

**PENGEMBANGAN E-COMIC BERBASIS LITERASI SAINS BERBANTUAN
APLIKASI CANVA MATERI SISTEM PEREDARAN DARAH
MANUSIA KELAS VIII MTS CERDAS MURNI**

Lutfi Afis¹, Aristo Hardinata², Wina Dyah Puspita Sari³

Prodi IPA, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Medan

Email : lutfiafis65@gmail.com

Abstract

This study aims to determine the feasibility of e-comic learning media based on scientific literacy assisted by the Canva application on the material of the human circulatory system for class VIII Mts Cerdas Murni. The type of research used is Research & Development (R&D). The research population is all elements related to the stages of research. The research sample includes material experts, media experts, science literacy experts and science teachers and students. The procedure carried out in this study is the 4-D model, the 4-D Development model, namely Define (Definition), Design (Planning), and Develop (Development). The research results obtained from the development of e-comics based on scientific literacy assisted by the Canva application on the human circulatory system material for class VIII Mts Cerdas Murni in material experts obtained an average value of 72% with feasible criteria, in media experts obtained an average value of 96% with very feasible criteria, in science literacy experts obtained an average value of 73% with feasible criteria, in teacher responses obtained an average value of 72% with feasible criteria and in student responses obtained an average value of 95% with feasible criteria.

Keywords: E-comic, Canva, Desain, Develop.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan pada media pembelajaran e-comic berbasis literasi sains berbantuan aplikasi canva pada materi sistem peredaran darah manusia kelas VIII Mts Cerdas Murni. Jenis penelitian yang digunakan yaitu *Research & Development (R&D)*. Populasi penelitian adalah seluruh unsur yang terkait dengan tahap-tahap penelitian. Sampel penelitian antara lain yaitu ahli materi, ahli media, ahli literasi sains dan guru IPA serta peserta didik. Prosedur yang dilakukan pada penelitian ini adalah model 4-D, model Pengembangan 4-D yaitu *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perencanaan), dan *Develop* (Pengembangan). Hasil penelitian yang didapatkan dari pengembangan e-comic berbasis literasi sains berbantuan aplikasi canva materi sistem peredaran darah manusia kelas VIII Mts Cerdas Murni pada ahli materi diperoleh nilai rata-rata 72% dengan kriteria layak, pada ahli media diperoleh nilai rata-rata 96% dengan kriteria sangat layak, pada ahli literasi sains diperoleh nilai rata-rata 73% dengan kriteria layak, pada respon guru diperoleh nilai rata-rata 72%

Article History

Received: Juli 2025

Reviewed: Juli 2025

Published: Juli 2025

Plagiarism Checker No 234

Prefix DOI:

[10.8734/SINDORO.v1i2.365](https://doi.org/10.8734/SINDORO.v1i2.365)

Copyright: Author

Publish by: SINDORO



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).



dengan kriteria layak dan pada respon peserta didik diperoleh nilai rata-rata 95% dengan kriteria layak.	
--	--

Kata Kunci: E-Comic, Canva, Perancangan, Pengembangan.	
---	--

PENDAHULUAN

Pendidikan mempunyai peran penting dalam kehidupan manusia. Peranan pendidikan sangat penting dalam mempersiapkan ataupun mengembangkan Sumber Daya Manusia (SDM) sehingga mampu bersaing namun tetap memiliki rasa kebersamaan yang tinggi (Alpian, 2019). Pendidikan merupakan bekal untuk mengejar semua impian yang dimiliki seseorang dalam kehidupannya sehingga tanpa pendidikan akan sangat sulit impian tersebut diwujudkan. Keberhasilan proses pendidikan dapat ditentukan oleh guru, siswa maupun lingkungan sekolah. Sekolah merupakan tempat berlangsungnya proses belajar mengajar antara guru dengan siswa, dengan istilah lain bahwa siswa belajar menjadi insan dewasa yang sesuai dengan tujuan pendidikan nasional Indonesia. Oleh sebab itu, pendidikan disekolah mampu menjadikan siswa yang dibutuhkan dalam pendidikan nasional (Sjam & Maryati, 2019).

Menurut informasi dari PISA (*Programe for International Student Assesment*), kemampuan membaca sains siswa di Indonesia masih berada di bawah rata-rata. Seperti yang diambil dari OECD (*The Organization for Economic Cooperation and Development*), posisi literasi sains Indonesia pada tahun 2018 adalah ke-70 dari 78 negara yang berpartisipasi, dengan skor yang didapat yaitu 396 (Harususilo, 2019). Dengan melihat data tersebut, perlu ada perbaikan dalam proses pembelajaran IPA melalui metode yang lebih menarik dan sesuai dengan karakter siswa di abad-21, sehingga pengembangan literasi sains siswa dapat memberikan pemahaman yang lebih berarti.

