

Pengembangan Handout Biologi Berbentuk Katalog Disertai Gambar Berwarna pada Materi Sistem Pernapasan

Development of Biological Handout of Catalogs with Color Picture on Respiratory System Material

Zuli Nofiyanti*, Supiana Dian Nurtjahyani

Program Study Pendidikan Biologi UNIROW Tuban Jl. Manunggal 61 Tuban, Jawa Timur, Indonesia

*Corresponding author: zullynofiyanti@gmail.com/zulynofiyanti@gmail.com

Abstract: Teaching materials tailored to the student's condition will make it easier for students to understand the material delivered and provide a memorable experience. It is therefore necessary to develop a Biology handout in the form of a catalog with color images on the Respiratory Material Material of quality in terms of validity, effectiveness and practicality. The development of this handout is displayed in the form of a catalog and is complemented by color images with the aim of motivating students to learn and make it easier to understand the material with the help of color images. The development model used is the ADDIE model. Data collection techniques use validation sheet instrument, observation sheet, test sheet and questionnaire. The results showed that Biology handouts in the form of catalogs with color images on the respiratory system material were declared valid, practical and effective and suitable for use as a learning medium for students.

Keywords: Handout, Shaped Catalog, valid, practical, effective

1. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu proses penyampaian ilmu yang bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan seseorang. Melalui pendidikan pula seseorang dapat memahami perannya sebagai manusia yang diberi akal pikiran. Pendidikan dapat diperoleh dari mana saja, salah satunya di sekolah yang diperoleh melalui seorang guru.

Guru adalah pendidik profesional yang berkewajiban mendidik, mengajar, membimbing dan mengarahkan siswa (Hanafiah, 2009). Untuk menunjang proses pendidikan, guru dan siswa memerlukan alat bantu berupa bahan ajar. Bahan ajar yang digunakan harus sesuai dengan kebutuhan siswa. Bahan ajar yang disesuaikan dengan kondisi siswa akan lebih memudahkan siswa memahami materi yang disampaikan dan akan memberikan pengalaman yang berkesan, sehingga materi-materi yang sulit akan mudah dipahami siswa tanpa melalui menghafal. Dengan demikian guru tidak hanya mengajar saja, tapi juga harus dapat mengembangkan bahan ajar bagi siswanya.

Adanya pengembangan bahan ajar akan membantu meningkatkan kualitas pendidikan, karena karakteristiknya disesuaikan dengan siswa sehingga tujuan pembelajaran akan tercapai dengan maksimal dan hasil belajar akan mengalami peningkatan. Pengembangan bahan ajar dianggap penting dilakukan oleh guru agar pembelajaran lebih efektif, efisien dan sesuai dengan kompetensi yang akan dicapai (Majid, 2006).

Salah satu jenis bahan ajar yang bisa dikembangkan oleh guru adalah *Handout*. *Handout* merupakan bahan ajar tertulis yang disiapkan oleh guru untuk memperkaya pengetahuan siswa (Gusdianti, 2014). Pembahasan didalam *handout* memuat konsep-konsep penting saja, sehingga akan lebih mudah dipahami oleh siswa. Pemberian *handout* bertujuan untuk memotivasi siswa dalam belajar apalagi jika ditampilkan dengan gambar dan bentuk yang menarik. Hal ini sejalan dengan pendapat Prastowo (2011) *Handout* adalah bahan pembelajaran yang sangat ringkas. Bahan ajar ini bersumber dari beberapa literatur yang relevan terhadap kompetensi dasar dan materi pokok yang diajarkan kepada peserta didik. Bahan ajar ini diberikan kepada peserta didik guna memudahkan mereka saat mengikuti proses pembelajaran.

