

# **DEVELOPMENT OF MULTIPLE INTELLIGENCES ELECTRONIC ENRICHMENT BOOK ON MATERIALS OF THE DIGESTIVE SYSTEM**

**Een Suryani Pratama<sup>\*)</sup>, Mariani Natalina L, Darmadi Ahmad**  
e-mail: een.suryani3266@student.unri.ac.id, mariani22natalina@gmail.com,  
darmadi@lecturer.unri.ac.id  
phone: +6281268334726

*Study Program of Biology Education  
Departemen of Mathematic and Natural Sciences  
Faculty of Teacher Training and Education  
Riau University*

**Abstarct:** *This research aims to develop an electronic enrichment book based on multiple intelligences on quality digestive system materials. This electronic enrichment book was developed based on indicators of multiple intelligences or multiple intelligences consisting of 9 types of intelligence that exist in each individual. This type of research is a development research using the ADDIE model. This research was carried out up to stage 3, namely the development stage. The instruments used for data collection are validation sheets, response questionnaire sheets. The trial was conducted on class XII students of SMAN 1 Pekanbaru. The results showed that the electronic enrichment book developed based on multiple intelligences was very feasible with an average score of 89.2. The usability analysis of the electronic enrichment book was obtained from the results of the first trial with an average value of 98 and the second trial with an average value of 97.1 with a very good category. This shows that the electronic enrichment book developed is very feasible to use and the application of the types of multiple intelligences or multiple intelligences can improve student learning outcomes.*

**Key Words:** *Electronic Enrichment Book, Multiple Intelligences, Human Digestive System*

# PENGEMBANGAN BUKU PENGAYAAN ELEKTRONIK BERBASIS *MULTIPLE INTELLIGENCES* PADA MATERI SISTEM PENCERNAAN

**Een Suryani Pratama<sup>\*)</sup>, Mariani Natalina L, Darmadi Ahmad**

e-mail: een.suryani3266@student.unri.ac.id, mariani22natalina@gmail.com,

darmadi@lecturer.unri.ac.id

phone: +6281268334726

Program Studi Pendidikan Biologi  
Jurusan Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan  
Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Riau

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan buku pengayaan elektronik berbasis *multiple intelligences* pada materi sistem pencernaan yang berkualitas. Buku pengayaan elektronik ini dikembangkan berdasarkan indikator *multiple intelligences* atau kecerdasan majemuk yang terdiri dari 9 jenis kecerdasan yang ada pada diri masing-masing individu. Jenis penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan menggunakan model ADDIE. Penelitian ini dilaksanakan hingga tahap 3, yaitu tahap pengembangan. Instrumen yang digunakan untuk pengumpulan data adalah lembar validasi, lembar angket respon. Uji coba dilakukan pada siswa kelas XII SMAN 1 Pekanbaru. Hasil penelitian menunjukkan bahwa buku pengayaan elektronik yang dikembangkan dengan berbasis *multiple intelligences* sangat layak dengan nilai rata-rata 89,2. Analisis keterpakaian buku pengayaan elektronik didapatkan dari hasil uji coba I dengan nilai rata-rata 98 dan uji coba II dengan nilai rata-rata 97,1 dengan kategori sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa buku pengayaan elektronik yang dikembangkan sangat layak untuk digunakan dan penerapan jenis-jenis kecerdasan *multiple intelligences* atau kecerdasan majemuk dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

**Kata Kunci :** Buku Pengayaan Elektronik, *Multiple Intelligences*, Sistem Pencernaan Manusia

## PENDAHULUAN

Pendidikan adalah sebuah usaha yang dilakukan oleh individu secara sadar dan terencana untuk mewujudkan proses pembelajaran yang efektif dengan tujuan mendidik peserta didik dalam mengembangkan potensi dan kecerdasan yang dimiliki. Setiap peserta didik memiliki kecerdasan yang unik dan berbeda antara satu sama lain. Sebagian peserta didik sangat ahli dalam melukis, sebagian yang lain sangat ahli dalam bidang hitungan, dan sebagian yang lain sangat ahli dalam bidang bahasa. Permasalahan yang muncul adalah pengukuran potensi dan kecerdasan siswa dalam sistem pendidikan lebih menitikberatkan pada kecerdasan logis-matematis dan kemampuan visual spasial (Lita Kumala Sari *et al.*, 2017).