Di abad ke-21 sekarang guru dituntut untuk mengikuti perkembangan teknologi agar dapat membuat inovasi-inovasi baru dalam proses pembelajaran seperti penggunaan media. Para guru di abad-21 ini harus mampu menguasai beragam macam media pembelajaran yang dapat menunjang keberhasilan belajar siswa (Sjam, 2019). Oleh karena itu, guru diharuskan mampu mengoptimalkan penggunaan media karena pada proses pembelajaran dibutuhkan sarana dan prasarana untuk memudahkan komunikasi antara guru dengan siswa.

Penggunaan media pembelajaran yang tepat pada pembelajaran IPA di sekolah serta dapat menarik siswa untuk memiliki minat belajar yang meningkat adalah melalui media grafis, seperti komik. Komik adalah buku yang terdiri dari gambar kartun dan tulisan dalam balon yang membentuk sebuah cerita yang dibuat untuk menghibur pembaca. Guru dapat memanfaatkan buku komik dengan baik untuk meningkatkan minat, memperkaya kosakata, serta keterampilan membaca, sekaligus memperluas minat baca (Sudjana dan Rivai, 2020). Keberhasilan

penggunaan media komik dalam beberapa penelitian, termasuk yang dilakukan oleh (Arifah., 2020), menunjukkan bahwa komik interaktif dapat digunakan dengan baik dalam pengajaran IPA dengan materi perpindahan panas. Hal ini mungkin karena banyak siswa lebih menikmati bacaan hiburan seperti komik daripada buku pelajaran. Selain itu, banyak gambar dalam komik dapat menarik minat siswa untuk membaca. Oleh karena itu, komik sebagai media yang simpel, menggunakan bahasa sehari-hari, serta bersifat informatif dan edukatif dengan gambar menarik diharapkan dapat memotivasi siswa untuk meningkatkan kemampuan literasi sains mereka.

Dalam pembelajaran IPA terdapat materi sistem peredaran darah manusia yang harus memiliki pemahaman yang sangat kompleks dalam memahami pembelajaran. Cakupan materi dalam materi ini sangat luas dan banyak terdapat bahasa ilmiah maupun bahasa asing sehingga perlu adanya media pembelajaran yang menarik serta mempermudah siswa dalam mengingat materi pembelajaran. Berdasarkan analisis materi sistem peredaran darah manusia mengenai peredaran darah meliputi jantung dan pembuluh darah yang mengedarkannya darah, cara kerja jantung dan proses peredaran pada darah, materi ini memiliki peranan penting kepada siswa dikarenakan materi ini berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu perlu adanya penyajian materi yang lebih ringkas untuk mempermudah dalam mengingat melalui gambar-gambar yang menarik dari media *e-comic*.

Media pembelajaran yang digunakan untuk mengembangkan *e-comic* ini adalah *e-comic* menggunakan aplikasi canva yang berbasis literasi sains. Media *e-comic* ini akan berisikan tentang materi sistem peredaran manusia yang lebih menarik kepada siswa. *e-comic* ini akan dikonsep dalam sebuah cerita comic yang memuat cerita dan gambar-gambar animasi yang berkaitan dengan materi ajar. Media *e-comic* menggunakan aplikasi canva ini akan disajikan dalam bentuk elektronik yang dapat mempermudah siswa dari segi *fleksibilitas* karena dapat diakses melalui *smartphone* kapan saja dan dimana saja. Hal ini juga berkaitan dengan penerapan kurikulum yang ada di sekolah MTs Cerdas Murni yang menggunakan kurikulum 2013, dimana kurikulum ini mengarahkan siswa memiliki kemampuan yang aktif, mencari, mengolah, mengkonstruksi dan menggunakan pengetahuan yang dimiliki siswa secara berkesinambungan.

