

ANALISIS KUALITAS REPRESENTASI VISUAL BUKU BIOLOGI SMA KELAS XI KURIKULUM 2013 PADA MATERI SEL

Vivi Sophie Elfada, Edy Chandra, Asep Mulyani

IAIN Syekh Nurjati Cirebon, Jl Perjuangan By Pass Sunyaragi

Website: <http://www.syekhnurjati.ac.id> ; Email: vithedoctor@gmail.com

Abstrak

Representasi Visual (RV) yang ditampilkan di dalam buku teks akan menambah nilai estetika buku, namun buku yang berkualitas akan memperhatikan seluruh aspek tampilan buku agar bermanfaat dalam penyampaian materi, termasuk tampilan RV. Penggunaan RV yang tepat akan mempermudah pembaca dalam mempelajari konsep materi dan menghindari terjadinya miskonsepsi. Keberadaan RV sangat signifikan di dalam buku teks, oleh karena itu perlu adanya penelitian RV pada buku teks. Penelitian analisis RV bertujuan untuk mengetahui kualitas buku teks dari segi ketepatan RV yang digunakan di dalam buku teks. Analisis yang dilakukan meliputi: 1) ketepatan konsep; 2) tipe RV; 3) hubungan RV dengan konten materi; 4) hubungan RV dengan realitas; dan 5) fungsi RV. Buku teks yang dianalisis meliputi tiga penerbit buku kurikulum 2013 yaitu penerbit Erlangga (buku sampel A), Platinum (buku sampel B), dan Yrama Widya (buku sampel C). Analisis RV yang dilakukan yaitu pada materi sel kelas XI semester I. Penelitian ini termasuk ke dalam penelitian kualitatif yang bersifat deskriptif. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini ialah tabel daftar (*list table*) yang terdiri dari tabel analisis ketepatan konsep dan tabel analisis RV. Konsep materi sel terlebih dahulu dianalisis, kemudian dilakukan analisis RV. Penelitian menghasilkan data bahwa buku sampel yang memiliki ketepatan konsep memadai yang tertinggi ialah buku sampel A sebesar 65,85%. Buku sampel B memiliki ketepatan konsep memadai sebesar 51,22%, dan buku sampel C sebesar 41,46%. Buku sampel A, B, dan C ditinjau dari segi tipe RV, masing – masing sudah relatif tepat dalam menampilkan tipe RV karena disesuaikan dengan kebutuhan bacaan. Tipe RV buku sampel A, B, dan C yang tertinggi ialah tipe sketsa – komik sebesar 30,00% pada buku sampel A; 28,26% pada buku sampel B; dan 28,99% pada buku sampel C. Analisis hubungan RV dengan konten materi menghasilkan data bahwa Buku sampel B memiliki hubungan bermakna dengan konten materi paling tinggi dibandingkan buku sampel A dan C, yaitu sebesar 71,74%. Buku sampel A memiliki hubungan bermakna sebesar 62,50% dan buku sampel C memiliki hubungan bermakna sebesar 66,67%. Buku sampel A, B, dan C ditinjau dari segi hubungan RV dengan realitas, masing – masing sudah tepat dalam menampilkan RV. Ketiga buku sampel menampilkan proporsi aspek metafora yang lebih tinggi dari aspek realistik. Buku sampel A memiliki aspek metafora sebesar 85,00%; buku sampel B sebesar 73,91%; dan buku sampel C sebesar 71,01%. Buku sampel C memiliki fungsi pelengkap tertinggi dibanding buku sampel A dan B yaitu sebesar 27,54%. Buku sampel A, B, dan C secara keseluruhan memiliki fungsi ilustratif yang tinggi dibandingkan dengan fungsi dekoratif, pemberi contoh, pelengkap, dan penjelas.

Kata kunci: analisis, buku teks, representasi visual, ketepatan konsep.

LATAR BELAKANG

Materi pembelajaran (*instructional materials*) adalah bahan yang diperlukan untuk pembentukan pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang harus dikuasai siswa dalam rangka memenuhi standar kompetensi yang ditetapkan (Depdiknas, 2009). Pengertian tentang materi

pembelajaran tersebut masih mengacu pada kurikulum KTSP 2006, maka dalam pelaksanaan Kurikulum 2013, materi pembelajaran yang disampaikan harus memenuhi KI (Kompetensi Inti) dan disesuaikan dengan kebutuhan masing-masing mata pelajaran. Materi pembelajaran dalam capaian sasaran pembelajaran menempati posisi yang sangat penting

dan dapat menentukan hasil kualitas pembelajaran. Sumber belajar atau alat penunjang pembelajaran yang berkualitas sangat dibutuhkan dalam penyampaian materi pelajaran.

Alat penunjang pembelajaran yang berfungsi untuk menyampaikan materi pembelajaran banyak sekali jenisnya, salah satunya yaitu bahan ajar berupa buku pelajaran atau disebut juga sebagai buku teks. Representasi Visual merupakan salah satu komponen yang mampu membuat penjelasan tulisan berupa kalimat di dalam buku teks menjadi semakin konkret karena adanya visualisasi yang direpresentasikan di dalam buku teks. Representasi Visual juga dapat membantu memperjelas penyampaian pesan atau materi yang ingin dimaksud oleh penulis kepada pembaca sehingga tidak menyebabkan terjadinya miskonsepsi dalam penyampaian pesan tersebut.