Menurut Howard Gardner dalam bukunya *Frames of Mind* Tahun 1983, penafsiran kecerdasan yang hanya menitikberatkan pada logis matematika dan bahasa terlalu sempit. Gardner menyatakan bahwa kecerdasan merupakan potensi biopsikologi untuk memproses informasi serta lebih berkaitan dengan kapasitas memecahkan masalah dan menciptakan produk di lingkungan yang kondusif dan alamiah. Dengan kata lain tidak ada siswa yang dilahirkan tidak dalam keadaan cerdas, hanya saja setiap siswa memiliki bentuk kecerdasan yang berbeda-beda. Hal ini berarti guru harus mempersiapkan pengajaran yang kompleks dengan menggunakan strategi pembelajaran, sumber belajar, serta instrumen penilaian yang mampu mencakup berbagai macam kecerdasan tersebut.

Kurikulum 2013 yang diterapkan di Indonesia saat ini perlahan sudah mengarah untuk menitikberatkan kepada berbagai kecerdasan dan potensi yang dimiliki siswa. Menurut I Putu *et al.* (2016) Keterampilan abad 21 yang menjadi salah satu tujuan dari kurikulum 2013 dapat dicapai jika menggunakan bahan ajar berbasis kecerdasan majemuk. Kecerdasan majemuk menitikberatkan dimana setiap orang memiliki minimal satu kelebihan dan juga dapat mengembangkan seluruh potensi kecerdasan yang ada pada diri masing-masing siswa. Penggunaan bahan ajar yang tepat merupakan salah satu cara untuk dapat mengembangkan kecerdasan yang dibutuhkan dalam menghadapi keterampilan abad 21 (ST.Hartina Anwar, 2019). Namun, berdasarkan hasil survei bahan ajar yang digunakan disekolah masih hanya sebatas buku teks. Berdasarkan hasil wawancara dengan beberapa guru biologi di SMA kota Pekanbaru, Sumber belajar yang digunakan pada saat pembelajaran online baru sebatas buku teks, *power point*, dan video. Hal ini sesuai dengan penelitian Ichsan *et al.*, (2018) yang mengatakan bahwa masih banyak guru yang hanya menggunakan bahan ajar berupa buku teks untuk seluruh materi biologi di SMA.

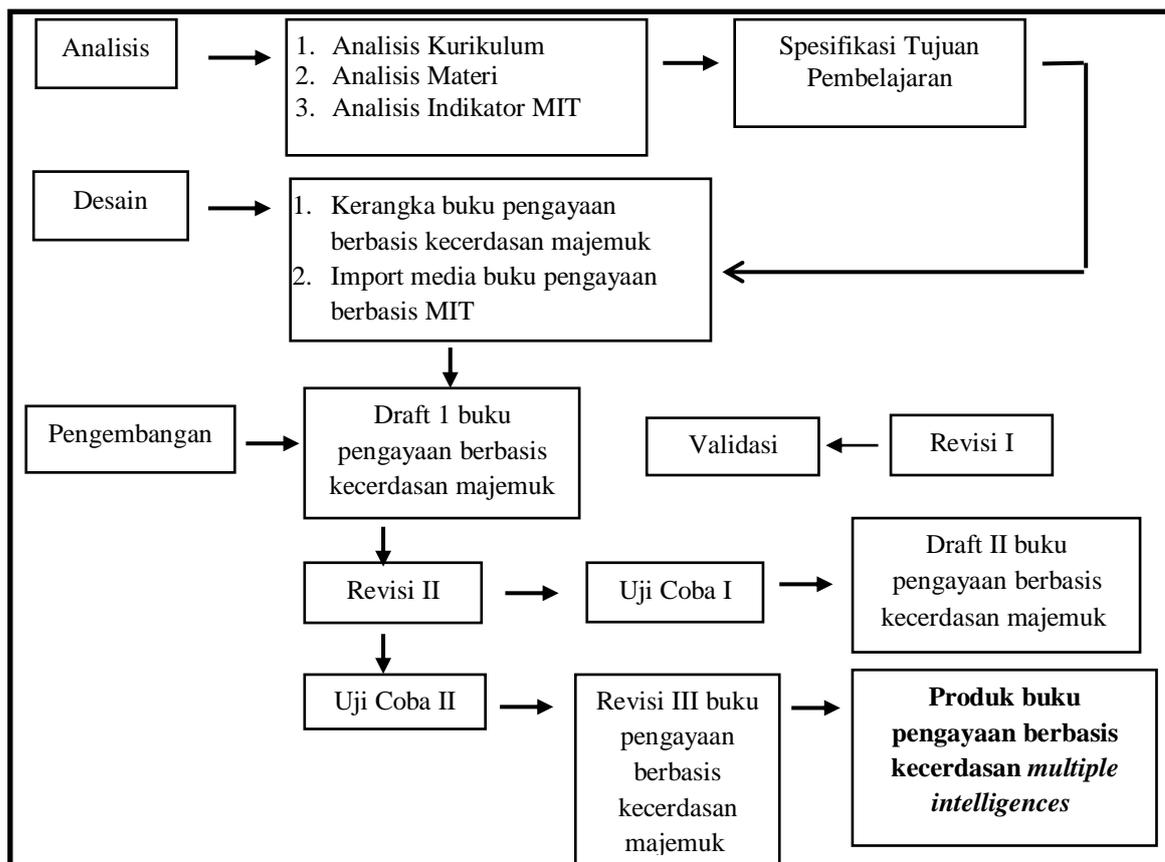
Pada buku teks yang digunakan dalam pembelajaran disekolah khususnya mata pelajaran Biologi, masih menunjukkan bahwa materi yang terdapat di dalam buku teks sebagian besar hanya mengandung kecerdasan visual spasial dan logis matematis. Hal ini sesuai dengan pendapat Lita Kumala Sari *et al.* (2017) bahwa Pembelajaran di sekolah masih menitikberatkan pada jenis kecerdasan visual spasial dan logika-matematika. Padahal siswa yang diajar tidak hanya memiliki kecerdasan visual spasial dan logis matematika saja, beberapa siswa memiliki kecerdasan lain yang membantunya dalam memahami materi pembelajaran. Hal ini sesuai dengan Dewi Andayani (2017) yang menyatakan bahwa Faktor dominan yang menentukan keberhasilan proses belajar adalah dengan mengenal dan memahami bahwa setiap individu memiliki keunikan masing-masing dengan tipe kecerdasan atau gaya belajar yang berbeda-beda.