Penggunaan *handout* sebagai pelengkap bahan ajar akan menunjang kemandirian belajar siswa, menuntut siswa untuk tetap aktif dan membantu siswa untuk lebih memahami materi secara utuh (Nugroho, 2011). Dengan demikian *handout* dirasa perlu digunakan pada setiap pembelajaran, terlebih pada pembelajaran Biologi, yang mana banyak konsep penting yang harus dipahami agar tidak terjadi miskonsepsi. Hampir setiap pembahasannya memerlukan gambar yang jelas untuk menunjang pemahaman siswa. Namun fakta di lapangan sistem pembelajaran yang digunakan masih konvensional, siswa hanya datang, duduk, mendengarkan dan mencatat sehingga siswa tidak mengetahui konsep

materi yang disampaikan guru. Hal ini akan berakibat timbulnya kejenuhan dan kemalasan pada diri siswa. Sehingga pengembangan handout perlu dilakukan oleh guru.

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan oleh peneliti pada bulan Mei 2018 di MTs Muhammadiyah 2 Palang, memperoleh informasi bahwa sekolah tersebut belum menggunakan *handout*. Sumber belajarnya menggunakan LKS fotocopy yang gambarnya kurang jelas dan tidak berwarna. Selain itu juga di sekolah tersebut menggunakan buku paket yang sering kali menyulitkan siswa dalam menemukan konsep penting pada materi yang dipelajari. Sedangkan hasil wawancara dengan siswa, Biologi menjadi mata pelajaran yang tergolong sulit, gambar yang disajikannya pun tidak berwarna dan kurang jelas. Apalagi pada pembelajaran Biologi, yang mana didalamnya banyak konsep-konsep penting. Salah satunya pada materi Sistem Pernapasan, materi ini banyak membahas tentang struktur organ-organ pernapasan sehingga memerlukan gambar yang representatif.

Dari uraian diatas maka siswa perlu bahan ajar berupa *handout* dalam bentuk katalog yang pada prinsipnya berisi konsep-konsep penting dengan bahasa yang mudah dipahami. Selain itu, untuk meningkatkan motivasi belajar, siswa juga membutuhkan *handout* yang menarik dari segi tampilan dan gambar yang berwarna.

Handout katalog gambar berwarna merupakan *handout* yang disajikan dalam bentuk katalog disertai gambar-gambar terkait materi yang sedang dibahas. Tujuan adanya gambar berwarna tersebut, diharapkan dapat memudahkan siswa dalam memahami materi sehingga tidak terjadi miskonsepsi. Gambar berwarna pula dapat memotivasi siswa untuk tertarik dengan materi yang sedang dipelajari.

Berdasarkan latar belakang diatas, peneliti melakukan pengembangan *handout* dengan judul "Pengembangan *Handout* Biologi Berbentuk Katalog Disertai Gambar Berwarna Pada Materi Sistem Pernapasan"

2. METODE PENELITIAN

Model pengembangan pada penelitian kali ini mengacu pada pengembangan model ADDIE. Menurut Trianto (2012) metode ADDIE terdiri dari tahapan *Analysis* (Analisis), *Design* (Perancangan), *Development* (Pengembangan), *implementation* (Implementasi) dan *Evaluation* (evaluasi). Pada penelitian kali ini hanya sampai pada tahap *Development* (pengembangan) dikarenakan terbatasnya waktu, tenaga dan biaya.

Berikut penjelasan dari masing-masing tahapan model ADDIE:

Tahap analisis (*Analysis*)

Pada tahap ini dilakukan studi lapangan berupa observasi di sekolah untuk menganalisis masalah. Tahap analisis meliputi analisis kebutuhan, analisis kurikulum dan analisis karakteristik siswa. Dari hasil observasi diperoleh informasi sebagai berikut:

- Bahan ajar yang digunakan di sekolah berupa LKS dengan gambar yang kurang jelas dan tidak berwarna
- Kalimat yang digunakan dalam bahan ajar terlalu panjang, sehingga semakin terkesan membosankan
- Biologi menjadi mata pelajaran yang tergolong sulit, sehingga perlu alat bantu untuk memotivasi siswa.

