Sama halnya dengan analisis dari segi konten dan kerja sains, setiap pertanyaan dianalisis berdasarkan aspek dan indikator menurut Rustaman.

Contoh-contoh pertanyaan yang mengembangkan aspek KPS dan indikator menurut Rustaman dalam buku teks diantaranya sebagai berikut:

12. Perhatikan gambar berikut.



Sumber: http://commons.wikimedia.org/wiki/Category:Microtubules#mediaviewer/File:Microtubules_and_alkaloids.png, 18 Februari 2014

Sitoskeleton pada gambar merupakan

....

- A. mikrofilamen yang tersusun dari rantai ganda subunit protein aktin
- B. mikrotubula yang terbentuk dari protein globular tubulin
- C. filamen intermediet yang tersusun dari subunit protein keratin
- D. mikrotubula untuk kontraksi otot
- E. mikrofilamen yang berfungsi untuk menyokong dan memberi bentuk sel

13. Apabila sel hewan berada pada lingkungan yang hipertonik, sel menjadi

- A. krenasi
- B. lisis
- C. plasmolisis
- D. turgid
- E. normal

14. Pernyataan tentang transpor melewati membran plasma adalah sebagai berikut.

- 1. Melawan gradien konsentrasi.
- 2. Tidak membutuhkan energi. ✓
- 3. Partikel bergerak dari konsentrasi tinggi ke konsentrasi yang lebih rendah.
- 4. Melewati selaput semipermeabel.
- 5. Molekul air bergerak dari lingkungan yang hipotonik ke hipertonik. ✓

Pernyataan yang menggambarkan proses osmosis ditunjukkan oleh nomor

- A. 1, 2, dan 3
- B. 1, 4, dan 5
- C. 2, 3, dan 4
- D. 2, 4, dan 5
- E. 3, 4, dan 5

15. Salah satu jenis transpor yang *tidak* termasuk dalam transpor aktif adalah

....

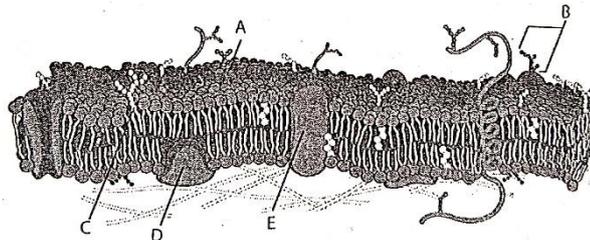
- A. pompa ion K^+ dengan ion Na^+
- B. kotranspor sukrosa dengan ion H^+
- C. eksositosis
- D. endositosis
- E. osmosis

Gambar 4.6 Keberadaan Aspek Observasi dan Klasifikasi dalam Buku A dari Segi Latihan Soal

II. Uraian

Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut dengan tepat.

1. Tuliskan contoh peristiwa difusi dan osmosis.
2. Mengapa mitokondria dan kloroplas disebut organel semiotonom?
3. Jelaskan perbedaan antara leukoplas, kromoplas, dan kloroplas.
4. Sebuah percobaan dilakukan dengan memasukkan larutan gula 20% ke dalam kantong usus. Kantong usus yang berisi larutan gula kemudian dimasukkan ke dalam gelas beker yang berisi air. Perubahan apa yang terjadi pada larutan gula di dalam usus dan air di dalam gelas beker? Jelaskan jawabanmu. Peristiwa apakah yang terjadi?
5. Tuliskan nama struktur membran plasma yang ditunjuk oleh huruf A, B, C, D, dan E.



