

## PERANCANGAN BUKU SERI INFOGRAFIS BIOLOGI SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN UNTUK KELAS IX.

### *BIOLOGY SCIENCE INFOGRAPHIC BOOK SERIES DESIGN LEARNING BASED FOR 9<sup>th</sup> GRADE*

Muhamad Rizal Maulana

Prodi S1 Desain Komunikasi Visual, Fakultas Industri Kreatif, Universitas Telkom

[rizalmaulana5495@gmail.com](mailto:rizalmaulana5495@gmail.com)

#### Abstrak

Mata Pelajaran Biologi umumnya tidak dianggap sebagai mata pelajaran yang paling disukai. Hal ini disebabkan antara lain oleh metode penyampaian materi yang lebih bersifat hafalan text dan bukan pemahaman. Metode penyampaian tersebut mengakibatkan siswa merasa sulit menangkap kandungan materi yang disampaikan, yang lambat laun membuat siswa merasa bosan dan akhirnya siswa cenderung tidak menyukai mata pelajaran tersebut.

Untuk itu diperlukan buku bantu sebagai pendamping buku paket utama, yang dapat membantu siswa mencerna dan memahami materi Pelajaran Biologi secara lebih mudah, menarik dan praktis sehingga bisa meningkatkan minat belajar siswa terhadap biologi.

Dari hasil survey yang dilakukan terhadap siswa kelas IX SMP Bina Bakti 3 dan SMP Edu Global, disimpulkan bahwa buku pegangan biologi yang digunakan dirasa tidak menarik, membosankan dan sulit dicerna, karena lebih bersifat tekstual dan minim ilustrasi.

Untuk mengatasi hal tersebut, dilakukan perancangan buku dengan metode ilustrasi infografis menggunakan Software Adobe Illustrator CS6, yang kandungannya sepenuhnya mengacu dari buku pegangan resmi yang digunakan. Hasil perancangan tersebut dituangkan dalam bentuk buku seri Infografis Biologi kelas IX SMP, dan sebagai seri pertama adalah seri Sistem Ekskresi, dan selanjutnya menyusul Seri Sistem Reproduksi, Seri Sistem Koordinasi, Seri Adaptasi Makhluk Hidup dan Seri Pewarisan Sifat. Buku ini diyakini dapat membantu siswa dalam memahami materi secara lebih efektif dan meningkatkan minat belajar siswa terhadap Mata Pelajaran Biologi.

**Keywords:** Biologi, Infografis, Menarik, SMP

*Biology lessons are generally not considered as the most preferred subjects. This is caused, among other things, by the method of delivering material that is more memorized text and not understanding. This method of delivery leads students to find it difficult to capture the content of the material delivered, which gradually makes students feel bored and eventually students tend not to like the subject.*

*For that, auxiliary books are needed as the main package book companion, which can help students digest and understand the Biology Lesson material more easily, interestingly and practically so as to increase students' interest in biology.*

*From the results of a survey conducted on the students of 9<sup>th</sup> grade of SMP Bina Bakti 3 and SMP Edu Global, it is concluded that the biology handbook used is not attractive, boring and difficult to digest, because it is more textual and minimal illustration.*

*To overcome this problem, book design using infographical illustration method using Adobe Illustrator CS6 Software, whose content is fully referring from the official handbook used. The design results are set forth in the form of the Infographic Biology class IX junior series, and as the first series are the Excretory System series, and subsequently followed the Reproduction System Series, Coordination System Series, Life Adaptation Series and Series of Inheritance Properties. This book is believed to help students in understanding the material more effectively and improve students' learning interest in Biology Subject.*

**Keywords:** Biology, Infographic, Attractive, Junior High

## 1. Pendahuluan

Penerapan desain terhadap aspek kehidupan manusia semakin terlihat dan manusia mulai menyadari bahwa desain selalu hadir di setiap kondisi, setiap kejadian dan setiap waktu. Mulai dari bangun tidur, beraktivitas, hingga kembali tidur di waktu malam. Salah satu bentuk penerapan dari desain adalah ilustrasi, yang merupakan bagian dari desain komunikasi visual. Ilustrasi selalu dimunculkan dalam berbagai media, baik itu buku, katalog, brosur, spanduk, bahkan hingga media pakaian, yang menambah nilai estetika dan nilai jual, serta daya tarik suatu barang. Salah satu penerapan ilustrasi yang bisa dijadikan sebagai solusi untuk memberikan gambaran yang jelas dan menambah daya tarik adalah Infografis.

