

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR IPA BERBASIS E-BOOK MATERI SISTEM PERNAPASAN PADA MANUSIA PADA SISWA KELAS VIII DI SMP NEGERI 2 SIAU TIMUR SELATAN

DEVELOPMENT OF EBOOK BASED SCIENCE TEACHING MATERIALS ON THE HUMAN RESPIRATORY SYSTEM FOR EIGHTH GRADE STUDENTS AT SMP NEGERI 2 SIAU TIMUR SELATAN

Anggi Ifanda Selamat¹, Jovialine A. Rungkat², Ester C. Wowor³

¹Universitas Negeri Manado
Jalan Kampus Unima,
Minahasa, Sulawesi Utara
anggiselamat897@gmail.com

² Universitas Negeri Manado
Jalan Kampus Unima,
Minahasa, Sulawesi Utara
jovialine_rungkat@unima.ac.id

³ Universitas Negeri Manado
Jalan Kampus Unima,
Minahasa, Sulawesi Utara
estercarolinewowor@gmail.com

ABSTRACT

This research aims to develop a product in the form of ebook based science teaching materials on the human respiratory system at the SMP Negeri 2 Siau Timur Selatan and to determine the feasibility of ebook based science teaching materials on the human respiratory system at the SMP Negeri 2 Siau Timur Selatan. Type of Research And Development with the development model by Borg and Gall, namely (1) potential and problems, (2) data collection, (3) product design, (4) design validation, (5) design revision, (6) trial (test try small groups). This research was conducted in the even semester of the 2022/2023 academic year. Data collection was carried out by interviews and questionnaires. This succeeded in (1) producing a media product in the form of ebook based science teaching materials on the human respiratory system at the SMP Negeri 2 Siau Timur Selatan, (2) The ebook was declared suitable for use with an average score of 97% for all aspects of the material, 95% for media experts, 92% for teacher responses as users, and 93% for student responses as users, so that the suitability of the ebook based science teaching materials developed is included in the category "very good".

Keywords : E-book, The Human Respiratory System, Online Media.

1. PENDAHULUAN

Seperti yang diketahui bersama bahwa pendidikan adalah salah satu proses di dalam perjalanan kehidupan seseorang yang tujuannya untuk mendapatkan keterampilan beserta pengetahuan sehingga seseorang tersebut mampu mengimplementasikan perannya di dalam kehidupan masyarakat sekitar. Bisa disimpulkan apabila pendidikan ialah aspek urgensi yang mana pada dasarnya untuk mendorong tumbuh kembang aktivitas merdeka belajar. Adapun materi yang termasuk di salah satu lembaga pendidikan adalah IPA.

IPA ialah materi yang telah diimplementasikan dalam pendidikan formal termasuk di dalam tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP). Pelajaran demikian membahas mengenai topik yang berkaitan dengan lingkungan sekitar serta dalam kehidupan sehari-hari. Kajiannya membahas tentang bagaimana upaya kehidupan sifat serta materi, kajian-kajian mengenai antarkosmos dan energi. Panduan dalam pembelajaran IPA termasuk ke dalam pengaktualisasian kurikulum yang wajib dianjurkan guna digunakan nantinya ke dalam jenjang pendidikan dasar yakni SD serta SMP. Peserta didik diberikan kesempatan guna membentuk proyek tersendiri yang mampu menuntaskan pengalaman secara nyata dan dilaksanakan oleh seorang guru kepada peserta didik.^[1]

Kesesuaian kondisi antar daerah dengan pendidikan nasional merupakan tujuan pembelajaran yang wajib dicapai dan termasuk juga tuntutan dalam proses pembangunan yang mampu memaksimalkan potensi individu guna mengoptimalkan kehidupannya. Sehingga timbullah komponen pokok yang kian urgensi dalam dunia pendidikan yakni seorang guru. Guru merupakan pendidik di

sebuah sekolah yang bisa mengajarkan sebuah ilmu terhadap peserta didik. Tidak hanya guru namun tiap individu mampu mengajarkan apapun terhadap sesuatu yang baru. Secara garis besar, guru tersebut mempunyai keterampilan mengajar serta memiliki dasar pendidikan yang minimal statusnya ialah sarjana.