Sumber: http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/d/da/Cell_membrane_detailed_diagram_en.svg/800px-Cell_membrane_detailed_diagram_en.svg.png, 24 Januari 2014



Biologi SMA/MA Jilid 2

Gambar 4.7 Keberadaan Aspek Prediksi dalam Buku A dari Segi Latihan Soal

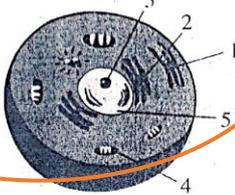
Evaluasi

I. Uji Kemampuan Akademik

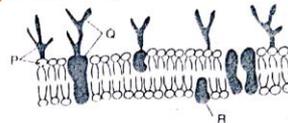
A. Pilihlah salah satu jawaban dengan cara memberi tanda silang (x) pada huruf a, b, c, d, atau e di depan jawaban yang Anda anggap benar!

1. Pada gambar sel berikut, organel sel yang berperan dalam pembentukan lisosom ditunjukkan oleh nomor

a. 1
b. 2
c. 3
d. 4
e. 5



4. Perhatikan gambar membran sel berikut.



Berdasarkan gambar di atas, lapisan glikoprotein, glikolipid, dan protein perifer ditunjukkan berurutan pada bagian yang berlabel

a. P-Q-R
b. R-Q-P
c. P-R-Q
d. R-P-Q
e. Q-P-R

2. Berikut ini adalah organel yang terdapat di dalam sel hidup:

P. mitokondria	S. sentrosom
Q. badan mikro	T. retikulum endoplasma
R. lisosom	

Organel yang terdapat pada sel hewan, tetapi **tidak** ditemukan pada sel tumbuhan adalah

a. P dan Q
b. P dan S
c. R dan S
d. R dan T
e. S dan T

3. Di antara sel-sel berikut ini yang paling banyak memiliki mitokondria adalah

a. spermatozoa
b. ovum
c. sel epitel
d. sel saraf
e. sel hati

5. Berikut ini yang **bukan** pasangan yang benar antara organel dan fungsinya adalah

a. mitokondria-respirasi
b. badan Golgi-ekskresi
c. ribosom-transportasi
d. kloroplas-asimilasi
e. nukleus-regulasi

6. Sentriol merupakan organel sel yang terutama terlibat dalam

a. pembelahan sel
b. penyimpanan lemak
c. produksi enzim
d. respirasi seluler
e. fotosintesis

Gambar 4.8 Keberadaan Aspek Observasi dan Klasifikasi dalam Buku B dari Segi Latihan Soal

B. Temuan Penelitian

Pada pelaksanaan penelitian terkait analisis buku teks biologi, peneliti mendapatkan beberapa temuan yang mampu menggambarkan isi buku teks secara deskriptif yang tidak terdapat dalam instrumen penelitian. Temuan-temuan tersebut sebagai berikut:

1. Penilaian LKS lebih terfokus pada aspek penilaian secara kognitif, hal ini ditunjukkan dengan banyaknya soal latihan yang cenderung berkenaan dengan evaluasi kompetensi siswa secara kognitif.
2. Latihan soal yang dikembangkan dalam masing-masing buku teks belum sepenuhnya sesuai dengan indikator dalam KD, KD untuk konsep sel mencapai level C6 (menciptakan) akan tetapi latihan soal yang disajikan hanya mencapai level kognitif C1 (mengingat) dan C2 (memahami).

C. Analisis Data

Data hasil penelitian yang didapatkan berupa frekuensi dan nilai persentase kesesuaian munculnya aspek KPS yang dikembangkan dari analisis buku teks dari segi konten, kerja sains, latihan soal, dan secara keseluruhan pada materi sel. Frekuensi dan nilai persentase kesesuaian diperlihatkan dalam bentuk tabel.

1. Hasil Analisis KPS dari Segi Konten

Berdasarkan hasil analisis KPS pada buku teks dilihat dari segi konten, kerja sains, dan latihan soal menggambarkan adanya perbedaan penyebaran pernyataan-pernyataan yang mengembangkan aspek KPS pada masing-masing buku teks yang analisis. Tabel 4.4 memperlihatkan hasil rekapitulasi kemunculan aspek KPS yang dikembangkan dari segi konten yang disajikan dalam buku teks biologi kelas IX pada konsep sel.