Infografis (atau Informasi Grafis) adalah jenis gambar yang memadukan desain dengan data yang membantu individu dan organisasi dalam mengkomunikasikan pesan ke audiens mereka secara ringkas. (Smicklas, 2012: 03) Infografis dibagi menjadi dua jenis, yaitu grafis informative dan grafis visual. Sebagai bagian dari penerapan dalam menyampaikan informasi, infografis dinilai telah menjadi sebuah langkah yang baik dalam memvisualkan hal-hal yang bersifat lebih tekstual dengan cara merekonstruksi sebuah peristiwa atau kejadian. Fungsi infografis tersebut secara umum digunakan dalam media massa, baik media cetak maupun elektronik, sehingga manfaatnya sama dengan konten-konten tekstual. Maka dari itu, penerapannya dalam buku pelajaran Biologi, yang membutuhkan hafalan-hafalan, konsep abstrak, cara kerja suatu sistem anatomi, sangat dibutuhkan. Ini dikarenakan, buku pelajaran Biologi di Indonesia umumnya masih banyak didominasi tekstual dan ilustrasi yang terlalu rumit.

Konten dalam buku Biologi yang didominasi tekstual dan ilustrasi yang rumit tersebut justru berpengaruh kepada cara belajar siswa-siswi kelas IX dalam melakukan proses pemahaman konsep suatu bab. Salah satu contoh kasusnya yaitu sebuah penelitian yang dilakukan oleh Durrotun Nafisah (2011) pada siswa kelas IX SMP Negeri 5 Ungaran, dimana siswa-siswi mengalami kesulitan dalam pemahaman konsep abstrak, penulisan nama ilmiah, dan penggunaan istilah asing. Data hasil belajar siswa-siswi di sekolah tersebut juga menunjukkan bahwa tingkat pemahaman lebih rendah dibanding kelas VII dan VIII, hal ini ditunjukkan dengan nilai rata-rata di bawah KKM yaitu <65. Tercatat sebanyak 25 dari 28 siswa mendapatkan rata-rata 49,3 untuk hal penulisan nama ilmiah. Sedangkan untuk penggunaan istilah asing, 22 dari 28 siswa mendapatkan nilai rata-rata 55,5 dan untuk pemahaman konsep, sebanyak 25 siswa mengalami kesulitan dalam pemahaman konsep abstrak. Dalam penelitian yang dilakukan di sekolah tersebut, disebutkan juga dalam sebuah wawancara kepada guru yang menyatakan bahwa kesulitan dalam pembelajaran disebabkan karena input siswa rendah, kurang konsentrasi, dan pasif dalam KBM, dimana hal-hal tersebut dipengaruhi oleh faktor metode pembelajaran seperti media dan metode pembelajaran serta sarana dan prasarana.

Berdasarkan latar belakang tersebut diatas maka penulis tertarik untuk menyusun karya tugas akhir yaitu membuat buku infografis yang memfokuskan pada penggunaan ilustrasi dengan software *Adobe Illustrator CS6* dan dikemas dalam format buku seri infografis materi Biologi dengan judul : Perancangan Buku Seri Infografis Biologi Sebagai Media Pembelajaran Untuk SMP Kelas IX.

## 2. Dasar Pemikiran

### 2.1 Biologi

#### 2.1.1 Definisi

Biologi merupakan ilmu tentang makhluk hidup beserta lingkungan-lingkungannya. Objek yang dipelajari dalam Biologi adalah makhluk hidup dan makhluk tak hidup. Makhluk hidup selalu erat kaitannya dengan lingkungan, dimana lingkungan dibagi menjadi dua, yaitu lingkungan biotik dan lingkungan abiotik. (Karmana,2007:4)

#### 2.1.2 Ruang Lingkup Biologi

Menurut Campbell dalam Karmana (2007), ruang lingkup dalam Biologi, khususnya makhluk hidup terdiri atas berbagai tingkatan organisasi kehidupan. Tingkatan organisasi dimulai dari molekul, sel, jaringan, organ, sistem organ, individu, populasi, ekosistem, hingga ke tingkatan bioma.