Tahap perancangan (*Design*)

Setelah dilakukan analisis di lapangan yang selanjutnya yaitu tahap perancangan atau *design*. Pada tahap ini mulai merancang produk yang akan dihasilkan berupa bahan ajar cetak yakni *handout*.

Tahap pengembangan (*Development*)

Pada tahap ini *handout* dikembangkan sesuai dengan desain yang telah ditetapkan. Kemudian *handout* yang telah dibuat divalidasi oleh validator yang terdiri dari ahli materi dan ahli media. Validasi dilakukan untuk mengevaluasi *handout* yang sudah dibuat.

Subjek uji coba pada penelitian ini terdiri dari ahli materi dan ahli media. Ahli materi pada penelitian pengembangan *handout* Biologi ini adalah dosen dan guru yang ahli dan berpengalaman dalam bidang Biologi. Ahli materi akan memberikan penilaian terhadap *handout* yang dikembangkan dari segi kelengkapan dan kesesuaian materi yang digunakan. Ahli media pada penelitian ini adalah dosen yang ahli dan berpengalaman dalam bidang teknologi pembelajaran. Ahli media akan memberikan penilaian terhadap *handout* yang dikembangkan dari segi tampilan dan desain.

Data validasi dianalisis menggunakan metode deskriptif kuantitatif. Dengan kriteria penilaian sebagai berikut.

Table 1. kriteria penilaian validasi diadaptasi dari Riduwan, 2011 dalam Mustofa, 2017

SKOR	KRITERIA
4	Sangat baik
3	Baik
2	Cukup baik
1	Tidak baik

Setelah masing-masing poin telah diberi kriteria penilaian kemudian di rekapitulasi. Skor validasi tiap kriteria diperoleh dari jumlah skor rata-rata dibagi dengan jumlah skor maksimal dikali dengan 100%.



$$\text{validasi tiap kriteria (\%)} = \frac{\text{Jumlah skor rata-rata}}{\text{Jumlah skor Maksimal}} \times 100\%$$

selanjutnya validasi semua criteria dijumlahkan dan kemudian dirata-rata. Presentase hasil rata-rata kemudian dikategorikan untuk mengetahui hasil kevalidan *handout*. Adapun kategori skor yang diperoleh disajikan pada tabel berikut:

Tabel 2. kategori interpretasi skor hasil validasi berdasarkan skala Gutman

Skor Rata-Rata %	Kriteria
85 – 100	Sangat valid
70 – 84,9	Valid
55 – 69,9	Cukup valid
25 – 54,9	Tidak valid

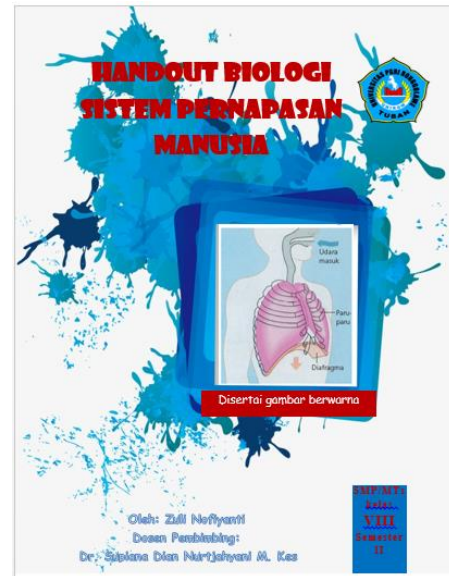
Handout Biologi Berbentuk Katalog Gambar Berwarna dinyatakan valid apabila hasil presentase validasi $\geq 70\%$.

3. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil produk pengembangan berupa *handout* Biologi Berbentuk Katalog Gambar Berwarna. Setiap pembahasan dilengkapi dengan gambar yang berwarna keterangan gambar berada pada kotak dibawahnya. Adapun dekskripsi desain produk hasil pengembangan sebagai berikut.

Halama sampul

Halaman sampul pada *Handout* Biologi Berbentuk Katalog Gambar Berwarna Pada Materi Sistem Pernapasan terdiri dari judul, kelas dan semester, pengarang dan dosen pembimbing, disertakan dengan gambar proses pernapasan.