Adapun observasi yang telah dilaksanakan pada tanggal 20 Agustus 2022 yang berlokasi di SMP Negeri 2 Siau Timur Selatan, kurang menyediakan bahan ajar yang basisnya ialah *e-book* atau bisa dikatakan sebagai buku elektronik serta masih menggunakan bahan ajar yang cetak. Sehingga hasil wawancara bersama guru IPA di SMP Negeri 2 Siau Timur Selatan dinyatakan pembelajaran IPA masih mengaktualisasikan bentuk cetak sebagai bahan ajar. Dengan demikian, diperlukan bahan ajar yang sifatnya elektronik yang mampu mengaktualisasikan materi yang bisa diberikan saat berlangsungnya sebuah pembelajaran.

Maka bisa disimpulkan bahwa bahan ajar adalah salah satu bagian yang terpenting di dalam proses aktivitas lembaga pendidikan. Dengan cara menetapkan kemudahan bahan ajar, maka guru akan lebih mudah serta peserta didik akan sangat terbantu dalam proses belajar. Di antara bahan ajar yang dianggap sebagai komponen-komponen penyusunnya ialah: 1) batasan-batasan; 2) metode; 3) tujuan yang dicita-citakan; 4) desain; 5) sistematisasinya evaluasi dalam lingkup pembelajaran yang mana bisa diharapkan ketuntasan kompetensinya secara kompleks.^{[2][3]}

Tompo^[4] menegaskan bahwa *e-book* merupakan sebuah terobosan bahan ajar yang dipublikasi secara digital dan terdiri dari multimedia, gambar, teks, yang bisa dibaca melalui komputer serta perangkat portable lainnya. Bahan ajar *e-book* ini juga berupa gambar yang pesannya bisa ditransformasikan sehingga muncullah dorongan akan terjadinya upaya belajar yang menyenangkan sehingga sikap semangat dan tingginya motivasi bisa muncul.

Sehubungan dengan hal di atas, maka peneliti tertarik melakukan sebuah penelitian tentang pengembangan bahan ajar IPA berbasis *e-book* pada materi sistem pernapasan pada manusia yang di kemudian hari bisa diimplementasikan pada siswa kelas VIII dalam mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam atau biasa disingkat dengan IPA.

2. KAJIAN PUSTAKA

Pengembangan

Pengembangan bisa dikatakan sebagai upaya guna memaksimalkan keterampilan yang sifatnya konseptual, secara teoritis, secara moral, dan juga moral yang harus disesuaikan dengan konsep pelatihan serta pendidikan. Di dalam sebuah pengembangan, muncul upaya merancang pembelajaran yang mampu dilakukan di dalam aktivitas belajar melalui pengaktualisasian bakat serta kemampuan dari siswa siswi.^[5] Hal ini didasarkan terkait adanya proses perkembangan IPTEK yang sudah membawa pengaruhnya terlebih di seluruh aspek kehidupan seseorang yang problematikanya hanya bisa diselesaikan melalui proses penguasaan serta pemaksimalan IPTEK. Sehingga bisa dikategorikan bahwasannya pengembangan ialah sebuah upaya guna mengembangkan produk yang baru atau adanya produk yang sudah ada di dunia ini akan disempurnakan sehingga hasil terakhirnya bisa bermanfaat bagi kehidupan manusia.

Bahan Ajar

Berkaitan dengan adanya pengembangan, di dalam sebuah pembelajaran tentu tidak mampu memaksimalkan aktivitasnya apabila tidak didukung oleh adanya bantuan-bantuan dari luar contohnya bahan ajar. Bahan ajar sendiri sangat mendukung aktivitas pembelajaran yang dilakukan oleh seorang guru. Melalui bahan ajar demikian, seorang guru bisa memfokuskan materi apa yang hendak disampaikan kepada peserta didik. Sebaliknya, peserta didik mampu memaksimalkan potensi dan daya

ingat serta membentuk kekreativitasan di dalam stimulus otaknya sehingga hasil akhirnya mampu meningkatkan tingkat pemahamannya terhadap suatu materi pelajaran yang telah disampaikan guru. Dengan demikian, bisa disimpulkan bahwasannya bahan ajar adalah seluruh bahan baik berupa informasi, alat, maupun teks yang mana penyusunannya terstruktur dan kajiannya terdiri dari kompetensi yang peserta didik wajib mencapai kompetensi tersebut sehingga di dalam sebuah aktivitas pembelajaran demikian akan teroptimalkan bagaimana pengamatan aktualisasi belajar baik dan benar serta tujuan yang sudah direncanakan. Bahan ajar dengan begitu bisa diakumulasi menjadi bagian yang pokok di dalam implementasi pendidikan.^[6]