Materi sistem pencernaan merupakan salah satu materi kelas XI yang memiliki isi materi yang kompleks dengan istilah cukup banyak dan melibatkan proses yang panjang. Berdasarkan hasil analisis materi sistem pencernaan yang disajikan dalam sumber belajar yang digunakan siswa saat ini, terdapat proses pencernaan zat makanan, kandungan zat makanan yang di makan sehari-hari, dan fakta yang disajikan tidak diuraikan secara jelas dan terlalu sedikit. Cakupan materi juga hanya memuat beberapa kecerdasan yaitu kecerdasan verbal linguistik, logis-matematis dan visual spasial sehingga akan menimbulkan rasa ingin tahu peserta didik dan menyebabkan beberapa peserta didik yang memiliki kecerdasan dominan lainnya kurang bisa memahami materi dengan baik. Supaya materi ini mudah dipahami dan sesuai dengan kecerdasan yang dimiliki siswa, perlu adanya bahan ajar tambahan yang dapat mendukung sumber belajar yang sudah ada.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan mengadakan pelengkap atau pengayaan pada buku teks yang tersedia disekolah berdasarkan suatu konsep, informasi, kejadian atau fakta yang terjadi didalam kehidupan sehari-hari, dan juga latihan-latihan soal yang dapat mengembangkan jenis-jenis kecerdasan majemuk atau *multiple intelligences* yang dimiliki oleh siswa.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilaksanakan di kampus Pendidikan Biologi Jurusan PMIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Universitas Riau untuk analisis, desain, pengembangan dan validasi oleh dosen serta uji coba I dan Validasi oleh guru serta uji coba II dilakukan di SMA Negeri 1 Pekanbaru. Waktu penelitian pada Oktober 2020 – Agustus 2021. Jenis penelitian yang digunakan merupakan penelitian pengembangan, yang mana penelitian ini digunakan untuk merancang dan mengembangkan buku pengayaan elektronik berbasis *multiple intelligences* pada materi sistem pencernaan. Jenis penelitian yang digunakan adalah model ADDIE. Penelitian ini dilaksanakan hingga tahap 3 (tiga), yaitu tahap pengembangan. Buku pengayaan elektronik ini dikembangkan berdasarkan indikator kecerdasan majemuk atau *multiple intelligences*. Berikut ini langkah-langkah pengembangan buku pengayaan elektronik berbasis *multiple intelligences* pada materi sistem pencernaan untuk menghasilkan produk:



Gambar 1. Alur Pengembangan Buku Pengayaan Elektronik

1. **Analisis**  
 Penelitian ini diawali dengan tahap analisis, yaitu dengan menganalisis kurikulum, materi, dan indikator *multiple intelligences*. Selanjutnya dilakukan analisis indikator *multiple intelligences* dengan membuat indikator macam-macam kecerdasan majemuk yang terdiri dari 9 jenis kecerdasan.
2. **Desain**  
 Tahap ini merupakan tahap pembuatan kerangka buku engayaan elektronik. Buku pengayaan elektronik yang dikembangkan merupakan modifikasi dari Depdiknas (2016). Buku ini terdiri dari 4 pertemuan, yaitu pertemuan I zat-zat makanan, pertemuan II uji kandungan zat pada bahan makanan, pertemuan III struktur dan fungsi sistem pencernaan manusia, dan pertemuan IV Gangguan dan teknologi pada sistem pencernaan manusia.
3. **Pengembangan**  
 Buku pengayaan elektronik yang telah dikembangkan selanjutnya divalidasi oleh validator. Hasil dari validasi selanjutnya direvisi oleh peneliti dan dilakukan uji coba I. uji coba tahap I dilakukan pada 10 orang mahasiswa pendidikan biologi semester VII. Setelah itu, dilakukan revisi berdasarkan hasil uji coba II dengan siswa SMA kelas XII di SMA Negeri 1 Pekanbaru. Kemudian hasil uji coba II direvisi kembali sehingga menghasilkan produk buku pengayaan elektronik berbasis *multiple intelligences* pada materi sistem pencernaan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan data yang telah dianalisis pada penelitian ini terdapat 4 aspek yang dinilai oleh validator, yaitu aspek format dan kegrafisan, aspek kelayakan isi, aspek bahasa, dan aspek *multiple intelligences*. Aspek format dan kegrafisan terdiri dari 8 butir penilaian. Aspek isi terdiri dari 7 butir penilaian, aspek bahasa terdiri dari 4 butir penilaian, dan aspek *multiple intelligences* terdiri dari 10 butir penilaian. Hasil validasi oleh validator terhadap buku pengayaan elektronik berbasis *multiple intelligences* pada materi sistem pencernaan secara keseluruhan dapat dilihat pada tabel 2 berikut:

Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Validasi Keseluruhan Indikator

No	Indikator	Rerata	Kategori
1	Format kegrafisan	89	SL
2	Kelayakan isi	89	SL
3	Bahasa	90	SL
4	Kecerdasan majemuk ( <i>Multiple Intelligences</i> )	89	SL
Rerata :		89,2	SL

Ket = SL : Sangat layak

Berdasarkan tabel 2 menunjukkan bahwa hasil validasi persentase rata-rata keseluruhan hasil validasi buku pengayaan elektronik adalah 89 dimana berada pada kategori sangat layak. Buku pengayaan elektronik berbasis *multiple intelligences* yang sangat layak ini dibuat bertujuan agar dapat menunjang peserta didik dalam mengembangkan jenis-jenis kecerdasan yang dimiliki oleh masing-masing diri individu. Kecerdasan sering diartikan sebagai kemampuan dalam memahami sesuatu dan kemampuan berpendapat, dimana semakin cerdas seseorang maka semakin cepat memahami suatu permasalahan dan langkah penyelesaian terhadap permasalahan tersebut. Hal ini sejalan dengan pendapat Syarifah (2019), yang mengatakan bahwa kecerdasan sering dipahami sebagai kemampuan intelektual yang lebih menekankan logika dalam memecahkan masalah. Kenyataannya, setiap orang memiliki jenis kecerdasan dalam tingkat dan indikator yang berbeda-beda. Kecerdasan harus diseimbangkan dalam mencapai tujuan hidup dan dapat dilakukan dengan sebaik-baiknya. Agar dapat menghadapi era globalisasi dan menghasilkan sumber daya manusia (SDM) yang kompeten dan mampu bersaing (Linda Dwi Apecawati., *et al* 2016).

Indikator yang mendapatkan skor dengan persentase tertinggi adalah aspek bahasa dengan skor rerata 90. Aspek ini mendapatkan nilai tertinggi karena buku pengayaan elektronik sudah jelas dan mudah dipahami serta sesuai dengan aturan EYD, Tata bahasa yang terdapat pada buku pengayaan sudah sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar, dan bahasa yang digunakan sudah bersifat komunikatif dan memiliki minat yang dapat mendorong pembaca dalam memahami isi materi yang terdapat di dalam buku pengayaan elektronik. Penggunaan bahasa yang baik dan benar dapat mempermudah pengguna dalam memahami isi buku pengayaan serta menggunakan kalimat yang efektif, sederhana sehingga dapat menarik bagi peserta didik.