Berdasarkan wawancara peneliti dengan guru mata pelajaran bidang studi IPA di Mts Cerdas Murni, diperoleh keterangan: bahwa kegiatan pembelajaran bersifat tekstual dengan buku sebagai media pembelajaran. Di sekolah tersebut guru IPA belum pernah menggunakan media *e-comic* selama mengajar. Guru IPA belum mengetahui tentang literasi sains dan selama proses pembelajaran berlangsung guru IPA cenderung menggunakan metode ceramah sehingga

pemahaman pada materi menjadi sukar dipahami. Dalam proses belajar mengajar di kelas jika hanya menggunakan metode ceramah tanpa media yang tepat maka ini dapat menyebabkan komunikasi antara guru dan siswa tidak berjalan sebagaimana mestinya. Maka dari itu perlu adanya pengembangan media pembelajaran, menerapkan media pembelajaran serta memilih jenis media yang akan digunakan. Oleh karena itu, dengan menerapkan media *e-comic* ini diharapkan dapat memberikan motivasi belajar terhadap siswa sekaligus meningkatkan kemampuan literasi sainsnya.

LANDASAN TEORI (Opsional)

Media berasal dari bahasa Latin, yaitu *medius* yang secara harfiah berarti "tengah", pengantar atau perantara. Dalam bahasa Arab, media disebut "wasail", bentuk jamak dari kata "wasilah" yang juga berarti *al-washth*, yang artinya sama dengan tengah. Istilah tengah merujuk pada posisi yang ada di antara dua sisi, jadi bisa dikatakan sebagai perantara (*wasilah*) atau yang menghubungkan kedua sisi tersebut. Karena berada di tengah, ia dapat disebut sebagai pengantar atau penghubung, yang berfungsi untuk membawa atau menghubungkan sesuatu dari satu sisi ke sisi lainnya (Magdalena *et al.*, 2021)

Media dalam pembelajaran mencakup semua hal yang bisa digunakan untuk menyampaikan informasi dari pengirim kepada penerima, agar dapat membangkitkan pikiran, emosi, dan perhatian siswa. Tujuan dari ini adalah agar proses belajar dapat berjalan. Media untuk belajar berfungsi sebagai alat atau sarana yang digunakan dalam interaksi antara pengajar dan siswa untuk mendukung proses mengajar dan belajar. Sasaran utamanya adalah untuk mendapatkan pengetahuan dan keterampilan, memperkuat pemahaman terhadap materi yang dipelajari, serta membantu mencapai tujuan pembelajaran yang berkualitas. (Supriyono, 2018).

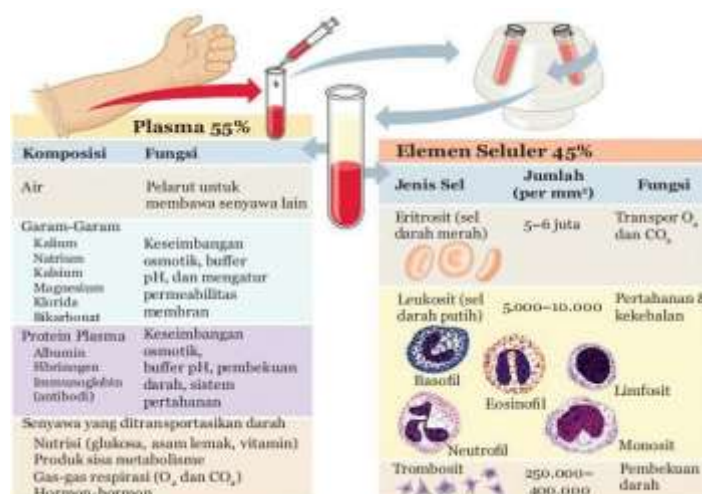
Komik dapat dimanfaatkan dalam pendidikan karena dapat dirancang sesuai dengan materi yang ingin diajarkan, membantu dalam menyampaikan pesan. Selain itu, komik juga dapat merangsang imajinasi peserta didik, sehingga peserta didik dapat lebih mengerti materi yang disampaikan. Media komik adalah salah satu alat yang dapat digunakan untuk menyampaikan kenyataan dan gagasan dengan lebih jelas melalui kombinasi kata dan gambar. Komik menyajikan serangkaian gambar yang terorganisir dengan baik untuk menciptakan alur cerita serta menyampaikan pesan tertentu.

Literasi *sains* adalah pengetahuan dan keterampilan seseorang tentang *sains* yang mencakup kemampuan untuk mengenali masalah, mencari informasi terbaru, menjelaskan fenomena ilmiah, serta menarik kesimpulan yang berdasarkan pada fakta. Ini juga menyangkut pemahaman mengenai sifat sains dan teknologi yang membentuk alam, kecerdasan, budaya,

serta keinginan untuk terlibat dan peduli pada masalah yang berkaitan dengan *sains* (PISA, 2015). Literasi *sains* juga bisa dijelaskan sebagai kemampuan seseorang untuk berpikir dengan cara ilmiah, berpikir kritis, serta kemampuan menggunakan pengetahuan ilmiah yang dimiliki. kemampuan ini dimanfaatkan untuk meningkatkan kemampuan dalam membuat keputusan (Triyana, 2018).