Materi sel merupakan pokok bahasan yang bersifat mendasar dan kompleks. Materi ini terdapat pada ranah kognitif KD (Kompetensi Dasar) 3.1 dan 3.2 pada kurikulum 2013 di kelas XI semester 1. Materi sel sangat mendasar, kompleks dan membutuhkan penalaran yang cukup tinggi, maka dibutuhkan Representasi Visual yang memadai untuk kebutuhan penjelasan materi ini.

Representasi Visual dibutuhkan agar materi sel yang rumit dan sulit untuk dibayangkan dapat menjadi lebih mudah dipahami oleh siswa. Representasi Visual yang disajikan di dalam buku teks pada materi sel juga akan membentuk persepsi siswa mengenai konsep materi sel tersebut.

Representasi Visual memiliki posisi yang sangat penting terhadap penyampaian materi pelajaran dan berdampak pada pembentukan hasil ketercapaian tujuan pembelajaran,

terutama pada materi sel. Latar belakang inilah yang mendorong penulis melakukan penelitian seputar Representasi Visual pada buku teks yang menjadi acuan belajar siswa untuk mempelajari materi sel. Judul dari penelitian ini yaitu “Analisis Kualitas Representasi Visual Buku Biologi SMA Kelas XI Kurikulum 2013 pada Materi Sel”.

Rumusan Masalah

Penelitian analisis kualitas Representasi Visual agar tepat sesuai dengan tujuan yang diharapkan peneliti, maka dibuat perumusan masalah yaitu sebagai berikut.

1. Bagaimana ketepatan konsep materi sel yang disajikan di dalam tiga sampel buku kurikulum 2013?
2. Bagaimana tipe Representasi Visual bab materi sel pada tiga sampel buku kurikulum 2013?
3. Bagaimana hubungan Representasi Visual dengan konten materi sel pada tiga sampel buku kurikulum 2013?
4. Bagaimana hubungan Representasi Visual dengan realitas pada bab materi sel yang terdapat di dalam tiga sampel buku kurikulum 2013?
5. Bagaimana fungsi Representasi Visual pada materi sel yang terdapat di dalam tiga sampel buku kurikulum 2013?

Tujuan Penelitian

Penelitian Representasi Visual perlu dilakukan untuk mencapai beberapa tujuan yaitu sebagai berikut.

1. Mengetahui ketepatan konsep materi sel yang disajikan di dalam tiga sampel buku kurikulum 2013.
2. Mengetahui tipe Representasi Visual bab materi sel pada tiga sampel buku kurikulum 2013.

3. Mengetahui hubungan Representasi Visual dengan konten materi sel pada tiga sampel buku kurikulum 2013.
4. Mengetahui hubungan Representasi Visual dengan realitas pada bab materi sel yang terdapat di dalam tiga sampel buku kurikulum 2013.
5. Mengetahui fungsi Representasi Visual pada materi sel yang terdapat di dalam tiga sampel buku kurikulum 2013.

Manfaat Penelitian

Penelitian Representasi Visual yang dilakukan memiliki beberapa manfaat yaitu sebagai berikut: 1) Bagi Peneliti, diharapkan dapat menjadi pedoman dalam memilih buku yang berkualitas untuk dijadikan referensi dalam proses pembelajaran ketika menjadi pengajar. 2) Bagi Guru, yaitu dapat menjadi referensi guru dalam memilih buku yang berkualitas untuk digunakan dalam proses pembelajaran. 3) Bagi Siswa, yaitu dapat menjadi acuan siswa untuk memilih buku teks yang berkualitas. Buku teks yang berkualitas tentunya mampu menstimulus siswa untuk benar-benar memahami konsep dengan baik. Representasi Visual yang tepat dengan materi yang dibahas di dalam buku teks akan memperjelas penjelasan materi sehingga diharapkan siswa dapat menghindari kemungkinan terjadinya miskonsepsi.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan metodologi deskriptif. Instrumen penelitian yang digunakan ialah berupa tabel daftar (*list table*).

Subjek dalam penelitian ialah:

- 1) Penerbit Erlangga, pengarang

Irnaningtyas dengan inisial buku sampel A; 2) Penerbit Platinum, pengarang Sri Pujiyanto dengan inisial buku Sampel B; dan 3) Penerbit Yrama Widya, pengarang Nunung Nurhayati dkk. dengan inisial buku sampel C.

Variabel yang dikaji dalam penelitian ialah: 1) ketepatan konsep; 2) tipe Representasi Visual; 3) hubungan Representasi Visual dengan konten materi; 4) hubungan Representasi Visual dengan realitas; dan 5) fungsi Representasi Visual. Kategori variabel tersebut diuji dengan tabel daftar (*list table*) sesuai dengan spesifikasi kebutuhan variabel terkait.

Peneliti membuat peta konsep dan analisis konsep terlebih dahulu. Buku sampel A, B, dan C kemudian dianalisis satu – persatu sesuai dengan variabel yang dikaji dan hasil perolehan penelitian dihitung dengan rumus proporsi persentase pada setiap variabel.

