

KELAYAKAN TEORETIS MODEL STRUKTUR ORGANELA SEL DARI BAHAN ADONAN TEPUNG SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN KELAS XI SMA

Priskala Leoruslina

Pendidikan Biologi, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya
e-mail: piz_cha_leo@yahoo.co.id

Wisanti, Sri Kentjaningsih

Pendidikan Biologi, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya

Abstrak

Proses belajar membutuhkan media yang membantu dalam memahami konsep materi. Seperti pada materi organela sel yang lebih membutuhkan pemahaman daripada hanya sekedar menghafal sehingga dibutuhkan variasi dalam proses belajar. Variasi dalam proses belajar dapat terbentuk dengan adanya media pembelajaran. Tujuan penelitian ini adalah menghasilkan model struktur organela sel dari bahan adonan tepung sebagai media pembelajaran bagi siswa kelas XI SMA yang layak secara teoritis. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang mengacu pada model pengembangan ASSURE. Instrumen penelitian yang digunakan adalah Lembar Validasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model struktur organela sel sebagai media pembelajaran yang dikembangkan dapat dinyatakan sangat layak secara teoritis dengan hasil validasi sebesar 92 %.

Kata Kunci: media, model, organela sel

Abstract

The learning process requires media that helps in understanding the concept in this topic of matter. To learn cell's organelles requires more than simply memorizing it need variation in the learning process. One of these variations to using a medium of learning. The purpose of this research is to produce a model of cell's organelles. This research intends to know the theoretical viable of organelles cell model that was make from XIth grade student mix flour dough as a learning medium. The developing model was make use of ASSURE development procedure. The research instrument used one validation sheet. The results showed that this is theoretically high viable as much as 92%.

Keywords: media, model, organelles cell

PENDAHULUAN

Proses belajar dan mengajar yang dilaksanakan di SMA Negeri 3 Mojokerto kelas XI IPA 3 kurang memperhatikan penggunaan media pembelajaran dengan baik. Pada materi organela sel media pembelajaran yang digunakan berupa media gambar. Hal ini menyebabkan guru kesulitan menerangkan materi kepada siswa dan siswa kurang dapat menangkap pesan pembelajaran yang sedang mereka pelajari.

Materi organela sel kelas XI semester I merupakan objek biologi yang berukuran mikroskopis sehingga siswa tidak dapat mengamatinya secara langsung. Menurut Sudjana dan Rivai (1997) pengajaran akan lebih efektif apabila objek dan kejadian yang menjadi bahan pengajaran dapat divisualisasikan secara realistik menyerupai keadaan sebenarnya, misalnya dengan model. Model merupakan tiruan tiga dimensi dari objek nyata. Model sebagai media pembelajaran dapat memberi makna terhadap isi pesan dari keadaan yang sebenarnya (Sudjana dan Rivai, 1997). Dengan media yang berbentuk tiga

dimensi ini diharapkan dapat membuat sebagian besar alat indera manusia bekerja saat proses belajar mengajar berlangsung, yaitu siswa dapat meraba, mencium, dan melihat. Dengan demikian pengalaman yang terbentuk saat mempelajari materi organela sel dapat lebih bertahan lama. Apabila siswa menggunakan media pembelajaran berupa ICT, siswa tidak dapat memegang dan meraba secara langsung media pembelajaran yang digunakan sehingga siswa kurang dapat menangkap pesan materi dengan baik.

Media model organela sel yang akan disusun terbuat dari adonan tepung. Olahan dari adonan tepung ini biasa digunakan untuk seni kerajinan tangan. Peneliti mencoba membuat media dari bahan adonan tepung. Bahan-bahan ini mudah diperoleh dan harganya terjangkau, seperti tepung maizena, tepung beras, tepung kanji, pengawet makanan (natrium benzoate), dan lem putih / *Polyvinyl Acetate* (PVAc). Media pembelajaran dengan menggunakan adonan tepung praktis dibawa ke mana saja dan tahan dalam jangka waktu yang lama.