### 2.2 Belajar

Menurut Hamalik (2008:36) dalam buku Proses Belajar Mengajar, bahwa belajar adalah modifikasi atau memperteguh kelakuan melalui pengalaman (*Learning is defined as the modification or strengthening of behaviour through experiencing*), yang berarti bahwa, belajar merupakan suatu proses suatu kegiatan dan bukan suatu hasil atau tujuan. Belajar bukan hanya mengingat, akan tetapi lebih luas dari itu, yakni mengalami. Hasil belajar bukan suatu penguasaan hasil latihan melainkan perubahan kelakuan.

### 2.2.1 Proses Belajar

Dalam proses belajar, dijelaskan menurut Reber (1985) dalam *The Penguin Dictionary of Psychology*, terdapat empat macam istilah yang esensial dan perlu disoroti untuk memahami proses belajar, yaitu:

1. *Relatively Permanent*

Yang dimaksud adalah bahwa perubahan yang bersifat sementara seperti perubahan karena mabuk, lelah jenuh, dan perubahan karena kematangan fisik tidak termasuk belajar.

2. *Response Potentiality*

Menunjukkan pengakuan terhadap adanya perbedaan antara belajar dan penampilan atau kinerja hasil-hasil belajar. Hal ini merefleksikan keyakinan bahwa belajar itu merupakan peristiwa hipotesis yang hanya dapat dikenali melalui perubahan kinerja akademik yang dapat diukur.

3. *Reinforce*

Yang dimaksud adalah bahwa kemajuan yang didapat dari proses belajar mungkin akan musnah atau sangat lemah apabila tidak diberi penguatan.

4. *Practice*

Menunjukkan bahwa proses belajar itu membutuhkan latihan yang berulang-ulang untuk menjamin kelestarian kinerja akademik yang telah dicapai siswa.

### 2.2.2 Kesulitan Belajar

Menurut Suryani (2010:33), dalam jurnal *Magistra* nomor 73 th XXII September 2010, bahwa secara harfiah kesulitan belajar merupakan terjemahan dari Bahasa Inggris *Learning Disability* yang berarti ketidakmampuan belajar. Kata *disability* diterjemahkan kesulitan untuk memberikan kesan optimis bahwa anak sebenarnya masih mampu untuk belajar. Istilah lain *learning disabilities* adalah *learning difficulties* dan *learning differences*. Ketiga istilah tersebut memiliki nuansa pengertian yang berbeda. Di satu pihak, penggunaan istilah *learning differences* lebih bernada positif, namun di pihak lain istilah *learning disabilities* lebih menggambarkan kondisi faktualnya.

### 2.3 Buku/Buku Teks

Menurut Mudzakir (2003), buku atau buku teks adalah buku yang berisi bahan tertulis untuk memberikan pelajaran. Di sini tidak ditegaskan apakah buku itu untuk murid atau untuk guru; tetapi hanya dijelaskan bahwa buku itu digunakan untuk memberikan pelajaran (oleh guru atau orang yang berperan sebagai guru). Apabila ditelusuri lebih lanjut, kata buku teks bukan kata Indonesia asli, melainkan kata serapan dari bahasa Inggris 'textbook' atau 'coursebook'.

### 2.3.1 Buku Pelajaran

Buku pelajaran adalah buku yang dijadikan pegangan siswa sebagai media pembelajaran (instruksional). Peran buku pelajaran, baik di kelas maupun di luar kelas, sangat dominan dan memiliki fungsi yang sangat penting dalam suatu sistem pendidikan. Isi buku pelajaran dikembangkan berdasarkan kurikulum yang berlaku. Implikasinya, buku pelajaran haruslah terstandar. (Efendi 2009:3)

Sedangkan kasusnya untuk Buku Biologi, dalam sebuah teori analisis yang dilakukan oleh Sri Redjeki (dalam Anshoriy Ch, 2008), menyebutkan bahwa isi buku-buku teks Biologi SD – SLTA tertinggal 50 tahun.