IPA

Di dalam segi integral, seperti biasa seseorang memandang ilmu pengetahuan sebagaimana guna mempelajari seluruh kehidupan di alam serta apa saja komponen yang tergabung di dalamnya. Sehingga muncullah istilah pemisahan dalam ilmu pengetahuan. Pemisahan demikian yakni terdiri dari IPA dan IPS. IPS atau merupakan kepanjangan dari Ilmu Pengetahuan Sosial membahas mengenai komponen sosial di dalam struktural masyarakat sedangkan, IPA ialah golongan fakta serta pengetahuan yang bisa diartikan dalam pelbagai versi namun tetap satu lingkup yakni tentang fenomena alam yang bisa saja terdiri dari karakter, proses, produk ilmiah.^{[7][8]}

E-Book

Definisi dari *e-book* ialah sebuah buku yang sifatnya digital juga elektronik yang menyimpan sebuah panduan atau tutorial.^[9] Sementara itu, pengertian lainnya juga mengejawantahkan bahwasannya *e-book* bisa berupa gambar, teks, suara, serta publikasi yang dikemas dalam bentuk digital seperti android dan juga tablet.^[10] Di samping itu, *e-book* disebut pula dengan buku elektronik yang merupakan upaya perubahan dari buku cetak yang biasanya dibaca tiap hari.^[11] Penyusunan bahasa yang dikemas di dalam *e-book* wajib diupayakan dengan baik penulisannya yakni memakai kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar sehingga jenjang SMP bisa mengerti maksud dan tujuan dari materi yang tercantum di dalam *e-book* demikian.

Selain itu, desain dalam *e-book* juga tidak lepas dari perhatian pembuat mengingat apabila terdapat kemenarikan di dalam buku akan menambah stimulus peserta didik untuk menggunakan bahan ajar *e-book* sebagai bahan ajar favoritnya. Terlebih lagi apabila dimaksimalkan keterangan serta gambar yang mengandung kejelasan. Maka, semangat serta potensi dalam diri peserta didik untuk melakukan aktivitas pembelajaran kian bangkit. Pemilihan materi juga termasuk salah satu faktor yang harus diperhatikan. Materi yang digunakan seyogianya sesuai berdasarkan kurikulum, standar kompetensi yang ada, juga penyesuaian dengan kompetensi dasar sebagaimana jenjang pendidikannya. *E-book* bisa dikatakan sebagai bahan ajar media interaktif apabila di dalam penggunaannya mengandung kalimat interaksi yang bisa dimaknai dengan dua arah.^[12]

Pernapasan

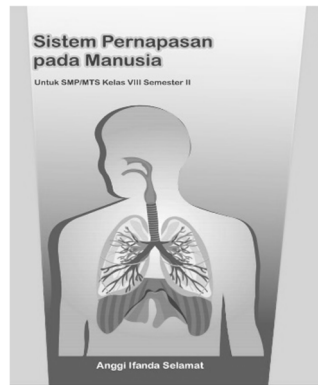
Pembahasan mengenai pernapasan seringkali dikatakan sebagaimana upaya perpindahan gas yang bisa saja terdapat di dalam tubuh tiap makhluk hidup. Hal ini disebut juga sebagai respirasi. Di saat seseorang melakukan pernapasan atau mengeluarkan hembusan napasnya, mestinya seseorang tersebut sedang memasukkan O₂ ke dalam paru-parunya serta CO₂ yang ada di dalam tubuhnya dilepaskan. Pertukaran di antara karbondioksida serta oksigen demikian terjadi dengan jumlah yang banyak yaitu sekitar 12 sampai 20 kali tiap 60 detik (1 menit). Di dalam respirasi manusia terdapat 3 proses di antaranya: 1) pelibatan udara atau atmosfer dengan alveolus paru-paru yang disebut dengan ventilasi paru-paru/bernapas. Proses ini dikatakan sebagai upaya udara yang dihirup disebut dengan inhalasi serta penghembusan udara yang disebut sebagai ekshalasi; 2) proses bertukarnya darah yang

