

PENGEMBANGAN BIORIVISTA (MAJALAH BIOLOGI) BERBASIS DIAGRAM ROUNDHOUSE SEBAGAI SUMBER BELAJAR SISWA SMA/MA

Aza Ayunda Diamay¹, Muh. Waskito Ardhi²

^{1,2}Pendidikan Biologi FKIP Universitas PGRI Madiun

¹azadiamay@gmail.com, ²waskitoardhi@gmail.com

Abstract

The background of this study is the limitations of the media in the learning process and the low interest in student learning. The purpose of this study is to produce biology magazines for high school students of class XI whose material is in accordance with the standard content as an alternative source of independent learning, knowing the quality of Biorivista that is appropriate to use in Biology learning, and knowing the responses of class XI high school students to Biorivista. This study uses research and development methods. The research procedure uses the ADDIE model. The media feasibility test is carried out by 2 media experts and 2 material experts. The test subjects in this study were 6 students for small classes and 20 students for large classes. The product development results that have been validated by media experts obtain a CVI value of 0.8 with a very appropriate category. While the results of the material expert validation obtained a CVI value of 0.9 with a very appropriate category. In small class trials carried out on class XI students of SMAN 1 Jiwan who received 80% responses in good categories. Whereas in the large class test the response value was 81% with a very good category. Based on the results of the study, it can be concluded that BIORIVISTA magazine media based on roundhouse diagrams on the subject of excretion systems is suitable for use in the learning process.

Keywords: *Biology Magazine, Roundhouse Diagram, Excretion System*

PENDAHULUAN

Pendidikan menjadi salah satu persoalan penting bangsa Indonesia. Hal ini dikarenakan pendidikan menjadi komponen yang dapat mempengaruhi kemajuan suatu negara. Persoalan pendidikan di Indonesia sangat kompleks, sehingga dituntut adanya perbaikan yang terus menerus. Perbaikan ini harus dilakukan oleh semua instansi dan semua pelaku pendidikan untuk mencapai tujuan pendidikan nasional. Salah satu instansi yang menginginkan perbaikan kualitas pendidikan adalah SMAN 1 Jiwan Madiun. SMAN 1 Jiwan Madiun merupakan sebuah lembaga pendidikan yang berlokasi di Jl. Dandang Gendis, Ds. Teguhan, Kec. Jiwan, Kabupaten Madiun.

Belajar menurut (Slameto, 2013) ialah suatu proses dalam usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya. Menurut (Thobroni & Mustofa, 2013) Tujuan belajar yang dilakukan untuk mencapai tindakan instruksional yang disebut *intructional effects* yang berbentuk ilmu pengetahuan dan keterampilan, sedangkan tujuan belajar *intruksional* disebut *nurturant effects* berupa kemampuan berfikir kritis dan kreatif, sikap terbuka, demokratis, dan menerima pendapat orang lain.

Berdasarkan observasi yang dilakukan peneliti selama menjadi pelaku pengajar pada praktik lapangan, kebanyakan guru belum menggunakan media yang menarik dan cukup efektif untuk peserta didik. Proses pembelajaran di SMAN 1 Jiwan dapat

dikatakan masih menekankan hasil pembelajaran daripada proses pembelajarannya. Selain itu keterbatasan media menjadi salah satu persoalan pembelajaran di SMAN 1 Jiwan. Media pembelajaran adalah teknologi pengantar informasi yang mampu digunakan dalam keperluan pembelajaran, serta alat fisik untuk menyampaikan materi pelajaran (Rusman, 2013). Peserta didik memiliki minat belajar, dan rasa ingin tahu yang rendah. Terbukti ketika proses pembelajaran di kelas, peserta didik lebih tertarik bermain *gadget* daripada memperhatikan penjelasan guru. Selain itu pembelajaran hanya terpaku pada buku pelajaran dan tidak semua siswa memiliki buku tersebut. Buku pembelajaran hanya ada satu untuk dua orang peserta didik. Padahal pelajaran biologi menjadi salah satu mata pelajaran yang memerlukan pemahaman konsep yang baik.