Tujuan penelitian ini adalah menghasilkan model struktur organela sel dari bahan adonan tepung sebagai media pembelajaran bagi siswa kelas XI SMA yang layak secara teoritis.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan media pembelajaran biologi berupa model yang terbuat dari adonan tepung pada materi organela sel. Bahan-bahan yang digunakan untuk membuat model organela sel adalah tepung maizena, tepung beras, tepung kanji, pengawet makanan (natrium benzoate), lem putih/*Polyvinyl Acetate* (PVAc), dan cat air untuk memberi warna. Sedangkan alat-alat yang dibutuhkan untuk pembuatan model struktur organela sel yaitu nampan plastik digunakan sebagai alas, kain bonbon, bola plastik yang berdiameter 6 cm, gunting, dan penggaris. Sasaran penelitian ini adalah model struktur organela sel dari bahan adonan tepung sebagai media pembelajaran. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah metode validasi model struktur organela sel sebagai media pembelajaran validasi dari dosen materi, dosen media dan guru biologi. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar validasi kelayakan media untuk dosen dan guru Biologi. Media dinyatakan layak untuk digunakan bila persentase penilaiannya adalah $\geq 61\%$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian pengembangan ini adalah model struktur organela sel dari bahan adonan tepung sebagai media pembelajaran terdiri dari struktur inti sel, retikulum endoplasma, badan Golgi, lisosom, vesikel sekretori, mitokondria, sentriol, ribosom, dan kloroplas. Dalam penelitian ini diperoleh data tentang kelayakan model struktur organela sel dari bahan adonan tepung sebagai media pembelajaran, yaitu berupa kelayakan teoritis yang diperoleh dari validasi dosen materi, dosen media, dan guru biologi. Berikut merupakan hasil validasi dari dosen materi, dosen media dan guru biologi.

Tabel 1 Rekapitulasi Data Hasil Validasi Model Struktur Organela Sel Dari Adonan Tepung Sebagai Media Pembelajaran

No.	Kriteria Penilaian	Penilaian (Skor)			Persentase Tiap Kriteria Penilaian (%)	Kategori
		V1	V2	V3		
1	Kesesuaian model dengan tujuan pembelajaran	4	4	4	100	Sangat Layak

2	Kesesuaian model dengan karakteristik siswa	4	4	3	92	Sangat Layak
3	Kesesuaian bentuk model dengan konsep materi?	4	3	3	83	Layak
4	Kesesuaian model dengan konsep materi	4	3	4	92	Sangat Layak
5	model struktur organela sel menunjukkan warna yang menarik	3	3	4	83	Layak
6	ukuran model yang proporsional dengan ukuran yang sebenarnya?	3	3	4	83	Layak
7	Kemampuan model dalam memvisualisasikan kondisi sel asli	3	3	3	75	Layak
8	Ketahanan model dalam waktu lama	4	3	4	92	Sangat Layak
9	mudah digunakan sebagai media pembelajaran.	4	4	4	100	Sangat Layak
10	tersedia dengan mudah	4	3	4	92	Sangat Layak
11	Apakah selubung nukleus pada media sudah sesuai dengan konsep ?	4	4	3	92	Sangat Layak
12	Apakah struktur morfologi retikulum endoplasma sudah sesuai dengan konsep materi?	4	4	4	100	Sangat Layak
13	Apakah stuktur aparatus Golgi sesuai dengan konsep materi?	4	4	4	100	Sangat Layak
14	mitokondria sudah sesuai dengan konsep materi	4	3	4	92	Sangat Layak
15	Apakah struktur plastida pada sel tumbuhan sesuai dengan konsep materi?	4	4	4	100	Sangat Layak
16	Apakah struktur sentriol pada sel hewan sesuai dengan konsep materi?	3	4	4	92	Sangat Layak
Rata-rata					92	Sangat Layak

Keterangan :

V1 =Drs. Gatot Suparno, M.Pd.(Dosen Biologi UNESA)

V2 = Ulfi Faizah, S.Pd., M.Si. (Dosen Biologi UNESA)
V3 = Wahyunifah, S.Pd. (Guru Biologi)

Pada tabel 1 penilaian model struktur organela sel dinyatakan sangat layak dengan rata-rata kelayakan tiap kriteria sebesar 92%. Pada tabel 1 terdapat empat kriteria penilaian yang mendapat persentase kelayakan teoretis 100% dengan kategori sangat layak, namun terdapat satu kriteria penilaian dengan persentase kelayakan hanya 75% dengan kategori layak.

Berdasarkan hasil validasi model struktur organela sel dari bahan adonan tepung dinyatakan sesuai dengan tujuan pembelajaran, sesuai dengan karakteristik siswa, dan sesuai dengan konsep materi dengan kategori tiap kriteria penilaian sangat layak. Hal ini sesuai dengan pendapat Pribadi (2011) yaitu media pembelajaran yang baik ialah dapat digunakan untuk mendukung berlangsungnya proses pembelajaran.