terdapat di dalam pembuluh kapiler yang mana sudah ada oksigennya serta melepaskan karbondioksida ke arah alveolus. Sesuatu yang ditukarkan di dalam proses ini ialah gas yang berasal dari alveolus di dalam darah. Demikian dikatakan sebagai respirasi eksternal; 3) pertukaran jaringan tubuh atau bisa juga sel-sel di dalam tubuh manusia dengan darah yang terdapat di dalam pembuluh kapiler. Adapun bentuk zat yang ditukarkan ialah sama yakni berupa gas. Demikian dikatakan sebagai respirasi internal. Apabila disimpulkan, maka bisa dikatakan bahwasannya di dalam tubuh darah melepaskan oksigen serta karbondioksida diikat di dalam oksigen. Di dalam sel tubuh, disebut sebagai metabolisme tubuh yang mana proses ini menghasilkan energi yang berupa ATP serta sisa metabolisme berupa karbondioksida dan diistilahkan dengan respirasi seluler.

3. METODE PENELITIAN

Metode penelitian dan pengembangan yang digunakan di dalam penelitian ini ialah *Research and Development (RnD)* yang merupakan sebuah penelitian yang mengembangkan atau memproduksi produk baru.^[13] Sehingga dilakukanlah analisis kebutuhan serta pengujian terhadap produk yang akan diteliti. Hal demikian dilakukan dengan maksud agar produk baru yang dihasilkan telah melewati beberapa tahap sortiran sehingga bisa dikatakan bahwasannya produk demikian sudah lolos dalam tahap pengembangan. Produk tersebut jika sudah berhasil bisa dinamai dengan produk baru.^[14] Model *RnD* yang digunakan sebagai langkah-langkah peneliti dalam melakukan penelitian serta pengembangan ialah model Borg and Gall. Penelitian dan pengembangan menurut Borg and Gall ialah sebuah penelitian dan pengembangan yang nantinya akan memvalidasi apakah sebuah produk demikian bisa diterapkan atau tidak.^[15] Adapun di dalam penelitian ini, produk yang dioptimalkan oleh peneliti ialah bahan ajar. Bahan ajar di sini terfokus pada bahan ajar yang berbasis *e-book* tepatnya materi sistem pernapasan pada manusia.

Lokasi di dalam penelitian ini ialah berlokasi di SMP Negeri 2 Siau Timur Selatan. 10 orang peserta didik di kelas VIII SMP Negeri 2 Siau Timur Selatan menjadi subjek di dalam penelitian ini. Waktu pelaksanaan di dalam penelitian ini ialah dilaksanakan sewaktu semester genap pada tahun ajaran 2022/2023. Di dalam pendidikan, penelitian serta pengembangan ini basisnya ialah inquiri. Inquiri lebih mendesain produk pembelajaran yang nantinya secara struktural akan diuji di lapangan serta diimplementasikan, dievaluasi, serta disempurnakanlah sehingga hasilnya mampu memaksimalkan standarisasi khusus yakni berkualitas, efisien, serta efektif. Hal tersebut dikategorikan di dalam hasil temuan penelitiannya.^[16] Alat pengumpulan data atau instrumen di dalam penelitian ialah berupa angket validasi media serta angket validasi ahli dari materi yang mana pemberian sejumlah pertanyaan yang dibutuhkan lengkap dengan penulisan pernyataan yang ditujukan kepada responden guna dijawab secara benar dan jujur ialah bagian dari teknik pengumpulan data di dalam penelitian ini. Angket demikian selain ditujukan kepada ahli media dan ahli materi, juga diberikan kepada para siswa yang menjadi subjek dalam penelitian ini. Adapun analisis data di dalam penelitian menggunakan teknik analisis deskriptif yang mana analisisnya berupa analisis kuantitatif yakni dengan angka dan analisis kualitatif.



Gambar 1. Desain Cover atau Sampul Luar Bahan Ajar

Table 1. Persentase Tingkat Pencapaian

Persentase Pencapaian	Skala Nilai	Interpretasi
$81\% \leq \text{skor} \leq 100\%$	5	sangat layak
$61\% \leq \text{skor} \leq 80\%$	4	Layak
$41\% \leq \text{skor} \leq 60\%$	3	cukup layak
$21\% \leq \text{skor} \leq 40\%$	2	kurang layak
$0\% \leq \text{skor} \leq 20\%$	1	Sangat belum layak