Tabel 4.4 Kemunculan Aspek KPS dari Segi Konten

No	Aspek KPS yang Dikembangkan	Buku A	Buku B
1	Observasi	2	9
2	Klasifikasi	1	1
3	Interpretasi	0	0

4	Prediksi	0	0
5	Mengajukan Pertanyaan	1	0
6	Mengajukan Hipotesis	0	0
7	Merencanakan Percobaan	0	0
8	Menggunakan Alat/Bahan	0	0
9	Menerapkan Konsep	0	1
10	Mengomunikasikan	1	5

Berdasarkan Tabel 4.4, dapat diketahui bawasanya tidak semua aspek KPS dikembangkan dalam masing-masing buku yang dianalisis. Frekuensi kemunculan tiap-tiap aspek juga menunjukkan angka yang berbeda. Buku A mengembangkan 4 aspek meliputi observasi, klasifikasi, mengajukan pertanyaan, dan mengomunikasikan, sedangkan 6 aspek lainnya tidak satupun yang dikembangkan pada pernyataan-pernyataan yang terdapat di buku A. Sama halnya dengan buku A, buku B juga mengembangkan 4 aspek KPS dari segi konten, meliputi observasi, klasifikasi, menerapkan konsep, dan mengomunikasikan.

Kemunculan tiap aspek dari buku A adalah aspek observasi yang dikembangkan melalui 2 pernyataan, klasifikasi 1 pernyataan, mengajukan pertanyaan 1 pernyataan, mengomunikasikan 1 pernyataan, adapun 6 aspek lainnya meliputi interpretasi, prediksi, mengajukan hipotesis, merencanakan percobaan, menggunakan alat/bahan, dan menerapkan konsep tidak dikembangkan pada pernyataan-pernyataan pada buku A.

Pada buku B, aspek observasi dikembangkan dalam 9 pernyataan, aspek klasifikasi 1 pernyataan, aspek menerapkan konsep 1 pernyataan, aspek mengomunikasikan 1 pernyataan dan 6 aspek lainnya yaitu interpretasi, prediksi, mengajukan pertanyaan, mengajukan hipotesis, merencanakan percobaan, dan menggunakan alat/bahan tidak dikembangkan.

Nilai persentase kesesuaian analisis KPS buku teks dari segi konten diperoleh berdasarkan data pada tabel 4.4. Persentase kesesuaian dihasilkan dari perhitungan yang dilakukan menggunakan rumus deskriptif persentase. Nilai persentase kesesuaian analisis KPS dari segi konten diperlihatkan pada tabel 4.5.

Tabel 4.5 Persentase Kesesuaian Buku Teks dengan KPS dari Segi Konten

No	Buku Teks Biologi Kelas XI	Tingkat Kesesuaian	
		Persentase Kesesuaian	Kategori
1	Buku A	40%	Sesuai
2	Buku B	40%	Sesuai

2. Hasil Analisa KPS dari Segi Kerja Sains

Hasil analisis buku teks dari segi kerja sains dari masing-masing buku teks menunjukkan kemunculan aspek yang sama dengan jumlah frekuensi yang berbeda. Buku A dan Buku B memuat 3 kerja sains dalam konsep sel. Pada setiap kerja sains mengembangkan lebih dari satu aspek KPS. Data kemunculan aspek KPS pada buku teks dari segi kerja sains disajikan diperlihatkan dalam tabel 4.6.