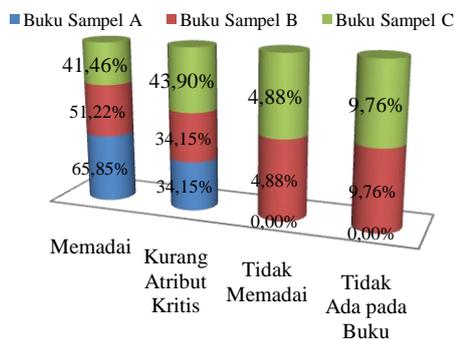
HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Ketepatan Konsep

Buku sampel C berdasarkan analisis ketepatan konsep memiliki proporsi konsep memadai terendah dibandingkan buku sampel A dan B. Apabila buku sampel diurutkan berdasarkan ketepatan konsep yang memadai dari tertinggi hingga terendah, yaitu buku sampel A menempati peringkat pertama, kemudian peringkat kedua yaitu buku sampel B, dan buku sampel C berada pada peringkat terakhir. Hasil perbandingan ini dapat dilihat secara keseluruhan pada grafik rekapitulasi berikut.

Perbandingan Tingkat Ketepatan Konsep Materi Sel pada Buku Sampel A, B, dan C

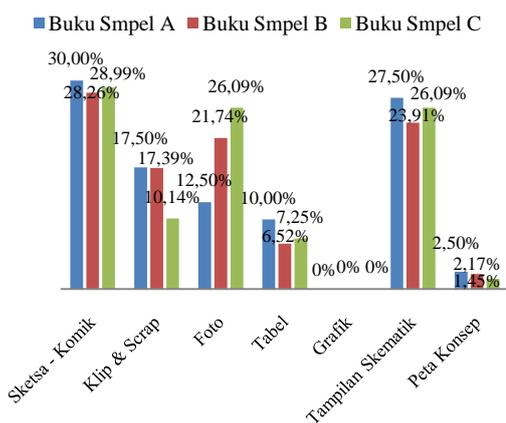


Gambar 4.4 Grafik Perbandingan Tingkat Ketepatan Konsep Materi Sel pada Buku Sampel A, B, dan C

1. Tipe Representasi Visual

Hasil penelitian tipe Representasi Visual pada buku sampel A, B, dan C secara keseluruhan yaitu masing-masing memiliki proporsi tipe sketsa komik tertinggi dibandingkan tipe lainnya dan tidak menampilkan tipe grafik dalam menjelaskan materi sel, hal ini dapat dilihat pada grafik berikut.

Perbandingan Tipe Representasi Visual Buku Sampel A, B & C



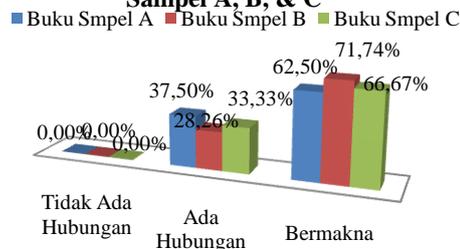
Gambar 4.8 Grafik Perbandingan Tipe Representasi Visual Buku Sampel A, B & C

2. Hubungan Representasi Visual dengan Konten Materi

Buku sampel A, B, dan C, ketiganya memiliki kesamaan

yaitu memiliki proporsi yang tertinggi berupa kategori bermakna. Kesamaan dari tiga buku sampel ini dapat dilihat pada grafik berikut.

Perbandingan Hubungan RV dengan Konten Materi pada Buku Sampel A, B, & C

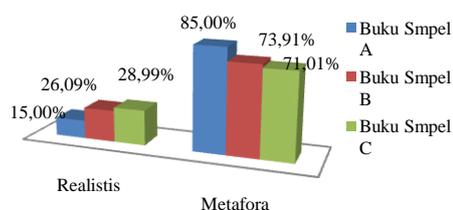


Gambar 4.12 Grafik Perbandingan Hubungan RV dengan Konten Materi pada Buku Sampel A, B, & C

3. Hubungan Representasi Visual dengan Realitas

Buku sampel A, B, dan C memiliki proporsi metafora yang lebih tinggi dibandingkan realistik, adapun hasil data rekapitulasi ketiga buku ini dapat dilihat pada tabel berikut.

Perbandingan Hubungan RV dengan Realitas pada Buku Sampel A, B, & C

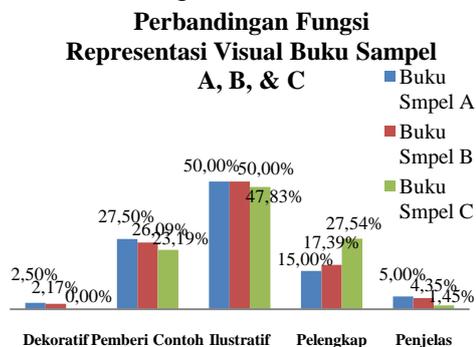


Gambar 4.16 Grafik Perbandingan Hubungan RV dengan Realitas pada Buku Sampel A, B, & C

4. Fungsi Representasi Visual

Buku sampel A, B, dan C masing – masing memiliki kesamaan bahwa ketiganya menampilkan fungsi ilustratif dengan proporsi yang lebih tinggi dibandingkan dengan fungsi dekoratif, pemberi contoh, pelengkap, dan penjelas pada setiap buku sampel. Penelitian fungsi Representasi

Visual berkaitan dengan bacaan membuat penelitian ini sangat berkaitan erat dengan penelitian ketepatan konsep. Buku yang memiliki ketepatan konsep yang paling tinggi, dapat menampilkan Representasi Visual dengan fungsi ilustratif yang tinggi. Buku yang memiliki ketepatan konsep terendah, dapat menampilkan Representasi fungsi pelengkap yang lebih banyak, hasil penelitian ini dapat dilihat melalui grafik berikut.



Gambar 4.20 Grafik Perbandingan Fungsi Representasi Visual Buku Sampel A, B, & C

A. Pembahasan

1. Ketepatan Konsep

Konsep materi sel yang dianalisis sebanyak 41 konsep pada buku sampel A, B, dan C berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa buku sampel A memiliki ketepatan konsep memadai tertinggi dibandingkan buku sampel B dan C.