### 2.4 Desain Komunikasi Visual

Menurut Kusriyanto (2007), Desain Komunikasi Visual adalah suatu disiplin ilmu yang bertujuan mempelajari konsep-konsep komunikasi, serta ungkapan kreatif melalui berbagai media untuk menyampaikan pesan dan gagasan secara visual dengan mengelola elemen-elemen grafis yang berupa bentuk dan gambar, tatanan huruf, serta komposisi warna dan *layout*. Dengan demikian, gagasan bisa diterima oleh orang atau kelompok yang menjadi penerima pesan.

#### 2.4.1 Ilustrasi

Teori Ilustrasi Menurut Supriyono (2010) adalah gambar atau foto yang bertujuan menjelaskan teks dan sekaligus menciptakan daya tarik. Ilustrasi yang berhasil menarik perhatian pembaca pada umumnya memenuhi beberapa kriteria sebagai berikut :

1. Komunikatif, informative, dan mudah dipahami.
2. Menggugah perasaan dan hasrat untuk membaca
3. Ide baru, orisinal, bukan merupakan plagiat atau tiruan

4. Punya daya paku (eye-catcher) yang kuat  
Jika berupa foto atau gambar, harus punya kualitas memadai, baik dari aspek seni maupun teknik pengerjaan.

#### 2.4.2 Warna

Warna adalah faktor yang sangat penting dalam komunikasi visual, yang dapat memberikan dampak psikologis, sugesti, suasana bagi yang melihatnya. (Hendratman,2010:43). Sedangkan dalam pengelompokannya, warna dibagi menjadi tiga menurut LeBlond (dalam Pujriyanto 2005), yaitu:

1. Warna Pokok (Primer)

Warna primer adalah warna yang menjadi pedoman setiap orang untuk menggunakannya. Dalam penggunaannya, warna pokok ada 2 macam. Untuk grafis, yang dipakai adalah pigmen yang terdiri dari biru(cyan), merah(magenta), dan kuning(yellow).

2. Warna Sekunder

Warna sekunder merupakan percampuran antara warna primer.

3. Warna Tersier

Warna tersier merupakan percampuran antara warna sekunder dengan warna primer.

#### 2.4.3 Layout

Menurut Suriyanto Rustan, *layout* dijabarkan sebagai tata letak elemen-elemen desain terhadap suatu bidang dalam media tertentu untuk mendukung konsep/pesan yang dibawanya. *Me-layout* adalah suatu proses/tahapan kerja dalam desain. Prinsip *layout*, antara lain:

1. Urutan (*Sequence*)

Dalam desain, tidak semua informasi bisa ditampilkan sama kuat karena dapat membuat pembaca kesulitan menangkap pesan. *Sequence* adalah mengurutkan informasi dari yang harus dibaca pertama sampai yang bisa dibaca setelah pesan utama.

2. Penekanan (*Emphasis*)

Dalam desain, penekanan dapat diberikan terhadap informasi utama agar menjadi pusat perhatian. Penekanan dapat dilakukan dengan beberapa cara, diantaranya: memberikan ukuran yang jauh lebih besar dibanding elemen lain, memberi warna yang kontras dengan latar belakang dan elemen lain, meletakkan elemen diposisi yang menarik perhatian, dan menggunakan bentuk/*style* yang berbeda dengan sekitarnya.

3. Keseimbangan (*Balance*)

Pembagian berat yang merata pada suatu bidang *layout*. Pembagian berat bertujuan menghasilkan kesan seimbang dengan menggunakan elemen-elemen yang dibutuhkan dan meletakkannya pada tempat yang tepat.