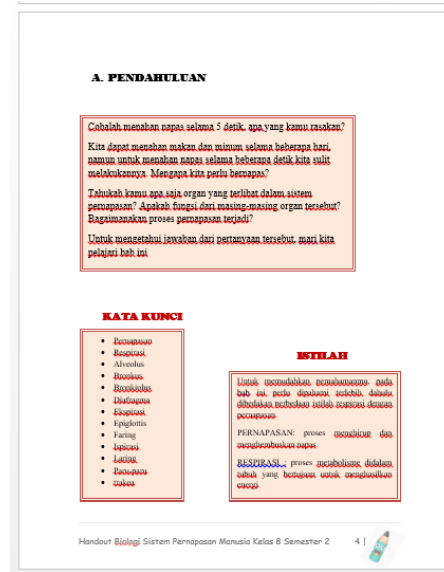
Daftar isi



Daftar isi pada *Handout* Biologi Berbentuk Katalog Gambar Berwarna Pada Materi Sistem Pernapasan berada setelah halaman depan (sampul) *background* kristal warna biru dan pensil kartun.

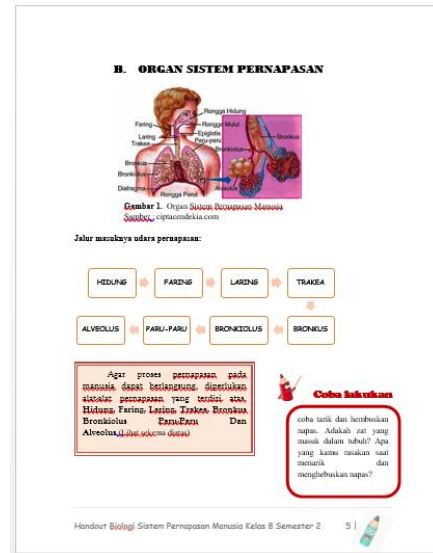
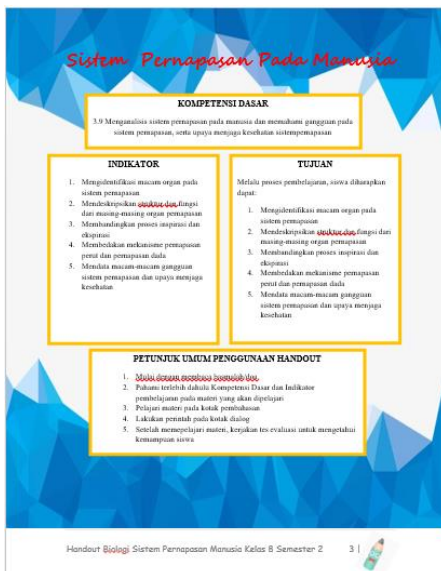
Kata pengantar

Kata pengantar pada *Handout* Biologi Berbentuk Katalog Gambar Berwarna Pada Materi Sistem Pernapasan berada setelah daftar isi *background* kristal warna biru dan pensil kartun.



Pengantar pembelajaran

2. Isi



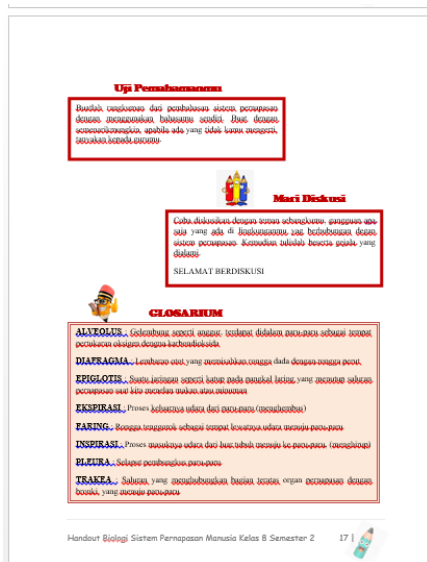
Pengantar pembelajaran pada *Handout* Biologi Berbentuk Katalog Gambar Berwarna Pada Materi Sistem Pernapasan berisi kompetensi dasar, indikator, tujuan dan petunjuk umum penggunaan *handout*.