Canva merupakan salah satu alat desain visual yang sangat *user-friendly*, bahkan untuk mereka yang masih baru berdampak. Aplikasi ini menawarkan sejumlah fitur yang menarik bagi konten visual yang ingin dikembangkan oleh pengguna, memungkinkan mereka untuk berinovasi semaksimal mungkin (Wardhanie *et al.*, 2021). Canva adalah platform desain berbasis web yang menyediakan berbagai alat seperti presentasi, resume, poster, pamflet, brosur, grafik, infografis, spanduk, penanda buku, buletin, dan banyak lagi yang dapat diakses melalui aplikasi ini. Terdapat juga berbagai jenis presentasi di Canva, termasuk kreatif, pendidikan, bisnis, periklanan, teknologi, dan kategori lainnya (Pelangi, 2020).

Darah yakni suatu jaringan ikat yang berwujud cairan dan disusun atas dua komponen utamanya yakni plasma dan elemen selulernya.



Gambar 2. 1 Komponen Penyusun Darah (Sumber: buku ipa kemendikbud)

Plasma darah ialah suatu cairan ekstraseluler yang memiliki kandungan zat- zat terlarut, sedangkan elemen selulernya disusun atas sel-sel darah. Apabila darahnya yang terdapat pada tabung reaksinya disentrifugasi (diputar) dengan kecepatan yang ditentukan, sel-sel darahnya tersebut akan berada dibagian dasarnya sedangkan plasma berada dibagian atas. Darah disusun atas 55% plasma darahnya dan 45% sel-sel darahnya.

a) Plasma Darah

Plasma disusun atas 91,5% air (H₂O) dan 8,5% zat-zat terlarutnya. Zat-zat terlarutnya

tersebut tersusun atas proteinnya maupun zat-zat lain. Protein-protein larut didalam plasmanya antara lain albuminnya, fibrinogennya, dan globulin nya yang lebih sering sebagai protein plasmanya. Zat-zat lainnya yang terlarut di dalam plasma darahnya di antara lain sari makanannya, mineralnya, hormonnya, antibodinya dan zat sisa metabolismenya (urea dan karbondioksida).

b) Sel Darah Merah (Eritrosit)

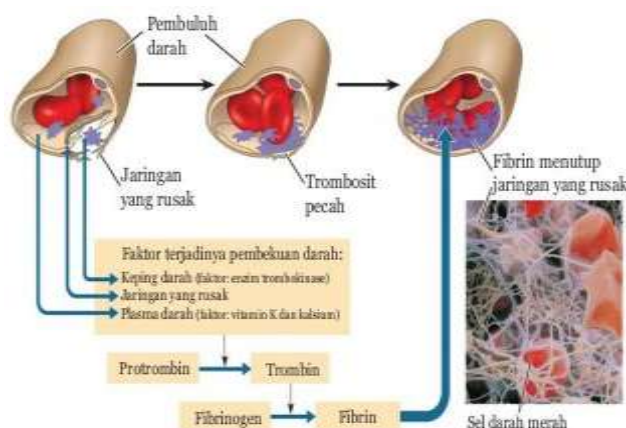
Sel darah merahnya berbentuk bulat dengan pipih bagian tengahnya yang cekung (bikonkafnya). Sel darah merahnya tidak memiliki inti sel. Warna merahnya pada sel darah merah yang disebabkan karena adanya hemoglobinnya (Hb) dalam sel darah merahnya. Hemoglobinnya yakni suatu protein yang mengandung unsur besinya. Sel darah merahnya paling banyak terdapat didalam darah, 1 mm³ (kurang lebih sekitar satu tetes) darah terdiri atas 4-5 juta sel darah merahnya.

c) Sel Darah Putih (Leukosit)

Sel darah putih bentuknya tidak tepat atau bersifat ameboid dan mempunyai inti, jumlah sel dalam darah putih tidak sebanyak jumlah sel dalam darah merah, setiap 1 mm³ darah kadungannya sekitar 8.000 sel darah putihnya. Fungsi utama dari sel darah putih ini dalam melawan kuman maupun bibit penyakit yang akan masuk ke tubuh.

d) Keping Darah (Trombosit)

Bentuk trombositnya sangat beraneka ragam, yakni ada bulat oval, lalu memanjang. Trombosit tidak ada inti tidak juga bergranula. Jumlah selnya orang dewasa sekitar 200.000-500.000 sel per 1 mm³ darah. Umurnya keping darahnya cukup singkat, yakni 5 sampai 9 hari saja. Keping darah erat hubungan dengan proses mengering sebuah luka, oleh karena itu tidak asing jika ada yang menyebut keping darah sebagai sel darah pembeku. Setelah bagian tubuhnya terluka, trombosit ini akan pecah dikarenakan bersentuhan dengan permukaan kasarnya dari pembuluh darah yang terluka.