4. Kesatuan (*Unity*)

Prinsip kesatuan adalah memadu-padankan semua elemen desain agar saling berkaitan dan tersusun dengan tepat (Suriyanto Rustan, 2009:74)

#### 2.4.4 Tipografi

Secara umum tipografi diartikan seni mencetak dengan menggunakan huruf, seni menyusun huruf dan cetakan dari huruf atau penyusunan bentuk dengan gayagaya huruf. Tipografi sama dengan menata huruf yang merupakan unsur penting dalam sebuah karya desain komunikasi visual untuk mendukung terciptanya kesesuaian antara konsep dan komposisi karya (Santosa, 2002:108). Tipografi lebih dari sepuluh ribu berlaku secara internasional dan sudah dibakukan. Huruf dapat dikelompokkan menjadi lima yaitu:

1. Huruf Tak Berkait (*Sans Serif*)

Bentuk huruf yang tidak memiliki kait, bertangkai tebal, sederhana dan lebih mudah dibaca dan sifat huruf ini kurang formal. Contoh bentuk huruf ini yang paling populer yaitu tipe *Arial* dan *Helvetica*. (Kusrianto, 2004:39).

2. Huruf Berkait (*Serif*)

Bentuk huruf yang memiliki kait, dengan ketebalan yang kontras. Jenis ini merupakan huruf formal, sangat anggun dan konservatif. Contoh yang paling umum yaitu huruf tipe *Times New Roman*. (Kusrianto, 2004:32).

3. Huruf Tulis atau Latin (*Script*)

Jenis ini merupakan dasar dari bentuk huruf yang ditulis dengan tangan, kontras tebal dan tipisnya sedikit saling berhubungan dan mengalir. Dapat memberikan kesan keanggunan dan sentuhan pribadi. (Kusrianto, 2004:42)

4. Dekoratif (*Graphic*)

Bentuk huruf yang sangat rumit desainnya. Bentuk ini hanya cocok dipakai untuk *headline* tidak cocok digunakan sebagai *body copy* jadi sifatnya sangat terbatas dalam penggunaannya. (Adi Kusrianto, 2004:43)

## 2.5 Infografis

Infografis (atau Informasi Grafis) adalah jenis gambar yang memadukan desain dengan data yang membantu individu dan organisasi dalam mengkomunikasikan pesan ke audiens mereka secara ringkas. (Smiciklas, 2012: 03) Infografis dibagi menjadi dua jenis, yaitu grafis informatif dan grafis visual. Sebagai bagian dari penerapan dalam menyampaikan informasi, infografis dinilai telah menjadi sebuah langkah yang baik dalam memvisualkan hal-hal yang bersifat lebih tekstual dengan cara merekonstruksi sebuah peristiwa atau kejadian.

Fungsi infografis tersebut secara umum digunakan dalam media massa atau elektronik, sehingga manfaatnya sama dengan konten-konten tekstual.

## 3. Konsep dan Hasil Perancangan

### 3.1 Konsep Pesan

Biologi, sebagai mata pelajaran yang mengenalkan ilmu akan makhluk hidup yang ada di sekitar atau mempelajari apa yang ada dalam tubuh manusia, seringkali menuntut siswa untuk memahami dengan metode yang bisa dbilang membosankan. Padahal dalam pelajaran Biologi, sebenarnya merupakan mata pelajaran yang akan terasa menyenangkan jika metode penyampaian dan media yang digunakannya sesuai dengan yang diinginkan dan sesuai karakter siswa yang umumnya minat siswa tingkat SMP terhadap Biologi cukup tinggi.

Penggunaan media berupa buku paket dengan konten-konten dalam buku tersebut yang cenderung menyulitkan siswa, justru dapat membuat suasana dalam memahami materi terasa membosankan. Sehingga diperlukan media sejenis berupa buku yang dapat mempermudah siswa dengan menonjolkan segi visual, dikombinasi dengan teks yang disajikan secara menarik serta praktis untuk dibawa kemana-mana.

Buku infografis Biologi, sebagai solusi yang akan menampilkan visual yang lebih sederhana, namun lebih efektif dalam menjelaskan dan tetap menarik serta menggunakan teks yang lebih bersahabat, tidak terlalu baku, lebih interaktif, namun tetap mengacu konten materi yang ada didalam buku paket. Diharapkan buku tersebut dapat memberikan satu pengalaman baru bagi siswa SMP yang memiliki minat tinggi dalam Biologi sehingga mampu mengatasi kesulitan dan kebosanan memahami materi yang selama ini dialami.

### 3.2 Konsep Kreatif

Konsep kreatif yang ingin disampaikan adalah bahwa buku infografis Biologi memiliki judul **Bermain Infografis Dalam Biologi**. Sesuai dengan judulnya, penggunaan visual dalam bentuk ilustrasi infografis akan lebih dominan dan dibuat dalam format seri yang memisahkan setiap bab.