Retikulum Endoplasma Kasar pada buku sampel A merupakan contoh konsep yang memadai. Buku sampel A pada halaman 19 mengatakan bahwa Retikulum Endoplasma Kasar merupakan **jenis RE** yang permukaannya **ditempeli oleh ribosom** yang berperan membentuk fosfolipid

membrannya sendiri dan **sintesis protein** sekretori. Definisi tersebut memenuhi atribut kritis yang terdiri dari 1) jenis RE; 2) memiliki kandungan ribosom; dan 3) menyekresi protein. Buku sampel A jelas mencantumkan kalimat “jenis RE” sehingga memenuhi atribut kritis yang pertama, kemudian atribut kritis “memiliki kandungan ribosom” juga dikatakan memenuhi karena buku sampel A mencantumkan kalimat yang sepadan dengan kalimat tersebut, yaitu “ditempeli oleh ribosom”. Atribut kritis selanjutnya yaitu “menyekresi protein” juga dikatakan memadai, karena pada buku sampel A terdapat kalimat yang sepadan dengan kalimat tersebut yaitu “sintesis protein”.

Buku sampel B berdasarkan hasil penelitian, memiliki empat konsep materi sel yang tidak ada di dalam buku. Konsep yang tidak ada di dalam buku yaitu sel prokariotik, sel eukariotik, ion channel (saluran ion), dan endositosis diperantai reseptor.

Konsep yang tidak ada di dalam buku sampel B contohnya ialah konsep sel prokariotik dan sel eukariotik. Kedua konsep ini seharusnya dibahas di dalam buku pada materi sel karena sangat penting untuk dipelajari. Konsep sel prokariotik dan sel eukariotik ini merupakan dasar pengelompokan organisme pada pelajaran biologi. Buku sampel B hanya mencantumkan pengelompokan berdasarkan jenis organismenya saja yang

berupa sel organisme tumbuhan dan hewan.

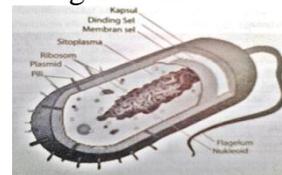
Campbell (2011 : 108) menjelaskan bahwa vakuola makanan merupakan vakuola yang terbentuk dari fagositosis, sedangkan vakuola kontraktil merupakan vakuola yang berfungsi untuk memompa kelebihan air keluar dari sel sehingga dapat mempertahankan konsentrasi ion dan molekul yang sesuai di dalam sel. Vakuola makanan dan vakuola kontraktil berdasarkan definisi tersebut, keduanya merupakan jenis dari vakuola. Kedua konsep ini termasuk konsep yang penting untuk dipelajari agar dapat diketahui perbedaan antara jenis vakuola yang satu dengan yang lainnya. Konsep vakuola makanan dan vakuola kontraktil meskipun penting untuk dipelajari, namun pada buku sampel C tidak mencantumkan kedua konsep tersebut. Konsep yang tidak terdapat di dalam buku sampel C yaitu vakuola makanan, vakuola kontraktil, ion channel (saluran ion), dan transport molekul besar.

Konsep buku sampel A, B, dan C berdasarkan hasil analisis ketepatan konsep secara keseluruhan, menunjukkan bahwa buku sampel A merupakan buku yang paling banyak memiliki konsep memadai, kemudian disusul buku sampel B dan urutan terakhir ialah buku sampel C.

2. Tipe Representasi Visual

Teori Wolff (2013 : 40 - 41) menggambarkan bahwa tipe Representasi Visual yang

ditampilkan di dalam buku teks harus disesuaikan dengan konsep materi pada bacaan yang disajikan. Buku sampel A memiliki tipe sketsa komik yang paling tinggi dibandingkan dengan kategori tipe yang lainnya. Contoh gambaran dari tipe sketsa komik yang terdapat pada buku sampel A halaman 9 yaitu sebagai berikut.

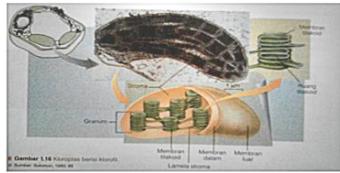


Gambar 4.21 Sketsa – Komik Buku sampel A

Representasi Visual di atas merupakan tipe sketsa komik yang menggambarkan struktur dari sel prokariotik. Buku sampel A sudah relatif tepat dalam menampilkan tipe Representasi Visual ini karena pada kalimat bacaan di halaman 8 membahas tentang sel prokariotik.

Buku sampel B memiliki ciri khas menampilkan Representasi Visual dengan tampilan warna yang beragam sehingga Representasi Visual yang diamati dapat terlihat lebih jelas. Buku sampel B cukup banyak dalam menampilkan tipe klip & scrap jika dibandingkan dengan buku sampel C. Tipe Representasi Visual klip & scrap merupakan suatu gambar yang disusun secara sistematis sehingga memiliki makna yang utuh. Tipe klip & scrap ini dapat berupa gabungan dari foto dan sketsa komik yang disusun secara sistematis sehingga dapat memiliki satu kesatuan makna yang utuh.

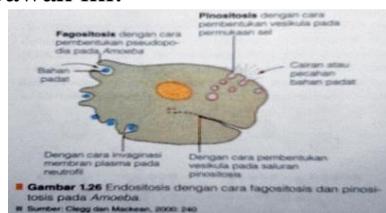
Gambaran contoh klip & scrap pada buku sampel B halaman 18 yaitu sebagai berikut.