Gambar 2. 2 Proses Pembekuan Darah (Sumber: buku ipa kemendikbud)

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan atau dalam bahasa Inggris biasa disebut *Research & Development (R&D)*. Metode penelitian pengembangan digunakan karena penelitian digunakan untuk menghasilkan suatu produk tertentu dan menguji keefektifannya (Sugiyono, 2013). Produk yang dihasilkan pada penelitian ini adalah *E-Comic* berbasis literasi sains dengan aplikasi Canva.

Pelaksanaan uji coba kelayakan produk *E-comic* berbasis literasi sains akan dilakukan di Mts Cerdas Murni yang beralamat di Jl. Beringin Ps. VIII No.33, Bandar Khalipah, Kec. Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara 20371. Penelitian ini akan dilaksanakan pada semester genap T.A 2025/2026.

Subjek dalam penelitian ini meliputi dua subjek. Subjek pertama adalah validator yang terdiri dari 3 dosen terdiri dari dosen ahli materi, dosen ahli desain, dan dosen ahli literasi sains. Subjek kedua adalah 10 siswa kelas VIII MTs Cerdas Murni dan 1 guru MTs Cerdas Murni.

Objek dalam penelitian ini adalah kelayakan *e-comic* sebagai bahan ajar berupa *e-comic* menumbuhkan literasi sains kepada peserta didik pada materi sistem peredaran darah manusia kelas VIII MTs Cerdas Murni.

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 HASIL PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan atau *development rises* yang menghasilkan sebuah produk yaitu bahan ajar yang berbentuk *e-comic*. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model 4D tetapi hanya akan dibatasi 3D model, diantaranya yaitu tahap *define* mendefinisikan desain perencanaan dan *development* pengembangan dan *dissemination* penyebaran tetapi pada tahap penyebaran yang dilakukan pada uji lapangan terbatas hasil dari masing-masing tahapan tersebut dapat dideskripsikan sebagai berikut

4.1.1 Uji Validasi Ahli

Setelah pembuatan produk selesai, maka selanjutnya proses validasi oleh 3 ahli diantaranya yaitu ahli materi, ahli media, dan ahli literasi sains yang dilakukan oleh dosen biologi FMIPA Universitas Negeri Medan yang telah ahli dalam bidangnya. Berikut ini hasil validasi pengembangan *e-comic* berbasis literasi sains berbantuan aplikasi Canva pada materi sistem peredaran darah manusia kelas VIII MTs Cerdas Murni.

1) Ahli Materi

Produk *e-comic* yang peneliti kembangkan dinilai oleh seorang validator ahli materi yang merupakan dosen biologi Universitas Negeri Medan. Kegiatan ini dilakukan pada tanggal 03 Mei 2025. Aspek yang dinilai yaitu penyajian, isi, bahasa. Menurut ahli materi, ada beberapa hal yang harus diperbaiki terhadap *e-comic* yang dikembangkan. Hasil data validasi ahli materi dapat dilihat pada Tabel 4.1 dibawah ini.

No	Aspek	Nilai	Kategori
1	Isi	75%	Layak
2	Penyajian	69%	Layak
3	Bahasa	67%	Layak
Rata-rata		72%	Layak

Tabel 4.1. Hasil Penelitian Validasi Ahli Materi

2) Ahli Media

Produk *e-comic* yang dikembangkan dinilai oleh seorang validator ahli media yang merupakan dosen biologi Universitas Negeri Medan. Kegiatan ini dilakukan pada tanggal 03 Mei 2025. Aspek yang dinilai yaitu tampilan, bahan media, dan pembelajaran. Menurut ahli media ada beberapa hal yang harus diperbaiki terhadap *e-comic* yang dikembangkan hasil data validasi ahli media dapat dilihat pada Tabel 4.2 di bawah ini.