Salah satu materi biologi yang membutuhkan penjelasan disertai gambar-gambar relevan adalah materi sistem ekskresi. Pada materi sistem ekskresi ini diperlukan banyak gambar-gambar relevan untuk memudahkan pemahaman siswa dalam menganalisis struktur dan fungsi organ. Selain itu, pada materi ini diperlukan teknik belajar yang dapat mempermudah siswa dalam memahami konsep-konsep yang ada pada materi sistem ekskresi. Gambar-gambar relevan pada materi sistem ekskresi dapat disatukan menjadi buku bergambar atau majalah. Media majalah atau buku bergambar masih jarang digunakan untuk Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) di sekolah. Guru dapat menggunakan majalah sebagai salah satu bahan ajar sedangkan siswa dapat menggunakan majalah ini sebagai salah satu sumber belajar mereka. Majalah merupakan media berbasis cetak berisi konten-konten beserta gambar, dikemas secara menarik dan ditampilkan dengan sederhana agar memudahkan dalam memahami konsep (Pratiwi dkk, 2017 vol 3).

Menurut Munandi (2013) Majalah berisi informasi-informasi edukatif dan aktual yang dapat menambah wawasan, dalam konteks pendidikan memacu kreativitas siswa sebagai lingkungan yang kondusif dalam mempelajarinya. Kelebihan majalah biologi atau sains menurut Ali (dalam Asfuriyah) sebagai media pembelajaran, yakni : a). Siswa dapat belajar dan maju sesuai dengan kecepatan masing-masing meskipun siswa pada akhirnya semua siswa diharapkan dapat menguasai topik yang disajikan, b). Siswa akan mengikuti urutan pikiran secara logis melalui pengulangan materi, c). Perpaduan teks dan gambar dapat menambah daya tarik dan memperlancar pemahaman informasi yang disajikan dalam dua format yaitu verbal dan visual, dan d). Berisi informasi yang bersifat aplikatif sesuai dengan perkembangan dan temuan-temuan baru sehingga dijadikan sebagai suplemen pembelajaran siswa

Diagram Roundhouse merupakan suatu teknik pemrosesan informasi visual yang kreatif. Dalam *diagram roundhouse* informasi dibentuk dengan menggunakan kode dalam wujud gambar (simbol-simbol visual) dan kata-kata pengingat yang sederhana. Penyusunan *diagram roundhouse* seperti ini didasarkan pada prinsip-prinsip konstruktivisme. Pengetahuan siswa dikonstruksi dalam bentuk diagram yang melingkar. Dalam penyusunan *diagram roundhouse* ini siswa menggunakan berbagai hubungan di dalam pengetahuannya (Wibowo Yuni dkk, 2012 vol 5). Menurut Amerongen (Ward dan Lee, 2006) penempatan informasi pada *diagram roundhouse* dapat mengakomodasi kemampuan mata dan dapat memperkuat otak. *Diagram roundhouse* merupakan suatu teknik belajar efektif yang didasarkan pada prinsip-prinsip konstruktivisme di ruang kelas untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi atau kandungan sains secara utuh (Ward dan Wandersee, 2001). *Diagram roundhouse* merupakan kerangka konseptual siswa yang melibatkan suatu teknik metakognitif dengan suatu bangunan

lingkaran yang memiliki kerangka pusat tema di tengah dan terbagi menjadi 7 bagian luar yang berderet.

Berdasarkan realita topik diatas, maka perlu diadakan penelitian pengembangan sumber belajar cetak berupa BIORIVISTA (Majalah Biologi) yang dapat digunakan sebagai alternatif sumber belajar mandiri. Majalah ini memuat materi biologi untuk siswa SMA/MA kelas XI yaitu materi sistem ekskresi. Majalah Biologi yang akan dikembangkan ini diharapkan mampu menjadi alat bantu dalam proses pembelajaran biologi yang dapat memenuhi tujuan pembelajaran siswa SMA/MA kelas XI.