1. Pendahuluan

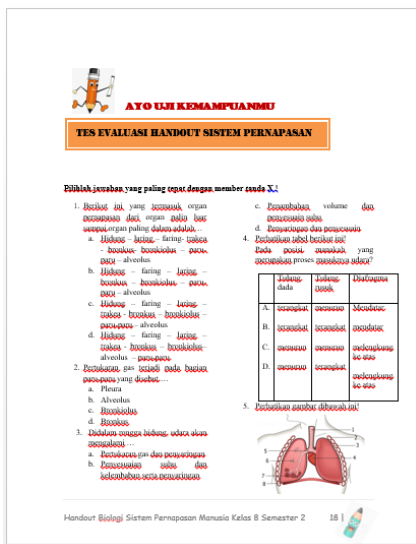
Pada bagian pendahuluan *Handout* Biologi Berbentuk Katalog Gambar Berwarna Pada Materi Sistem Pernapasan terdapat refleksi awal untuk siswa berupa kotak dialog, disertakan kata kunci dan istilah penting.

3. Bagian pelengkap

Bagian pelengkap *handout* Biologi Berbentuk Katalog Gambar Berwarna pada Materi Sistem Pernapasan berisi kotak dialog, intisari dan glosarium.



4. Soal evaluasi



Data pada penelitian pengembangan ini diperoleh dari data nilai validasi *handout* oleh para ahli media dan ahli materi. Ahli materi terdiri dari satu dosen yang membidangi dan satu guru Biologi sedangkan ahli media terdiri dari satu orang dosen. Kriteria penilaiannya pada aspek isi, penyajian dan bahasa. berikut adalah instrumen yang digunakan untuk validasi materi dan media.

Tabel 3. Instrumen validasi materi

No.	Aspek yang dinilai
	Kriteria isi
1.	Materi yang disajikan dalam <i>Handout</i> sesuai dengan indikator, dan tujuan pembelajaran
2.	Materi dalam <i>handout</i> sesuai dengan konsep
3.	Istilah-istilah yang digunakan sesuai

No.	Aspek yang dinilai
	Kriteria isi
	dengan kamus biologi yang baku.
4.	Gambar yang disajikan sesuai dengan topik yang dibahas
	Penyajian
5.	Materi yang disajikan sesuai dengan materi yang tercantum dalam silabus
6.	Handout yang disajikan sesuai dengan kebutuhan siswa
7.	Terdapat soal latihan pada setiap akhir kegiatan belajar
	Bahasa
8.	Menggunakan bahasa yang baik dan benar sesuai dengan EYD
9.	Menggunakan kalimat yang komunikatif
10.	Bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik.

Tabel 4. Instrumen validasi ahli media

No.	Aspek yang dinilai
	Kriteria isi
1.	Mencantumkan judul, kelas dan semester yang ditempuh
2.	Tampilan <i>handout</i> seperti katalog
3.	Keterangan gambar berada pada kotak berwarna
	Penyajian
4.	Kesesuaian sampel <i>handout</i> dengan pokok bahasan
5.	Tata letak runtut dan desain menarik
6.	Pencantuman tujuan <i>handout</i>
	Bahasa
7.	Menggunakan bahasa yang baik dan benar sesuai dengan EYD
8.	Menggunakan kalimat yang komunikatif
9.	Bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik.

Hasil validasi ahli materi disajikan dalam tabel 5. Di bawah ini:

Tabel 5. Hasil validasi ahli materi

No	Aspek Penilaian	Nilai validasi (%)	Kategori
1.	Kriteria Isi	78,125	Valid
2.	Penyajian	75	Valid
3.	Bahasa	75	Valid
	RATA-RATA	76,04	Valid

Berdasarkan nilai hasil validasi ahli materi, *handout* hasil pengembangan memenuhi kriteria valid dengan nilai rata-rata validasi 76,04 %. Ditinjau dari aspek kriteria isi memperoleh nilai 78,125% dengan



kategori valid. Ditinjau dari aspek penyajian dan bahasa memperoleh nilai 75% dengan kategori valid.