Source: Arikunto, 2010

$$\text{Persentase kelayakan (\%)} = \frac{\sum (\text{jawaban} \times \text{bobot tiap pilihan})}{n \times \text{bobot tertinggi}} \times 100\% \quad (1)$$

Keterangan : Σ = Jumlah

N = Jumlah Seluruh Butir Angket

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan pemaparan yang sudah dijelaskan, maka ditemukan hasil dan pembahasannya bahwa bahan ajar yang akan dikembangkan di dalam penelitian ini ialah bahan ajar berbasis *e-book* yang mana bisa dibaca dalam perangkat genggam atau bisa komputer yang nantinya desainnya berguna untuk dibaca. Bagi peserta didik serta guru yang berkehendak mengimplementasikan bahan ajar berbasis *e-book* ini harus mengamati di layar komputer atau di perangkat genggam seperti tablet atau gawai. Sebab tujuan pokok pengembangan produk *e-book* ini ialah berguna untuk memudahkan upaya aktivitas pembelajaran baik di sekolah, di rumah, atau di manapun peserta didik berada sehingga belajar akan jauh lebih mudah kembali. Bahan ajar ini dalam pengembangannya juga telah mendapatkan validasi dari para ahli materi dan ahli media yang mana komponen dalam penilaian produk *e-book* meliputi di antaranya: 1) penggunaan bahasa dalam aspek materi dan isi; 2) kesesuaian materi terhadap tujuan dari pembelajaran IPA topik sistem pernapasan pada manusia; 3) serta kebenaran konsep; 4) keterampilan proses yang terdapat dalam *e-book*; 4) kemudahan *e-book* di dalam proses pengajaran apakah berpusat kepada peserta didik atau tidak dan apakah mampu memberikan stimulus penasarannya peserta didik atau tidak.

Lebih lanjutnya, aspek-aspek yang dikembangkan di antaranya ialah: 1) pemrograman; 2) tampilan; 3) penyajian. Apabila sudah dilaksanakan proses diskusi, maka dapat disimpulkan apakah produk tersebut bisa disempurnakan atau bisa direvisi.

Di dalam aspek kesesuaian materi bersamaan dengan tujuan dari sebuah pembelajaran, terdapat kedua validator yang telah menyatakan bahwa terdapat pelbagai perubahan urutan dari bahan ajar yang wajib diganti. Di dalam aspek kebenaran konsep pun terdapat kebenaran fakta serta kegiatan belajar mengajar. Di sini validator pun menyarankan guna mengubah serta mengganti pelbagai kata disebabkan

mampu memunculkan definisi yang mana meragukan dan bahkan bisa juga salah. Untuk aspek tampilan pada gambar terdapat revisi gambar. Hal ini disebabkan karena gambar di dalam *e-book* demikian tidak terlalu jelas. Sementara itu, untuk jenis ukuran huruf serta tulisan penggunaan warna dan bahasa yang digunakan bahasa terdapat pelbagai yang wajib direvisi. Warna yang kurang kontras di dalam sisi buku menimbulkan kesulitan dalam membedakan. Sebab ukuran huruf serta tulisan yang terdapat dalam pelbagai *slide* wajib diganti sebab ukurannya serta jenisnya berbeda. Hal ini memunculkan adanya ketidakserasian dengan beberapa tampilan pada perangkat yang akan digunakan nantinya. Guna menggunakan bahasa yang sulit dipahami, maka peserta didik membutuhkan bahasa yang mudah dan sesuai dengan jenjangnya atau bisa dikatakan sebagaimana bahasa sederhana. Oleh karena itu, pemahaman peserta didik terhadap *e-book* akan lebih dipahami. Aktivitas validasi yang sudah dalam tahap perbaikan kontinu bisa dicapai sesuatu kesepakatan yang masing-masing validator telah menyatakan bahwasannya bahan ajar yang basisnya *e-book* yang bisa dikembangkan sudah dalam tahap validitas.