METODE

Jenis penelitian ini merupakan *Research and Development* (R&D) dimana penelitian ini akan menghasilkan sebuah produk dan dilakukan pengujian untuk keefektifan produk yang dihasilkan. Model pengembangan yang digunakan mengacu pada ADDIE yaitu singkatan dari *analysis, design, development, implementation, dan evaluation* (Mulyatiningsih, 2013). Pengembangan produk yang dilakukan dalam penelitian ini adalah pembuatan Biology Rivista (Majalah Biologi) berbasis *diagram roundhouse* dengan pokok bahasan sistem ekskresi yang diterapkan pada siswa kelas XI SMA. Pelaksanaan penelitian ada di SMAN 1 Jiwan Jl. Dandang gendis Kecamatan Jiwan Kabupaten Madiun. Waktu penelitian ini dilaksanakan melalui tahapan *analysis, design, development, implementation, dan evaluation* dengan menyesuaikan pekan efektif sekolah serta agenda ujian siswa kelas XII. Penelitian pengembangan ini menggunakan tiga macam pengumpulan data yaitu teknik observasi, teknik wawancara dan teknik angket.

Penelitian pengembangan ini menggunakan teknis analisis data berupa analisis data secara deskriptif dan kualitatif. Analisis data yang digunakan adalah Analisis kelayakan media pembelajaran berupa majalah yang dilakukan oleh ahli validator dan Analisis angket respon siswa. Analisis data kuantitatif yang digunakan untuk uji validasi ahli menggunakan content validity ratio (CVR) dan content validity index (CVI). Hasil tanggapan validator berupa ceklist dengan kriteria berikut :

Tabel 1. Kriteria Penilaian Angket

Kriteria	Bobot
Ya	1
Tidak	0

Rumus menghitung nilai CVR

$$CVR = \frac{n_s \frac{N}{2}}{\frac{N}{2}}$$

Keterangan:

n_s : jumlah validator yang menyatakan setuju

N : total validator

Menghitung nilai CVI

$$CVI = \frac{CVR}{\text{jumlah sub pertanyaan}}$$

Kategori hasil dari perhitungan CVR dan CVI dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 2. Kategori perhitungan CVR dan CVI

Nilai	Kategori
$-1 < x < 0$	Tidak sesuai
0	Sesuai
$0 < x < 1$	Sangat sesuai

(Viana & Subroto, 2016)

Analisis data angket respon siswa dianalisis dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{Nilai Respon Siswa} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimum}} \times 100\%$$

Tabel 3. Kriteria Interpretasi Angket Respon Siswa

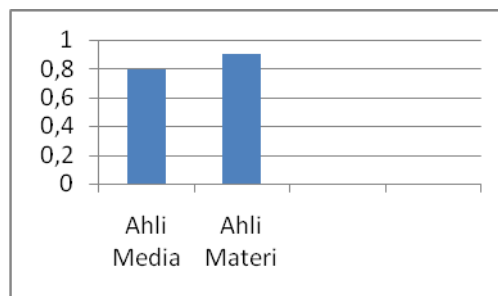
Penilaian	Kriteria
0% - 20%	Tidak baik
21% - 40%	Kurang baik
41% - 60 %	Cukup baik
61% - 80%	Baik
81% - 100%	Sangat baik

(Diadaptasi dari Riduwan, 2016)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Validasi Media

Uji validasi media dilakukan oleh dua orang validator yaitu Joko Widiyanto, S.Pd., M.Pd dan Muh Waskito Ardhi, S.Pd., M.Pd. Hasil validasi media pembelajaran *Biorivista* (Majalah Biologi) berbasis *diagramroundhouse* pada materi sistem ekskresi memperoleh rata-rata media, yaitu 0,8 dengan kategori sangat sesuai.



Gambar 1. Uji validasi media

Hasil Validasi Materi

Uji validasi materi dilakukan oleh dua orang validator yaitu Nurul Aini, S.Pd dan Drs. Agus Triono. Hasil validasi materi dalam media pembelajaran *Biorivista* (Majalah Biologi) berbasis *diagramroundhouse* pada materi sistem ekskresi memperoleh rata-rata media, yaitu 0,9 dengan kategori sangat sesuai.

Hasil Uji Coba Produk

Hasil respon siswa terhadap media *Biorivista* (Majalah Biologi) berbasis diagram *roundhouse* pada pokok bahasan sistem ekskresi memperoleh rata-rata persentase 80% pada kelas kecil. Dapat disimpulkan bahwa media *Biorivista* (Majalah Biologi) mendapat repon sangat baik. Sedangkan hasil respon siswa terhadap media

Biorivista (Majalah Biologi) berbasis diagram *roundhouse* pada pokok bahasan sistem ekskresi pada uji kelas besar memperoleh rata-rata persentase 81%. Dapat disimpulkan bahwa media *Biorivista* (Majalah Biologi) mendapat respon sangat baik.