No	Aspek	Nilai	Kategori
1	Tampilan	94%	Sangat Layak
2	Bahan Media	100%	Sangat Layak
3	Pembelajaran	100%	Sangat Layak
Rata-Rata		96%	Sangat Layak

Tabel 4.2. Hasil Validasi Ahli Media

3) Ahli Literasi Sains

Produk *e-comic* yang peneliti kembangkan dinilai oleh seorang validator ahli literasi sains yang merupakan dosen biologi Universitas Negeri Medan. Kegiatan ini dilakukan pada tanggal 29 April 2025. Aspek yang dinilai yaitu kompetensi, konten, dan konteks. Menurut ahli media ada beberapa hal yang harus diperbaiki terhadap *e-comic* yang dikembangkan hasil data validasi ahli media dapat dilihat pada Tabel 4.3 di bawah ini.

No	Aspek	Nilai	Kategori
1	Tampilan	71%	Layak
2	Bahan Media	75%	Layak
3	Pembelajaran	75%	Layak
Rata-Rata		73%	Layak

Tabel 4.3. Hasil Validasi Ahli Media

4.1.2 Respon Guru dan Peserta Didik

1) Respon Guru Bidang Studi

Pada tahap penilaian guru dilakukan pada tanggal 19 Juni 2025. Produk *e-comic* yang dikembangkan dinilai oleh guru biologi di SMA. Hasil data penilaian oleh guru dapat dilihat pada Tabel 4.5.

No	Aspek	Nilai	Kategori
1	Tampilan <i>E-Comic</i>	50%	kurang layak
2	Kelayakan Isi	83%	Layak
3	Kelayakan Bahasa	75%	Layak
4	Kelayakan Penyajian	71%	Layak
Rata-rata		72%	Layak

Tabel 4.5. Hasil Respon Guru

2) Respon Peserta Didik

E-comic yang telah dikembangkan dan dinyatakan valid oleh validator dan mendapat respon penilaian dari guru biologi, kemudian akan diberi kepada peserta didik untuk melihat bagaimana respon terhadap *e-comic*. Berikut hasil respon peserta didik yang ditampilkan pada Tabel 4.6 dibawah ini.

No	Aspek	Nilai	Kategori
1	Ketertarikan	93%	Sangat Layak
2	Penyajian E-Comic	94%	Sangat Layak
3	Kebahasaan	100%	Sangat Layak
Rata-Rata		95%	Sangat Layak

Tabel 4.6. Hasil Respon Peserta Didik

4.2 PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan dengan kategori penelitian pengembangan yang bertujuan untuk menciptakan produk berupa media pembelajaran *e-comic* berbasis literasi sains berbantuan aplikasi canva yang dikembangkan pada materi sistem peredaran darah manusia. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat suatu kevalidan dari media pembelaran yaitu *e-comic* serta respon guru dan juga respon peserta didik. *E-comic* dibuat berdasarkan kompetensi inti dan kompetensi dasar, indikator yang sesuai dengan kurikulum 2013. Bahasa *e-comic* yang

digunakan adalah bahasa Indonesia yang tidak baku agar membantu peserta didik lebih mudah memahami materi yang diajarkan, gambar yang disajikan juga sesuai dengan materi dan memiliki daya tarik tersendiri bagi peserta didik yang membaca nantinya. Model pengembangan yang dilakukan adalah model 4D. model pengembangan 4D dan hanya akan dibatasi sampai tahap *Develop* sebagai berikut yaitu tahap *Define* (pendefinisian), *Design* (perancangan), *Develop* (pengembangan).

4.2.1 Tahap Pendefinisian (*Define*)

Pada tahap ini peneliti melakukan pra peneliti dengan melakukan wawancara terhadap guru biologi dan menggunakan lembar wawancara yang tidak terstruktur. Berdasarkan hasil wawancara informasi yang diperoleh bahwa di dalam pembelajaran guru menggunakan media pembelajaran berupa buku paket saja tidak ada media pembelajaran tambahan atau sumber belajar yang bisa mendukung pembelajaran, untuk itu guru mengharapkan suatu sumber belajar yang dapat dijadikan pendukung dalam belajar serta menambah referensi bagi guru tersebut. Sehingga pada tahap tujuan pembelajaran media e-comic yang akan dikembangkan ini berdasarkan CP dan TP yang tercantum dalam K13. Pada tahap analisis kebutuhan peserta didik, peneliti melakukan observasi langsung ke lapangan dan melihat secara langsung proses kegiatan pembelajaran yang dimana peserta didik terlalu monoton dikarenakan guru yang memberikan materi dengan metode ceramah dan juga media pembelajaran berupa buku paket dari sekolah sehingga menyebabkan peserta didik kurang dalam hal minat dan ketertarikan belajar. Pada analisis konsep peneliti melakukan analisis dengan pengambilan data dengan merincikan materi ajar berdasarkan capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran sesuai dengan K13 pada materi sistem peredaran darah manusia dan mengetahui respon guru dan peserta didik untuk melihat kebutuhan-kebutuhan materi apa saja yang belum terpenuhi dalam sumber buku yang dipakai peserta didik dalam belajar. Dengan hasil analisis kurikulum yang digunakan oleh sekolah MTs Cerdas Murni peserta didik harus memiliki kemampuan yang aktif, mencari, mengolah, mengkonstruksi dan menggunakan pengetahuan yang dimiliki peserta didik secara berkesinambungan.