Gambar 4.22 Klip & Scrap Buku Sampel B

Tampilan tipe klip & scrap seperti di atas merupakan gambaran dari struktur kloroplas. Konsep materi sel yang banyak memuat tentang organela sel, ketika diilustrasikan dengan tipe klip & scrap yang merupakan gabungan foto dan sketsa komik, akan mudah dipelajari oleh pembaca. Buku sampel B yang dibaca oleh pembaca akan mengetahui tentang bentuk asli kloroplas dan diperjelas dengan tampilan sketsa struktur kloroplas.

Tipe Representasi Visual selanjutnya ialah tampilan skematik yang merupakan suatu gambaran skema atau proses atau tahapan yang memiliki alur merupakan definisi dari tipe tampilan skematik. Buku sampel B menampilkan tipe tampilan skematik dengan proporsi kedua tertinggi setelah sketsa komik, adapun gambaran tampilan skematik buku sampel B halaman 26 dapat dilihat di bawah ini.



Gambar 4.23 Tampilan Skematik Buku Sampel B

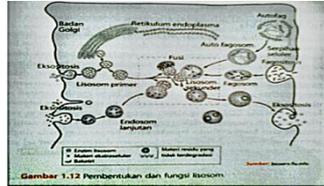
Materi sel di dalamnya membahas tentang transport sel, konsep ini akan sangat sulit dipahami apabila tidak ada bantuan Representasi Visual yang ditampilkan. Tipe yang tepat untuk menjelaskan konsep transport sel ini ialah tampilan skematik. Buku sampel A, B, dan C secara keseluruhan relatif sudah tepat dalam menampilkan tipe Representasi Visual, karena semua Representasi Visual yang ditampilkan berkaitan dengan bacaan dan sesuai dengan kebutuhan konsep materi pada bacaan.

3. Hubungan Representasi Visual dengan Konten Materi

Representasi Visual yang disajikan hendaknya benar-benar memiliki keterkaitan dengan konten materi bacaan, sebagaimana yang dikemukakan oleh Wolff (2013). Kategori ada hubungan ialah ketika Representasi Visual yang ditampilkan berhubungan dengan konten materi bacaan, namun tidak terlalu signifikan keberadaannya. Kategori bermakna ialah ketika Representasi Visual yang disajikan berkaitan dengan konten materi bacaan dan keberadaannya sangat signifikan karena jika tidak ditampilkan dikhawatirkan akan terjadi miskonsepsi terhadap konsep materi yang dijelaskan di dalam buku teks.

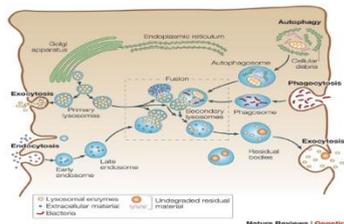
Buku sampel A memiliki proporsi bermakna paling rendah jika dibandingkan dengan buku sampel B dan C, yaitu 62,50%. Hasil penelitian yang telah dilakukan,

ditemukan satu tampilan Representasi Visual yang memiliki keterangan yang salah, hal ini dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 4.25 Representasi Visual Buku Sampel A yang Memiliki Kesalahan Keterangan

Gambar di atas terdapat pada buku sampel A halaman 21 yaitu gambar 1.12 pembentukan dan fungsi lisosom, pada gambar tersebut terdapat keterangan eksositosis, namun anak panah yang terdapat pada gambar menunjukkan partikel ke arah ke dalam sel. Apabila anak panah menunjukkan partikel ke arah ke dalam sel, maka seharusnya keterangan pada gambar ialah endositosis, bukan eksositosis.



Gambar 4.26 Representasi Visual yang Menjadi Acuan Penilaian Buku Sampel A
Sumber: www.nature.com/nrg/journal/v3/n12/box/nrg963_BX1.html

Gambar 4.26 diatas merupakan Representasi Visual yang menjadi acuan penilaian buku sampel A halaman 21 dengan keterangan pada buku yaitu gambar 1.12 pembentukan dan fungsi lisosom (pada penelitian ini ditampilkan pada gambar 4.25 Representasi Visual buku sampel A yang memiliki kesalahan keterangan). Gambar 4.25 dan gambar 4.26 merupakan

Representasi Visual yang sama namun dengan keterangan yang berbeda. Gambar 4.25 memiliki keterangan dengan Bahasa Indonesia, sedangkan gambar 4.26 memiliki keterangan dengan Bahasa Inggris. Gambar pada buku sampel A terdapat keterangan sumber gambar yang berasal dari situs internasional dengan Bahasa Inggris, setelah ditelaah lebih lanjut berdasarkan acuan gambar 4.26, buku sampel A ternyata memiliki kesalahan penulisan keterangan gambar.

Keterangan eksositosis buku sampel A pada bagian gambar sel membentuk lekukan sehingga materi ekstraseluler dapat masuk ke dalam sel membentuk vesikel yang ditandai dengan anak panah masuk ke dalam sel, seharusnya ditulis dengan keterangan endositosis seperti pada gambar 4.26 yang memiliki keterangan dalam Bahasa Inggris yaitu endocytosis. Keterangan penulisan yang salah pada buku sampel A tersebut dapat diperkuat juga dengan mendalami makna dari definisi perbedaan antara eksositosis dengan endositosis.