Ilustrasi yang ditampilkan dalam buku tersebut, cenderung mengarah kepada gaya visual *flat design* dengan metode vektor. Selain itu, ilustrasi yang ditampilkan juga lebih mengarah kepada gaya 2D (2 dimensi) untuk mengejar sisi efektif dari tujuan buku ini. Dalam ilustrasi infografis tersebut, ditampilkan pula beberapa *emoticon* atau ekspresi yang berbeda dari setiap objek yang menyimbolkan kejadian-kejadian yang berlangsung dalam suatu proses.

Sesuai dengan Pembatasan masalah dalam penulisan ini, materi penulisan yang diambil yaitu Infografis Bab Sistem Ekskresi manusia, yang terdiri dari Ekskresi yang terjadi di hepar, paru-paru, kulit dan ginjal manusia.

### 3.3 Konsep Media

Media yang digunakan untuk menggabungkan kumpulan infografis tersebut, adalah dengan media buku. Hal ini berdasarkan kepada hasil kuesioner, dimana berdasarkan kuesioner, responden masih dominan menggunakan buku paket. Untuk tetap mempertahankan eksistensi buku paket sebagai buku pegangan utama bagi pelajar SMP, maka Buku Seri Infografis ini dirancang tidak menambah beban tas siswa, yaitu dibuat dengan jumlah halaman yang efisiensi dengan menggunakan metode ilustrasi visual infografis sehingga dapat mengurangi dominasi teks.

Selanjutnya, sangat dimungkinkan materi dari Buku Seri Infografis ini bisa dibuat dalam format presentasi PowerPoint dan format *e-book* untuk keperluan guru dan kelas.

### 3.4 Konsep Visual

#### 4.4.1 Ilustrasi

Gaya ilustrasi infografis yang diterapkan adalah *flat design* dengan metode *vektor*. Ilustrasi tersebut ditampilkan dalam bentuk 2D (2 dimensi), menggunakan kombinasi warna dalam setiap bentuk ilustrasi, penggunaan *icon* sebagai analogi visual untuk menggambarkan cara kerja suatu elemen.

#### 4.4.2 Halaman/ Materi

Satu halaman dalam buku infografis Biologi, digunakan untuk visualisasi satu materi bahasan dan jika materi cukup kompleks, maka satu materi bahasan didesain untuk menggunakan 2 halaman dengan tetap mempertahankan kontinuitas visual.

#### 4.4.3 Warna

Dalam perancangan buku seri infografis Biologi ini, warna yang digunakan cenderung mengarah kepada warna yang cerah, yang bertujuan untuk meningkatkan *mood* siswa SMP sebagai pembaca, seperti warna *orange*, biru muda, hijau yang dilengkapi dengan *tone* warna turunannya agar menjadi pemisah setiap bagian yang menjelaskan tugasnya masing-masing.

#### 4.4.4 Tipografi

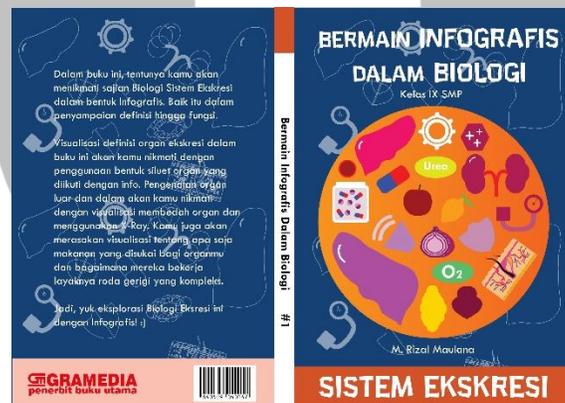
Untuk penggunaan font pada judul dan sub-judul, digunakan font tipe Sans Serif, yaitu Science Project dan TW Cen MT. Penggunaan font ini dimaksudkan agar memiliki tingkat keterbacaan yang jelas. Penggunaan font ini juga dibagi menjadi dua jenis, yaitu tipe *bold* dan *regular*.