4.2.2 Tahap Perancangan (*Design*)

Pada analisis tahap kedua yaitu perancangan (*design*) peneliti melakukan identifikasi konsep yang merinci pada Capaian Pembelajaran (CP) dan Kompetensi Dasar (KD) berdasarkan K13 sehingga diperoleh indikator analisis sebagai berikut peserta didik dapat memahami organ peredaran darah pada manusia, peserta didik memahami jenis peredaran darah pada manusia, peserta didik menganalisis sistem peredaran darah manusia, dan peserta didik memahami

berbagai penyakit pada sistem peredaran darah manusia. Pada tahap rancangan awal peneliti melakukan rancangan terhadap bagian pembuka yaitu cover pada e-comic. Dimana pada bagian ini dirancang semenarik mungkin agar peserta didik memiliki ketertarikan serta minat dalam literasi sains. Dan pada tahap ini peneliti juga melakukan pemilihan materi, pemilihan komponen dan format, penyusunan instrumen. Rancangan awal *e-comic* berbasis literasi sains ini berbantuan aplikasi canva dengan materi sistem peredaran darah manusia adapun langkah penyusunannya sebagai berikut, 1) pada pemilihan materi peneliti melakukan identifikasi pada media pembelajaran yang relevan dengan karakteristik materi sistem peredaran darah manusia, 2) pemilihan komponen dan format e-comic disesuaikan berbasis literasi sains berdasarkan K13 dimana pada tahap pemilihan format dalam pengembangan media pembelajaran e-comic berbasis literasi sains berbantu aplikasi canva adalah merancang gambaran komik dan format yang dipilih akan disesuaikan dengan karakter kriteria dari ecomic serta menarik untuk dibaca sehingga dapat membantu pembelajaran. Pemilihan font dan warna yang digunakan pada background e-comic peneliti menggunakan beragam warna guna menarik pembaca bagi peserta didik, kemudian dirancang dengan bantuan aplikasi canva yang digunakan dalam pembuatan dilengkapi dengan fitur untuk dapat memasukkan gambar dan memilih warna yang sesuai dengan teks bacaan, 3) penyusunan instrumen e-comic divalidasikan oleh ahli materi, ahli media, dan ahli literasi sains serta respon guru bidang studi biologi.

4.2.3 Tahap Pengembangan (Develop)

Pada tahap ketiga ini adalah tahap pengembangan setelah selesai pembuatan akhir produk berupa media pembelajaran e-comic maka dilanjutkan pada tahap validasi. Kemudian dilakukan penilaian untuk mendapatkan hasil e-comic dengan menggunakan instrumen validasi. Pada tahap ini produk akan dinilai pada ahli materi ahli media, ahli literasi sains. Kemudian setelah mendapatkan hasil validasi oleh para ahli maka e-comic juga akan diterapkan sebagai media pembelajaran untuk guru dan peserta didik serta demi mendapatkan respon para peserta didik dan juga guru bidang studi biologi yang terkait. dan guru. Saran atau kritik terhadap e-comic yang dikembangkan, karena saran dari validator sebagai acuan dalam perbaikan.

Sehingga diperoleh hasil penilaian dari keseluruhan validasi e-comic biologi ini sebagai berikut, berdasarkan penilaian materi oleh ahli materi menyatakan nilai rata-rata yang diperoleh adalah 72% dengan kriteria layak yang terdiri dari aspek kelayakan isi, aspek kelayakan penyajian, dan aspek kelayakan bahasa sesuai dengan pernyataan Prasetyo et al., 2017 bahwa dalam proses belajar kehadiran media tidak dapat ditolak sebab kegiatan belajar yang dimana sebuah materi tidak dimengerti peserta didik dapat tersampaikan dengan jelas

dan dibantu menggunakan media e-comic ini, sehingga kehadiran media ini dapat menjadi penolong bagi guru sebab memudahkan guru dalam menyederhanakan isi materi dan siswa dapat lebih mudah memahami materi.