Eksositosis merupakan perpindahan molekul besar dari dalam sel ke luar sel dengan cara membentuk vesikel transpor bermigrasi ke membran plasma kemudian menyatu (berfusi) dengan membran tersebut, dan melepaskan isinya. Endositosis merupakan perpindahan molekul besar dari luar sel ke dalam sel dengan cara memasuki sel di dalam vesikel

yang melekat ke arah dalam dari membran plasma (Campbell, 2011). Definisi dari eksositosis dan endositosis tersebut memperkuat argumentasi bahwa gambar 1.12 pada buku sampel A pada bagian anak panah yang menunjukkan partikel ke arah ke dalam sel seharusnya dituliskan dengan keterangan endositosis.

4. Hubungan Representasi Visual dengan Realitas

Materi sel membutuhkan penalaran yang tinggi, membuat Representasi Visual yang disajikan di dalam buku harus sesuai dengan kebutuhan materi sel. Kebutuhan materi dengan penalaran yang tinggi tersebut, maka berdasarkan hubungan Representasi Visual dengan realitas, lebih banyak dibutuhkan Representasi Visual yang bersifat metafora dibanding dengan yang bersifat realistis.

Representasi Visual metafora yang menggambarkan gambaran yang lebih dari yang nyata, sangat membantu pembaca memahami konsep materi sel. Apabila Representasi Visual berupa gambar ribosom ditampilkan sesuai dengan gambaran yang nyata saja, maka hanya akan terlihat seperti titik-titik kecil saja. Apabila ribosom ditampilkan secara metafora, maka akan lebih jelas dilihat dan lebih mudah dipahami. Gambaran ribosom ini dapat dilihat pada gambar berikut.

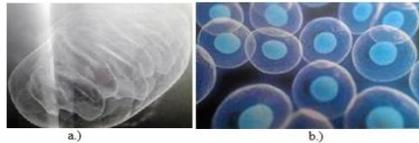


Gambar 4.29 Representasi Visual Metafora Buku Sampel B

Gambar di atas merupakan gambaran dari buku sampel B pada halaman 14 gambar 1.10 ribosom memiliki dua sub unit. Gambar tersebut termasuk ke dalam metafora karena menggabungkan gambaran foto dengan sketsa rekaan. Gambar tersebut mampu memberikan penjelasan yang lebih mengenai ribosom, oleh karena itu ketika semakin banyak konsep yang ingin digali, maka biasanya Representasi Visual yang disajikan bersifat metafora. Buku sampel A, B, dan C, masing-masing memiliki proporsi persentase yang tinggi pada Representasi Visual yang bersifat metafora dibandingkan dengan yang bersifat realistis.

5. Fungsi Representasi Visual

Analisis fungsi Representasi Visual harus banyak memperhatikan isi bacaan yang disajikan di dalam buku teks. Salah satu kategori fungsi yang dianalisis di dalam buku sampel ialah fungsi dekoratif. Kategori fungsi dekoratif ialah Representasi Visual yang hanya berfungsi sebagai hiasan dan hanya untuk menambah nilai estetika buku. Buku sampel A dan Buku sampel B, masing - masing memiliki satu Representasi Visual dengan fungsi ini, yaitu dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 4.33 Representasi Visual Fungsi Dekoratif pada: a.) Buku Sampel A; b.) Buku Sampel B

Fungsi pemberi contoh merupakan Representasi Visual yang memiliki fungsi untuk memberikan contoh, namun keberadaannya tidak terlalu signifikan karena tidak terlalu mempengaruhi pembentukan persepsi konsep dalam bacaan, yaitu dapat dilihat pada gambar berikut.

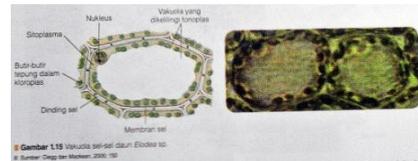


Gambar 4.34 Representasi Visual Fungsi Pemberi Contoh pada Buku Sampel C

Gambar di atas merupakan gambar ribosom pada buku sampel C halaman 16 gambar 1.16. gambar tersebut tergolong kategori pemberi contoh karena hanya memberikan contoh gambaran ribosom dalam bentuk foto atau gambaran asli.

Fungsi ilustratif ialah Representasi Visual yang memiliki fungsi untuk memberikan ilustrasi atau gambaran dari konsep yang tertera pada bacaan serta sangat berpengaruh terhadap pembentukan persepsi tentang konsep. Buku teks yang memiliki ketepatan konsep memadai yang tinggi, ketika menampilkan Representasi Visual meskipun dengan gambaran yang sangat detail, maka akan tergolong ke dalam kategori ilustratif, karena sudah di dukung dengan konsep

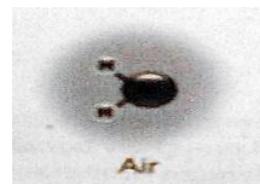
bacaan yang sangat jelas dan memadai.



Gambar 4.35 Representasi Visual Fungsi Ilustratif pada Buku Sampel B

Gambar diatas merupakan gambaran vakuola pada tumbuhan yang dapat ditemukan di dalam buku sampel B halaman 17 gambar 1.15. Gambar tersebut tergolong kategori ilustratif karena buku sampel B sudah jelas dalam memaparkan konsep materi vakuola pada tumbuhan meskipun keterangan gambar sangat detail dan ditambah dengan penggabungan antara foto gambaran nyata dan gambaran ilustrasinya. Apabila buku sampel B tidak begitu jelas memaparkan konsep materi pada bacaan, gambar tersebut dapat berubah fungsi menjadi pelengkap.