### 3.5 Konsep Bisnis

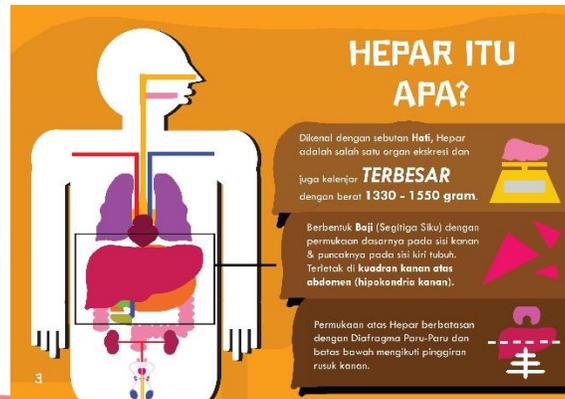
Dalam konsep bisnis, ini akan menggunakan konsep Bauran Pemasaran/ *Marketing Mix* 4P yaitu :

1. *Product* : Buku seri Infografis Biologi SMP kelas IX dengan judul **Bermain Infografis Dalam Biologi**.
2. *Price* : Diharapkan bisa lebih murah dari buke paket yang ada, apalagi jika diproduksi secara masal
3. *Place* : Dipasarkan ke sekolah-sekolah, untuk siswa dan guru kelas IX SMP
4. *Promotion* : Sosialisasi ke sekolah-sekolah dan *merchandise*

### 4. Hasil Media Utama



Gambar 1. Cover Buku



Gambar 2. Cuplikan Isi Buku

4. Hasil Media Media Pendukung



Gambar 3. Gantungan Kunci, Pin, dan Kaos

5. Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan analisa dan evaluasi atas data penelitian yang telah dilakukan terkait proses belajar mengajar Mata Pelajaran Biologi bagi kelas IX SMP dapat disimpulkan, bahwa :

1. Dalam memahami pelajaran Biologi, siswa kelas IX SMP masih menemukan kesulitan dalam memahami materi pelajaran Biologi, ini disebabkan bahwa buku paket yang digunakan masih lebih banyak Textual atau menggunakan gambar sederhana yang justru menyulitkan.
2. Telah dilakukan perancangan buku Seri Infografis Biologi dengan judul **Bermain Infografis Dalam Biologi** khususnya seri 1 yaitu Sistem Ekskresi manusia, yang dibuat lebih menarik, praktis dengan tetap mempertahankan materi secara utuh, sehingga diharapkan siswa lebih mampu dan lebih cepat menyerap materi Biologi.
3. Buku Seri Infografis Biologi ini dibuat sebagai pendamping buku paket resmi yang selama ini digunakan, sehingga secara sinergi kedua buku akan memperkaya wawasan siswa.

Dan saran berdasarkan kesimpulan diatas, maka penulis merekomendasi hal-hal sebagai berikut :

1. Bahwa buku **Bermain Infografis Dalam Biologi** ini baru sebagian saja dari keseluruhnya materi Biologi dari tubuh manusia, untuk itu disarankan bisa disempurnakan dan dilengkapi oleh mahasiswa lainnya.
2. Tahap berikutnya bahwa buku ini perlu dilakukan uji coba lapangan (*field trials*) untuk mengetahui sejauh mana efektifitas dan manfaat terhadap proses belajar mengajar mata pelajaran biologi.