Tabel 4.6 Kemunculan Aspek KPS dari Segi Kerja Sains

No	Aspek KPS yang Dikembangkan	Buku A	Buku B
1	Observasi	3	3
2	Klasifikasi	3	3
3	Interpretasi	2	1
4	Prediksi	0	0
5	Mengajukan Pertanyaan	0	0
6	Mengajukan Hipotesis	0	0
7	Merencanakan Percobaan	0	0
8	Menggunakan Alat/Bahan	3	3
9	Menerapkan Konsep	2	2
10	Mengomunikasikan	3	3

Melalui Tabel 4.6 dapat dilihat bahwasanya buku A dan buku B sama-sama mengembangkan 6 aspek KPS. Buku A mengembangkan aspek observasi, klasifikasi, menggunakan alat/bahan, dan mengomunikasikan dalam 3 kerja sains. Sedangkan aspek interpretasi dan menerapkan konsep hanya dikembangkan dalam 2 kerja sains dan 4 aspek lainnya yaitu prediksi, mengajukan pertanyaan, mengajukan hipotesis, dan merencanakan percobaan tidak dikembangkan.

Buku B mengembangkan 6 aspek, secara detail buku B mengembangkan aspek observasi, klasifikasi, menggunakan alat/bahan, dan mengomunikasikan dalam 3 kerja sains, aspek menerapkan konsep dalam 2 kerja sains, aspek interpretasi dalam 1 kerja sains, dan 4 aspek lainnya tidak dikembangkan.

Nilai persentase kesesuaian buku teks dilihat dari segi kerja sains diperlihatkan pada tabel 4.7 yang diperoleh dari perhitungan menggunakan rumus deskriptif persentase berdasarkan data pada tabel 4.6.

Tabel 4.7 Persentase Kesesuaian Buku Teks dengan KPS dari Segi Kerja Sains

No	Buku Teks Biologi Kelas XI	Tingkat Kesesuaian	
		Persentase Kesesuaian	Kategori
1	Buku A	60%	Sesuai
2	Buku B	60%	Sesuai

3. Hasil Analisis KPS dari Segi Latihan Soal

Hasil analisis buku teks dilihat dari segi latihan soal dari masing-masing buku teks menunjukkan kemunculan aspek dan jumlah frekuensi yang berbeda. Pernyataan-pernyataan dikembangkan dari segi latihan soal baik pilihan ganda maupun essay. Buku A terdiri atas 20 soal memuat 15 bentuk soal pilihan ganda dan 5 soal essay, sedangkan buku B terdiri atas 36 soal memuat 20 bentuk soal

pilihan ganda dan 16 soal essay. Data kemunculan aspek KPS dari segi latihan soal dari kedua buku teks yang dianalisis diperlihatkan dalam tabel 4.8.

Tabel 4.8 Kemunculan Aspek KPS dari Segi Latihan Soal

No	Aspek KPS yang Dikembangkan	Buku A	Buku B
1	Observasi	5	4
2	Klasifikasi	2	5
3	Interpretasi	0	0
4	Prediksi	1	0
5	Mengajukan Pertanyaan	0	0
6	Mengajukan Hipotesis	0	0
7	Merencanakan Percobaan	0	0
8	Menggunakan Alat/Bahan	0	0
9	Menerapkan Konsep	0	0
10	Mengomunikasikan	0	0

Berdasarkan Tabel 4.8 dapat dilihat bahwasanya jumlah aspek KPS yang dikembangkan pada buku teks dari segi latihan soal pada buku A hanya 3 aspek saja. Aspek observasi dikembangkan dari 5 pertanyaan, 4 diantaranya dari soal pilihan ganda dan 1 dari soal essay. Aspek klasifikasi dikembangkan dari 2 pertanyaan, 1 bentuk soal pilihan ganda dan 1 soal essay. Aspek prediksi hanya dikembangkan dari 1 pertanyaan pada soal essay, sedangkan aspek lainnya meliputi interpretasi, mengajukan pertanyaan, mengajukan hipotesis, merencanakan percobaan, menggunakan alat/bahan, menerapkan konsep, dan mengomunikasikan tidak dikembangkan dalam pertanyaan dalam buku A.