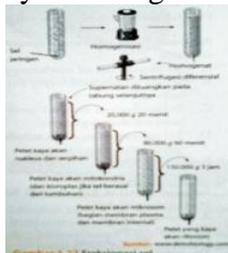
Fungsi pelengkap merupakan Representasi Visual yang berfungsi untuk melengkapi bacaan yang dijelaskan secara tidak eksplisit atau tidak tersurat. Representasi Visual pada buku sampel C paling banyak memiliki fungsi ini dibandingkan buku sampel A dan B. Gambaran yang menjadi contoh dari Representasi Visual kategori pelengkap dapat dilihat sebagai berikut.



Gambar 4.36 Representasi Visual Fungsi Pelengkap pada Buku Sampel C

Gambar di atas merupakan struktur air yang dapat ditemukan pada buku sampel C halaman 4 gambar 1.3. Buku sampel C menyatakan bahwa Air merupakan senyawa anorganik yang terdiri dari air bebas dan terikat yang berfungsi sebagai pelarut universal, alat transportasi, media reaksi kimia & pengatur suhu tubuh sehingga dapat menjadi indikator adanya kehidupan. Definisi air tersebut tidak memadai karena atribut kritis yang menjadi acuan ialah: 1) ikatan kovalen; 2) bersifat polar; 3) dua atom hidrogen; dan 4) satu atom oksigen. Konsep air yang tidak memadai pada buku sampel C dapat dibantu dengan adanya tampilan Representasi Visual, sehingga tergolong ke dalam kategori pelengkap.

Fungsi penjelas merupakan Representasi Visual yang memiliki fungsi dalam memberikan informasi baru terhadap konten materi dan dijelaskan secara tuntas. Proporsi persentase fungsi penjelas yang tertinggi dimiliki oleh buku sampel A jika dibandingkan dengan buku sampel B dan C. Gambar yang menjadi contoh dari Representasi Visual jenis penjelas yaitu sebagai berikut.



Gambar 4.37 Representasi Visual Fungsi Penjelas pada Buku Sampel A

Gambar di atas merupakan gambar proses fraksionasi yang dapat ditemukan pada buku sampel A halaman 39 gambar 1.27. Gambar tersebut tergolong ke dalam kategori fungsi penjelas karena menampilkan informasi yang baru dan melalui gambar tersebut pula, informasi yang diperoleh dijelaskan secara tuntas.

KESIMPULAN

Analisis dan pembahasan tentang penelitian kualitas representasi visual buku biologi SMA kelas XI kurikulum 2013 pada materi sel yang telah dilakukan, didapatkan kesimpulan sebagai berikut.

1. Buku sampel yang memiliki ketepatan konsep memadai yang tertinggi ialah buku sampel A sebesar 65,85%. Buku sampel B memiliki ketepatan konsep memadai sebesar 51,22%, sehingga buku sampel B ini berada pada urutan kedua setelah buku sampel A. Buku sampel C memiliki konsep yang kurang atribut kritis lebih tinggi daripada konsep yang memadai, yaitu 43,90% untuk konsep yang kurang atribut kritis dan 41,46% untuk konsep yang memadai.
2. Buku sampel A memiliki tipe sketsa – komik sebesar 30,00%; klip & scrap sebesar 17,50%; foto sebesar 12,50%; tabel sebesar 10,00%; grafik sebesar 0,00%; tampilan skematik sebesar 27,50%; dan peta konsep sebesar 2,50%. Buku sampel B memiliki tipe sketsa – komik sebesar 28,26%; klip & scrap sebesar 17,39%; foto sebesar 21,

74%; tabel sebesar 6,52%; grafik sebesar 0,00%; tampilan skematik sebesar 23,91%; dan peta konsep sebesar 2,17%. Buku sampel C memiliki tipe sketsa – komik sebesar 28,99%; klip & scrap sebesar 10,14%; foto sebesar 26,09%; tabel sebesar 7,25%; grafik sebesar 0,00%; tampilan skematik sebesar 26,06%; dan peta konsep sebesar 1,45%. Buku sampel A, B, dan C, masing – masing relatif tepat dalam menampilkan tipe Representasi Visual karena sesuai dengan kebutuhan penyampaian konsep materi sel.

3. Buku sampel B memiliki hubungan bermakna dengan konten materi paling tinggi dibandingkan buku sampel A dan C, yaitu sebesar 71,74%. Buku sampel C memiliki hubungan bermakna sebesar 66,67% yang merupakan urutan kedua setelah buku sampel B. Buku sampel A memiliki hubungan bermakna sebesar 62,50% yang merupakan urutan terendah dari pada buku sampel B dan C.
4. Hubungan Representasi Visual dengan realitas pada buku sampel A, B, dan C dapat dikatakan relatif tepat karena memenuhi kebutuhan konsep materi sel yang membutuhkan Representasi Visual bersifat metafora. Buku sampel A, B, dan C, masing-masing memiliki proporsi metafora yang lebih tinggi dibandingkan kategori realistik. Buku sampel A memiliki representasi visual metafora sebesar 85,00%; sedangkan buku sampel B sebesar 73,91%; dan buku sampel C sebesar 71,01%.
5. Buku sampel A, B, dan C, masing-masing memiliki fungsi

ilustratif yang tinggi dibandingkan dengan fungsi dekoratif, pemberi contoh, pelengkap, dan penjelas. Penelitian ini sangat memperhatikan konten bacaan karena erat kaitannya dengan penelitian ketepatan konsep. Buku sampel A memiliki fungsi dekoratif sebesar 2,50%; pemberi contoh sebesar 27,50%; ilustratif sebesar 50,00%; pelengkap sebesar 15,00%; dan penjelas sebesar 5,00%. Buku sampel B memiliki fungsi dekoratif sebesar 2,17%; pemberi contoh sebesar 26,09%; ilustratif sebesar 50,00%; pelengkap sebesar 17,39%; dan penjelas sebesar 4,35%. Buku sampel C memiliki fungsi dekoratif sebesar 0,00%; pemberi contoh sebesar 23,19%; ilustratif sebesar 47,83%; pelengkap sebesar 27,54%; dan penjelas sebesar 1,45%.