Model organela sel merupakan model padat (*Solid Model*). Menurut Sudjana dan Rivai (1997) model padat hanya memperlihatkan bagian permukaan luar dari objek. Berdasarkan hasil validasi dari dosen media, dosen materi, dan guru biologi. Kriteria penilaian yang ketiga menyatakan bahwa bentuk model organela sel yang dikembangkan sudah sesuai dengan konsep materi model. Konsep materi model tersebut mencakup kriteria model berbentuk tiga dimensi, model yang dikembangkan memperlihatkan bagian permukaan luar, dan struktur model sesuai dengan konsep materi organela sel. Model organela sel memperoleh persentase kriteria penilaian sebesar 83% dengan kategori **layak**. Menurut Riandi (2011) model digunakan sebagai media pembelajaran dengan dasar pertimbangan yaitu model dibuat karena alasan ukuran obyek sebenarnya yang berukuran terlalu kecil, misalnya organel sel sehingga dibuat model organel sel dengan meniru objek asli dengan menggunakan skala tertentu. Model organela sel yang dikembangkan mempunyai ukuran yang proporsional. Pada hasil validasi dari dosen materi, dosen media, dan guru biologi tentang media dinyatakan dengan kategori **layak** dengan persentase tiap kriteria penilaian sebesar 83%.

Model padat (*Solid Model*) dapat dikatakan baik apabila penyajiannya secara konkrit (Moedjiono, 1992) hal ini didukung dengan pernyataan Riandi (2011) bahwa media pembelajaran berbentuk model hendaknya mampu untuk memvisualisasikan atau mengkonkritkan hal-hal yang abstrak sehingga mudah digunakan oleh siswa dan guru. Kriteria penilaian tentang apakah model organela sel dari bahan adonan tepung mampu memvisualisasikan kondisi sel mendapat nilai setidaknya dengan persentase kelayakan yang paling rendah yaitu 75%. Berdasarkan hasil validasi dari dosen media, dosen materi, dan guru

biologi media ini memiliki kekurangan yaitu tidak dapat menunjukkan objek secara utuh. Suatu model struktur organela sel dapat dikatakan utuh apabila model tersebut dapat menunjukkan suatu kesatuan sel yang utuh dengan struktur organela sel yang lengkap dan bahan penyusun sel yang lengkap. Namun pada media yang dikembangkan peneliti hanya membuat model organela sel bukan suatu kesatuan sel yang utuh. Pada definisi operasional penelitian ini model struktur organela sel yang dikembangkan terdiri dari inti sel, retikulum endoplasma, badan golgi, lisosom, vesikel sekretori, mitokondria, sentriol (hanya pada sel hewan), ribosom, dan kloroplas. Masing-masing organela sel yang telah dikembangkan ini mendapat persentase kelayakan teoretis antara 92% sampai 100% dengan kategori **sangat layak**. Dengan demikian model organela sel ini mampu digunakan sebagai media pembelajaran yang baik.

Penggunaan warna pada model organela sel sangat penting dalam kegiatan mengamati karena menurut Gamble (2002) model dapat dikatakan baik apabila memiliki warna yang menarik. Berdasarkan validasi dari dosen materi, dosen media, dan guru biologi tentang penggunaan warna model yang menarik mendapat persentase penilaian sebesar 83% dengan kategori **layak**. Selain model organela sel mempunyai warna yang menarik model organela sel juga mampu bertahan dalam waktu lama dan bahan-bahan pembuatan model organela sel tersedia dengan mudah.

PENUTUP

Simpulan

Model struktur organela sel dari bahan adonan tepung sebagai media pembelajaran dinyatakan sangat layak secara teoretis dengan rata-rata kelayakan tiap kriteria sebesar 92%.

Saran

Sebelum melaksanakan uji coba sebaiknya perlu dicermati apakah media benar-benar kering atau tidak, agar tidak rusak ketika dalam perjalanan. Sebaiknya model organela sel disertai dengan lembar kerja siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Gamble, Harriet. 2002. Arts and Activitie. *ProQuest Education Journals*, (Online), pg. 3, 132, diakses 29 Mei 2013.
- Guyton dan Hall. 1997. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Moedjiono. 1992. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Depdikbud.

- Pribadi, Benny A. 2011. *Model ASSURE untuk Mendesain Pembelajaran Sukses*. Jakarta: Dian Rakyat.
- Riandi.2011. *Media Pembelajaran Biologi*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Riduwan. 2007. *Metode dan Teknik Menyusun Tesis*. Bandung: Alfabeta.
- Sadiman, Arief S. (dkk). 2007. *Media Pendidikan: pengertian, pengembangan, dan pemanfaatannya*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Sudjana, Nana dan Rivai, Ahmad. 2007. *Media Pengajaran: Penggunaan dan Pembuatannya*. Bandung: Sinar Baru Algesindo.