KESIMPULAN

1. Langkah-langkah pengembangan media *Biorivista* (majalah biologi) berbasis *diagram roundhouse* adalah sebagai berikut: a) melakukan analisis dengan observasi lapangan dan wawancara, b) membuat rancangan media *Biorivista* (majalahbiologi) sesuai dengan materi system ekskresi, c) membuat media *Biorivista* kemudian divalidasi oleh ahli media dan ahli materi lalu diuji cobakan pada kelas kecil, d) memperbaiki media *Biorivista* (majalahbiologi) sesuai saran para ahli, e) ujicoba pada kelas besar
2. Media pembelajaran *Biorivista* (majalahbiologi) berbasis diagram *roundhouse* pada pokok bahasan system ekskresi mendapat penilaian sangat sesuai dari validator ahli media dan ahli materi. Hasil ini diperoleh dari uji validasi melalui angket dan penilaian oleh 2 orang validator ahli media dan 2 orang validator ahli materi yang mendapat nilai CVI 0,8 pada validasi ahli media dan 0,9 pada validasi ahli materi.
3. Media pembelajaran *Biorivista* (majalah biologi) berbasis diagram *roundhouse* mendapat respon baik dari uji kelas kecil dan respon sangat baik pada uji kelas besar. Hasil penilaian yang dilakukan oleh 6 siswa pada uji kelas kecil didapatkan nilai rata-rata 80% dengan inteprestasi baik. Sedangkan hasil penilaian yang dilakukan oleh 20 siswa pada uji kelas besar didapatkan nilai rata-rata 81% dengan interprestasi sangat baik

DAFTAR PUSTAKA

- Asfuriyah, S. & Nuswowati, M. (2015). *Pengembangan Majalah Sains Berbasis Contextual Learning pada Tema Pemanasan Global untuk Meningkatkan minat Belajar Siswa*. UNNES Science Education Journal. Vol 4 no 1 ISSN 2252-6617
- Pratiwi, N., Gardjito., Hamidah, A. (2017). *Pengembangan Majalah Biologi Sebagai Media Pembelajaran pada Pokok bahasan Protista Kelas X Mia diSMAN 7 Kota Jambi*. Biodik Vol 3 no 1
- Rusman.2013. *Model-Model Pembelajaran*. Jakarta: Raja GrafindoPersada
- Slameto. (2013). *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi*. Jakarta: Rineka Cipta
- Thobroni, M., & Musthofa, A. (2013). *Belajar & Pembelajaran; Pengembangan Wacana dan Praktik Pembelajaran dalam Pembangunan Nasional*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media
- Viana, R. V & Subroto. (2016). *Pengembangan Sistem Assessment dalam Pembelajaran Materi Usaha dan Energi Berbasis Media Audio Visual di SMA Negeri 1 Prambanan*. Jurnal Pendidikan Fisika. Vol 5 no 5
- Ward,R.E & Wandersee, J. (2001). *VisualizingScience Using The Roundhouse Diagram*.*ScienceScoop*. January 2001. 24;4;ProQuest Education Journals.

- Ward,R.E&Wandersee, J. (2002). Struggling to Understand Abstract Science Topics: A Roundhouse Diagram-Based Study. *International Journal of Science Education*. 2002. vol. 24, No. 6, 575-591.
- Ward,R.E & Lee, W.D., (2006). Understanding The Periodic Table of Elements via Iconic Mapping and Sequential Diagramming: The Roundhouse Strategy. *Science Activity* Vol. 42. No. 4.
- Wibowo, Y.; Widowati, A. & Krisnawati, T.(2012). *Pengaruh Pembelajaran Diagram Roundhouse terhadap Kemampuan Kognitif dan Metakognitif Siswa SMAN 1 Ngaglik Sleman Yogyakarta*. *Jurnal Bioedukasi*, Volume5, Nomor 2 Halaman 39-49