DAFTAR PUSTAKA

- Anagnostopoulou, Kyriaki, Vassilia Hatzinikita, dan Vasilias Christidou. 2015. *Comparing International and National Science Assessment: What We Learn About the Use of Visual Representations*. Greece: University of Patras UNESCO Chair.
- Anagnostopoulou, Kyriaki, Vassilia Hatzinikita, dan Vasilias Christidou. 2012. *PISA and Biology School Textbooks: the role of visual material*. Greece: ELSEVIER.
- Campbell, A. N., Reece, J. B., Urry, L. A. dkk. 2008. *Biologi Jilid 1 Edisi Kedelapan*. Jakarta: Erlangga.

- Campbell, A. N., Reece, J. B., Urry, L. A. dkk. 2011. *Biology Ninth Edition*. United States of America: PEARSON.
- Dahar, Ratna Wilis. 2006. *Teori – Teori Belajar & Pembelajaran*. Jakarta: Erlangga.
- Desnick, Robert J dan Edward H. Schuchman. Enzyme Replacement and Enhancement Therapies: Lessons from Lysosomal Disorders. [Online]. Tersedia: http://nature.com/nrg/journal/v3/n12/box/nrg963_BX1.html. [5 Agustus 2015 pukul 08:00 WIB].
- Dikmenli, Musa, Osman Cardak, dan Fulya Oztas. 2009. *Conceptual Problems in Biology-Related Topics in Primary Science and Technology Textbooks in Turkey*. Turki: IJESSE.
- Echols, John M., dan Hassan Shadily. 1990. *Kamus Inggris Indonesia*. Jakarta: Gramedia.
- Fadel, Charles. 2008. *Multimodal Learning Through Media: What the Research Says*. California U.S : Cisco.
- Fotakopoulou, Demetra dan Vasiliki Spiliotopoulou. 2008. *Visual Representations in Secondary School Textbooks of Economics*. Greece: ICOAE.
- Irnaningtyas. 2014. *Biologi untuk SMA/MA Kelas XI Berdasarkan Kurikulum 2013*. Jakarta: Erlangga.
- Kemendikbud. 2014. *Pelaksanaan Kurikulum 2013*. Jakarta: Kemendikbud.
- Kemendikbud. 2014. *Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta: Kemendikbud.
- Krnel, Dusan. 2000. *Teaching Concrete or Formal Concepts at an Early Age*. Slovenia: University in Ljubljana.
- Mulyani, Asep. 2014. “Representasi Visual Buku Biologi SMA pada Materi Kingdom Plantae”. *Jurnal Scientiae Educatia*, Vol. 3 No. 1
- Nurhayati, Nunung., Syaiful Azmi, dan Teti Suryati. 2014. *Biologi untuk SMA/MA Kelas XI Kelompok Perminatn Ilmu-Ilmu Alam*. Bandung: Yrama Widya.
- Pujiyanto, Sri. 2014. *Menjelajah Dunia Biologi 2 untuk Kelas XI SMA dan MA Kelompok Perminatn Matematika dan Ilmu Alam*. Solo: Platinum.
- Raven, P., Johnson, G.B. 2001. *Biology Sixth Edition*. New York: The McGraw-Hill.
- Smaldino, Sharon E., Deborah L. Lowther, dan James D. Russell. 2012. *Instructional Technology & Media for Learning (Teknologi Pembelajaran dan Media untuk Belajar)* Edisi Kesembilan. Jakarta: Kencana.
- Solomon, Eldra. P., Linda R. & B., Diana W.M. 2008. *Biology Eight Edition*. United States of America: Thomson Learning Academic Resource Center.
- Sugiarti, Cucu. 2014. *Analisis Kualitas Buku Teks Biologi SMA Kelas X Semester I Ditinjau dari Aspek Wacana Pembelajaran pada Konsep Archaeobacteria dan Eubacteria*. Cirebon: IAIN Syekh Nurjati.

- Sukmadinata, N. S. 2012. Metode Penelitian Pendidikan. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Suparno, Paul. 2013. Miskonsepsi dan Perubahan Konsep dalam Pendidikan Fisika. Jakarta: Gramedia.
- Supriadi, Dedi. 2000. Anatomi Buku Sekolah Di Indonesia: Problematik Penilaian, Penyebaran, dan Penggunaan Buku Pelajaran, Buku Bacaan, dan Buku Sumber. Yogyakarta: Adicita.
- Treagust, David F. dan Chi Yan Tsui. 2013. Introduction to Multiple Representations: Their Importance in Biology and Biological Education. UK: Springer.
- Trianto. 2012. Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif. Jakarta: Kencana.
- Wolff, Michael Roth dan Lilian Pozzer Ardeghi. 2013. Picture in Biology Education. UK: Springer.