Indikator yang mendapatkan skor dengan persentase nilai yang sama dan terendah dengan skor rerata 89 terdapat pada 3 aspek, yaitu aspek format kegrafisan, kelayakan isi, dan kecerdasan majemuk (*multiple intelligences*). Aspek format kegrafisan memiliki keunggulan yaitu buku pengayaan elektronik memiliki tampilan halaman sampul (cover) yang sesuai dengan materi. Cover buku atau halaman sampul bertujuan untuk menarik minat dan memotivasi siswa untuk dapat membaca dan memahami isi materi dari sebuah buku. Sampul buku yang kreatif dan inovatif, dapat mengambil hati para pembacanya untuk dapat mengetahui isi yang terdapat di dalam sebuah buku.

Indikator selanjutnya adalah indikator kelayakan isi dimana aspek ini teknik penyajiannya sesuai dengan kaidah yang berlaku yang memiliki judul materi untuk memudahkan dalam mempelajari konsep yang akan dipelajari, menampilkan kompetensi inti, kompetensi dasar dan indikator esensial yang bertujuan sebagai acuan atau panduan bagi siswa dalam memahami materi dan mengetahui kompetensi yang akan dicapai, serta menampilkan peta konsep dalam setiap awal materi yang bertujuan mengarahkan ke dalam ruang lingkup materi.

Indikator *multiple intelligences* merupakan indikator yang mendapatkan nilai dengan skor persentase sama terendah selanjutnya dikarenakan masih ada uraian materi yang belum sesuai dengan karakteristik kecerdasan majemuk atau *multiple intelligences*. Hal ini dapat membuat peserta didik akan kebingungan saat membaca buku pengayaan elektronik.

## **SIMPULAN DAN REKOMENDASI**

### **Simpulan**

Kualitas buku pengayaan elektronik berbasis *multiple intelligences* pada materi sistem pencernaan berada pada nilai rata-rata 89,2 dengan kategori sangat valid. Sedangkan hasil uji coba terbatas pada responden mendapatkan nilai 97,1 dengan kategori sangat baik. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa buku pengayaan elektronik berbasis *multiple intelligences* pada materi sistem pencernaan telah dikembangkan dengan kategori sangat baik dan berkualitas

### **Rekomendasi**

Buku pengayaan elektronik berbasis *multiple intelligences* pada materi sistem pencernaan ini dapat digunakan oleh siswa dan guru sebagai referensi dalam mengembangkan jenis-jenis kecerdasan *multiple intelligences* dan bagi peneliti selanjutnya disarankan agar dapat melanjutkan ke tahap berikutnya dari penelitian pengembangan, yaitu implementasi dan evaluasi

## DAFTAR PUSTAKA

- Dewi Andayani. 2017. Penguatan *E-Learning* Sistem Reproduksi Manusia untuk Meningkatkan Minat Siswa dalam Mengoptimalkan Potensi Kecerdasan Majemuk. *Jurnal Biotik*. 5(2): 135-140.
- Ichsan, I. Z., Dewi, A. K., Hermawati, F. M., & Iriani, E. 2018. Pembelajaran IPA dan Lingkungan: Analisis Kebutuhan Media Pembelajaran pada SD, SMP, SMA di Tambun Selatan, Bekasi. *JIPVA (Jurnal Pendidikan IPA Veteran)*, 2(2): 131–140.
- I Putu Suku Arsa, I Gede Ratnaya, dan Ni Made Wahyuni. 2016. Pengembangan Bahan Ajar berbasis Multimedia Interkatif berorientasi pemberdayaan *Multiple Intelligences* di Sekolah Menengah Pertama (SMP) di Singaraja Kota. Prosiding Seminar Nasional Vokasi dan Teknologi. Denpasar, Bali.
- Linda Dwi Apecawati, Rachmat Sahputra, dan Lukman Hadi. 2016. Hubungan Kecerdasan Visual-Spasial dengan Kemampuan Menggambar Bentuk Sel pada Mahasiswa. *Jurnal Pendidikan. Pendidikan Biologi FKIP Universitas Tanjungpura Pontianak*.
- Lita Kumalasari. 2017. Penerapan Pendekatan Kecerdasan Ganda untuk Mempelajari Sistem Peredaran Darah Manusia. *Jurnal fisika*. (9)1 : 1-8.
- ST. Hartina Anwar. 2019. Pengembangan Bahan Ajar Berbasis *Multiple Intelligences* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X SMAN 3 Wajo. Skripsi. Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.
- Syarifah. 2019. Konsep kecerdasan majemuk Howard Gardner. *Jurnal Ilmiah Sustainable*. 2 (2): 176 – 197.