5. KESIMPULAN

Hasil penelitian dan pembahasan mengenai bahan ajar IPA berbasis *e-book* khususnya pada materi sistem pernapasan pada manusia dapat disimpulkan sebagai berikut: 1) Penelitian pengembangan ini menghasilkan produk media pembelajaran berupa bahan ajar IPA berbasis *e-book* materi sistem pernapasan pada manusia pada siswa kelas VIII di SMP Negeri 2 Siau Timur Selatan. Proses pengembangan bahan ajar IPA berbasis *e-book* materi sistem pernapasan pada manusia melalui beberapa tahap, yaitu potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain, dan ujicoba produk (ujicoba kelompok kecil). Sehingga menghasilkan produk bahan ajar IPA berbasis *e-book* materi sistem pernapasan pada manusia; 2) Bahan ajar IPA berbasis *e-book* materi sistem pernapasan pada manusia telah diuji validasi oleh ahli materi dengan memperoleh nilai persentase 97%, ahli media memperoleh nilai persentase 95%, validasi oleh guru dengan memperoleh nilai persentase 92%, dan uji coba terbatas/kecil memperoleh nilai persentase 93% dengan kriteria sangat baik dan layak digunakan.

UCAPAN TERIMAKASIH

Adapun ucapan terimakasih diberikan kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam proses penelitian ini. Diharapkan kiranya bahan ajar IPA berbasis *e-book* materi sistem pernapasan pada manusia ini dapat digunakan para guru dan siswa dalam proses pembelajaran, agar siswa mudah memahami isi materi pembelajaran dengan baik dan dapat memberikan pengalaman, keterampilan dan bisa menjadi referensi kepada peneliti lain untuk dapat mengembangkan bahan ajar IPA berbasis *e-book* untuk penelitian lebih lanjut atau menggunakan materi yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Sagala, S (2006). Konsep Dan Makna Pembelajaran Untuk Membantu Memecahkan Problematika Belajar Dan Mengajar
- [2] Lestari, Ika. (2013). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kompetensi. Padang: Akademika Permata
- [3] Widodo, C dan Jasmadi. (2008). *Buku Panduan Menyusun Bahan Ajar*. Jakarta; PT Elex Media Komputindo
- [4] Tompo, B. (2017). Cara Cepat Membuat Buku Digital Android. Malang: Matsnuepa Publishing
- [5] Majid, Abdul. (2005). *Perencanaan Pembelajaran (mengembangkan kompetensi guru)*. Bandung: Remaja Rosdakarya

- [6] Prastowo, A (2014). Pengembangan Bahan Ajar Tematik Tinjauan Teoritis dan Praktis. Yogyakarta: Kencana.
- [7] Sulistyani. (2008). *Metode, Sikap, Proses dan Implikasi Ilmiah*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta
- [8] Sumarto. (2006). *Konsep Dasar Berpikir: Pengantar ke Arah Berpikir Ilmiah*. Seminar Akademik HUT Ke 40 FE UPN V Jawa Timur UPN Veteran
- [9] Arie, F., dkk. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis E-Book Matematika Melalui Soal Cerita Bernuansa Islami Dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Tingkat SD. *Jurnal Muara Pendidikan*, 4(2), 379-389
- [10] Andikaningrum, L., Damayanti, W., & Dewi, C. (2014). Efektivitas E-Book Berbasis Multimedia Menggunakan Flip Book Maker sebagai Media Pembelajaran dalam Meningkatkan Keaktifan Belajar Siswa (Studi Kasus pada Mata Pelajaran TIK Kelas XI SMA Kristen Satya Wacana Salatiga) (Doctoral dissertation, Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi FTI-UKSW)
- [11] Subiyantoro, Eko. 2014. Menapak di Era Digital dengan Memasyarakatkan Buku Digital. <http://www.vedcmalang.com/pppptkboemlg/index.php/menuutama/teknologiinformasi/1114-eko-subiyantoro-widyaiswara-mudadepartemeniteknologiinformasi-pppptk-boe-malang>
- [12] Jannah, N., Fadiawati, N., Dan Tania, L. 2017. "Pengembangan E-Book Interaktif Berbasis Fenomena Kehidupan Sehari-Hari Tentang Pemisahan Campuran." *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran* 6(1):186-198
- [13] Sugiyono, (2016). Metode Penelitian Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung Alfabeta CV
- [14] Mulyatiningsih, Endang. (2011). Riset Terapan Bidang Pendidikan & Teknik. Yogyakarta : UNY Press
- [15] Sugiono. (2019). Metode Penelitian dan Pengembangan (R&D). Bandung: Penerbit ALFABETA
- [16] Yuberti. (2014). Teori Pembelajaran Dan Pengembangan Bahan Ajar Dalam Pendidikan. *Anugrah Utama Raharja*
- [17] Arikunto, S. (2010). Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik. Yogyakarta: Rineka Cipta