Terdapat 2 aspek yang dikembangkan dalam buku B dilihat dari segi latihan soal, yaitu aspek observasi yang dikembangkan dalam 4 pertanyaan yaitu 3 dari bentuk soal pilihan ganda dan 1 soal essay. Aspek klasifikasi dikembangkan dalam 5 pertanyaan, 3 dari bentuk soal pilihan ganda dan 2 soal essay, sedangkan 8 aspek lainnya meliputi interpretasi, prediksi, mengajukan pertanyaan, mengajukan

hipotesis, merencanakan percobaan, menggunakan alat/bahan, menerapkan konsep, dan mengomunikasikan tidak dikembangkan dalam pertanyaan di buku B.

Nilai persentase kesesuaian analisis buku teks dilihat dari segi latihan soal diperoleh dari data pada Tabel 4.8. Persentase kesesuaian isi di dapatkan dari hasil perhitungan dengan menggunakan rumus deskriptif persentase. Nilai persentase kesesuaian kedua buku teks dari segi latihan soal diperlihatkan pada Tabel 4.9.

Tabel 4.9 Persentase Kesesuaian Buku Teks dengan KPS dari Segi Latihan Soal

No	Buku Teks Biologi Kelas XI	Tingkat Kesesuaian	
		Persentase Kesesuaian	Kategori
1	Buku A	30%	Tidak Sesuai
2	Buku B	20%	Tidak Sesuai

4. Hasil Analisis KPS Secara Keseluruhan

Aspek KPS yang dikembangkan secara keseluruhan dalam pernyataan dan pertanyaan dalam buku teks biologi kelas XI materi sel dari masing-masing buku yang dianalisis dapat dilihat dalam Tabel 4.10.

Tabel 4.10 Kemunculan Aspek KPS Secara Keseluruhan

No	Aspek KPS yang Dikembangkan	Buku A	Buku B
1	Observasi	✓	✓
2	Klasifikasi	✓	✓
3	Interpretasi	✓	✓
4	Prediksi	✓	-
5	Mengajukan Pertanyaan	✓	-
6	Mengajukan Hipotesis	-	-
7	Merencanakan Percobaan	-	-
8	Menggunakan Alat/Bahan	✓	✓
9	Menerapkan Konsep	✓	✓
10	Mengomunikasikan	✓	✓

Melalui Tabel 4.10 diperlihatkan bahwasanya secara keseluruhan aspek KPS yang dikembangkan dalam buku teks biologi kelas XI materi sel menunjukkan kemunculan aspek yang berbeda. Buku A mengembangkan 8 aspek KPS meliputi aspek observasi, klasifikasi, interpretasi, prediksi, mengajukan pertanyaan, menggunakan alat/bahan, menerapkan konsep, dan mengomunikasikan. Dalam buku A secara keseluruhan terdapat 2 aspek yang tidak dikembangkan yaitu aspek mengajukan hipotesis dan merencanakan percobaan. Buku B mengembangkan 6 aspek KPS yaitu aspek observasi, klasifikasi, interpretasi, menggunakan alat/bahan, menerapkan konsep, dan mengomunikasikan, sedangkan 4 aspek lainnya yang tidak dikembangkan adalah aspek prediksi, mengajukan pertanyaan, mengajukan hipotesis, dan merencanakan percobaan.

Nilai persentase kesesuaian isi kemunculan seluruh aspek KPS berdasarkan data pada Tabel 4.10. Nilai persentase kesesuaian masing-masing buku teks dari segi latihan soal diperlihatkan pada Tabel 4.11.

Tabel 4.11 Persentase Kesesuaian Buku Teks Secara Keseluruhan

No	Buku Teks Biologi Kelas XI	Tingkat Kesesuaian	
		Persentase Kesesuaian	Kategori
1	Buku A	80%	Sangat Sesuai
2	Buku B	60%	Sesuai

Berdasarkan Tabel 4.11 bisa diketahui bahwasanya buku A yang dianalisis dikategorikan sangat sesuai dan buku B dikategorikan sesuai dengan keterampilan proses sains.