Validasi materi memperoleh komentar dan saran dari ahli materi. Validator materi dari dosen memberikan saran bahwa “definisi setiap poin tolong ditampilkan lebih detail lagi”. Sedangkan validator dari guru kelas membetikan saran bahwa “gangguan dan penyakit pada sistem pernapasan perlu ditambah lagi”.

Hasil validasi *handout* dari ahli media dicantumkan dalam tabel 6. Berikut:

Tabel 6. Hasil validasi ahli media

No	Aspek Penilaian	Nilai validasi (%)	Kategori
1.	Kriteria Isi	95	Sangat Valid
2.	Penyajian	94,4	Sangat Valid
3.	Bahasa	83,3	Valid
	RATA-RATA	90,9	Sangat Valid

dari tabel diatas disimpulkan bahwa *Handout* Biologi Berbentuk Katalog Gambar Berwarna hasil validasi media memperoleh nilai rata-rata 90,9% dengan kriteria sangat valid. Aspek isi memperoleh nilai 95%, aspek penyajian memperoleh nilai 94,4% dan aspek bahasa memperoleh nilai 83,3%.

Validator ahli media memberikan saran dan komentar bahwa daftar isi *handout* harus dicantumkan.

4. SIMPULAN

Berdasarkan pada hasil penelitian *handout* Biologi Berbentuk Katalog Gambar Berwarna pada Materi Sistem Pernapasan diperoleh kesimpulan bahwa *handout* Biologi tersebut dinyatakan valid berdasarkan ahli materi dan dinyatakan sangat valid berdasarkan ahli media.

Adapun saran yang diberikan oleh peneliti adalah sebagai berikut:

1. Sebelum mempelajari *handout* ini disarankan untuk membaca referensi yang lebih detail penjelasannya, karena *handout* hanya berupa ringkasan materi.
2. Pengembangan ini hanya terbatas pada materi sistem pernapasan sehingga peneliti menyarankan untuk dilakukan tindakan lanjutan berupa pengembangan pada materi yang lain

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Dengan terselesaikannya penelitian pengembangan *handout* ini, penulis mengucapkan puji syukur Alhamdulillah yang sedalam-dalamnya kepada: Allah s.w.t. atas limpahan karunia dan hidayahnya sehingga penulis dapat melaksanakan penelitian dan menyelesaikannya.

Ucapan terimakasih juga peneliti sampaikan kepada Ibu Dr. Supiana Dian Nurtjahyani, M.Kes selaku dosen pembimbing yang senantiasa sabar dan telaten membimbing. Selain itu juga disampaikan kepada keluarga besar, teman-teman seperjuangan yang sudah berkenan merelakan waktu, tenaga dan biaya dalam membantu peneliti menyelesaikan penelitian *handout* ini.

6. DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi, 2003 *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Dimiyati, dan Mudjiono. 2002. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sa'adah, DL. 2016. *Pengembangan Bahan Ajar Handout Berbasis Gambar*
- Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suswina, Meiriza. 2011. Hasil Validitas Pengembangan Bahan Ajar Bergambar Disertai peta Konsep Untuk Pembelajaran Biologi SMA Semester I Kelas XI. Ta'dib, Volume 14, No. 1 (Juni 2011).
- Tegeh, I Made dan I Made Kirna. 2010. *Metode Penelitian Pengembangan Pendidikan*. Singaraja: Undiksha.
- Tegeh, I Made dan I Made Kirna. 2010. *Metode Penelitian Pengembangan Pendidikan*. Singaraja: Undiksha.
- Tim Pengembang MKDP Kurikulum dan Pembelajaran. 2011. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, 2003.