**Daftar Pustaka**

- [1.] Baskara, I Ketut. 2011, *Perancangan Media Komunikasi Visual Sebagai Sarana Kampanye Imunisasi Campak Di Denpasar, Bali*, ISI Denpasar.
- [2.] Efendi, Anwar. 2009, *INSANIA Vol. 14 No.2 Mei-Ags 2009 320-333*, Jurusan Tarbiyah STAIN Purwokerto.
- [3.] Hamalik, Oemar. 2008, *Proses Belajar Mengajar*, Penerbit Bumi Aksara, Jakarta.
- [4.] Hendratman, Hendi. 2014, *Computer Graphic Design*, Penerbit Informatika, Bandung.
- [5.] Jhauhari, Vega Mandalika. 2012, *Pembuatan Ilustrasi Game Fashion Wanita Berjudul Food Festival di Yellow Cat Games, STIKOM Surabaya*.
- [6.] Karmana, Oman. 2007, *Cerdas Belajar Biologi Untuk Kelas X SMA/MA*, Penerbit Grafindo Media Pratama, Bandung.
- [7.] Kusrianto, Adi. 2009, *Pengantar Desain Komunikasi Visual*, Penerbit ANDI, Yogyakarta.
- [8.] Mudzakir. 2003, *Penulisan Buku Teks Arab*, Jurusan Pendidikan Bahasa Arab JPBA FPBS UPI, Bandung.
- [9.] Muharomah, Wariyono. 2008, *Mari Belajar Ilmu Alam Sekitar Untuk SMP/MTs Kelas IX*, Penerbit Departemen Pendidikan Nasional.
- [10.] Nafisah, Durrotun. 2011, *Identifikasi Kesulitan Belajar IPA Biologi Siswa Kelas IX SMP Negeri 5 Ungaran*. Universitas Negeri Semarang.
- [11.] Piliang, Amelia, Dida. 2009, *Rangkuman Biologi SMP*, Penerbit GagasMedia, Ciganjur, Jagaraksa.
- [12.] Reber, Arthur S. 1985, *Penguin Dictionary of Psychology*, Penerbit Penguin Books, Amerika.
- [13.] Rogers, Simons. 2014, *Information Graphics Human Body*, Penerbit Candlewick Press, Massachusetts, Amerika.
- [14.] Rohima, Puspita. 2009, *Alam Sekitar IPA Terpadu Untuk SMP/MTs Kelas IX*, Penerbit PT. Leuser Cita Pustaka, Jakarta.
- [15.] Rustan, Suriyanto. 2008, *Layout: Dasar dan Penerapannya*, Penerbit PT Gramedia Pustaka Utama.
- [16.] Santosa, Sigit. 2002, *Advertising Guide Book*, Penerbit Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- [17.] Smiciklas, Mark. 2012, *The Power of Infographics*. Que, Indianapolis, United States of America.
- [18.] Supriyono, Rakhmat. 2010, *Desain Komunikasi Visual, Teori dan Aplikasi*, Penerbit ANDI, Yogyakarta.
- [19.] Suryani, Yulinda Erma. 2010. *Jurnal Magistra No.73 Th. XXII Sept.2010*, ISSN 0215 - 4511
- [20.] Suyatinah. 2001, *Analisis Buku Teks Bahasa Indonesia Sekolah Dasar Kelas II*

**Akses Internet**

<https://www.behance.net/gallery/49803701/Free-Young-Kid-T-Shirt-Mock-Up-PSD>

<http://www.belajarbagus.net/2014/10/pengertian-biologi.html>

<https://books.google.co.id>

[www.bukupaket.com](http://www.bukupaket.com)

[http://www.cufonfonts.com/font\\_preview/20549/tw-cen-mt-condensed-extra-bold/large\\_preview](http://www.cufonfonts.com/font_preview/20549/tw-cen-mt-condensed-extra-bold/large_preview)

<http://www.designbolts.com/2016/07/14/free-keychain-key-ring-mock-up-psd-files/>

[www.dumetschool.com](http://www.dumetschool.com)

<https://halosehat.com/tips-kesehatan/kesehatan-hati/makanan-untuk-menyehatkan-fungsi-hat>

<https://halosehat.com>

[id.wikipedia.org](http://id.wikipedia.org)

<https://ind377.files.wordpress.com/2010/10/screen-shot-2010-10-16-at-10-15-00-pm.png>

[istockphoto.com](http://istockphoto.com)

<http://lib.unnes.ac.id/11193/>

<http://library.um.ac.id/free-contents/printbook2.php/koleksi-digital-perpustakaan-33820.html>

<https://www.merdeka.com>

[www.mua.com.hk](http://www.mua.com.hk)

[http://rizki-koto.blogspot.co.id/2010/05/media-pembelajaran-buku\\_1357.html](http://rizki-koto.blogspot.co.id/2010/05/media-pembelajaran-buku_1357.html)

<https://tirto.id/>

<https://turnkeywebsitehub.com/wp-content/uploads/Infographic.jpg>