Berdasarkan penilaian media oleh ahli media diperoleh persentase dengan rata-rata 96% dengan kriteria sangat layak yang terdiri dari aspek tampilan, aspek bahan media, dan aspek pembelajaran, sesuai dengan pernyataan Supriyono, 2018 bahwa media dalam belajar berfungsi sebagai alat atau sarana yang digunakan dalam interaksi antara pengajar dan siswa untuk mendukung proses pembelajaran dan sasaran utama dari sebuah media pembelajaran adalah mendapatkan pengetahuan dan keterampilan, memperkuat pemahaman terhadap materi yang dipelajari, serta membantu mencapai tujuan pembelajaran yang berkualitas.

Kemudian berdasarkan penilaian predator ahli literasi sains diperoleh persentase dengan rata-rata 73% dengan kriteria layak yang terdiri dari aspek kompetensi, aspek konten, dan aspek konteks sesuai dengan lugas dan bahasa kaidah, sesuai dengan pernyataan Toharuddin, 2017 dimana literasi sains adalah pengetahuan dan pemahaman tentang konsep serta proses ilmiah yang memungkinkan individu untuk membuat keputusan berdasarkan informasi yang mereka miliki, sehingga dapat dipahami sebagai pemahaman tentang ilmu pengetahuan dan cara penerapannya untuk memenuhi kebutuhan masyarakat.

Selanjutnya tahap yang dilakukan untuk mengetahui respon guru dan peserta didik terhadap e-comic yang dikembangkan. Diperoleh hasil respon guru dengan persentase rata-rata 72% dengan kategori layak. Untuk hasil respon peserta didik diperoleh hasil dengan persentase 95% dengan kriteria layak. Berdasarkan opini guru, *e-comic* yang dikembangkan sudah bagus dan dapat menarik perhatian peserta didik.

KESIMPULAN

Berdasarkan kesimpulan diatas Berdasarkan rumusan tujuan, hasil dan pembahasan penelitian pengembangan kelayakan ecomic berbasis literasi sains materi sistem peredaran darah manusia yang telah dipaparkan sebelumnya dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Hasil penelitian pengembangan media pembelajaran e-comic berbasis literasi *sains* berbantu aplikasi Canva pada materi sistem peredaran darah manusia yang telah divalidasi oleh validator ahli materi mendapatkan persentase rata-rata 72% dengan kriteria layak untuk digunakan dalam pembelajaran.
2. Hasil penelitian pengembangan media pembelajaran e-comic berbasis literasi *sains* berbantu aplikasi Canva pada materi sistem peredaran darah manusia yang telah divalidasi oleh validator ahli media mendapatkan persentase rata-rata 96% dengan kriteria sangat layak

untuk digunakan dalam pembelajaran.

3. Hasil penelitian pengembangan media pembelajaran e-comic berbasis literasi *sains* berbantu aplikasi Canva pada materi sistem peredaran darah manusia yang telah divalidasi oleh validator ahli literasi *sains* mendapatkan persentase rata-rata 73% dengan kriteria layak untuk digunakan dalam pembelajaran.
4. Hasil penelitian pengembangan media pembelajaran e-comic berbasis literasi *sains* berbantu aplikasi Canva pada materi sistem peredaran darah manusia terhadap respon guru biologi MTs Murni terhadap e-comic yang telah dikembangkan diperoleh persentase 72% dengan kriteria layak dan hasil penelitian dari respon peserta didik kelas VIII-1 terhadap e-comic yang dikembangkan diperoleh persentase 95% dengan kategori sangat layak untuk digunakan dalam pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdillah, Dandi. M. & Astuti, D. (2020). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik berbasis *Problem-Based Learning* pada Topik Sudut. *Phytagoras: Jurnal Pendidikan Matematika*, 15(2): 190-200.
- Aghni, R. I. (2018). Fungsi Dan Jenis Media Pembelajaran Dalam Pembelajaran Akuntansi. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, 16(1).
- Alawiyah A., Zuhajji Z, & Fathahillah. (2021) Pengembangan E - Comic sebagai Media Pembelajaran pada Mata Pelajaran Biologi Kelas IX di SMP Negeri 1 Maiwa/ *INTEC Journal:Information Technology Education Journal / 2021*
- Al-Tabany, Trianto I. B. (2014). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan Kontekstual*. Jakarta: Kencana.
- Alpian, Y., Anggraeni, S. W., Wiharti, U., Soleha, N. M. 2019. Pentingnya Pendidikan Bagi Manusia. *Jurnal Buana Pengabdian*, 1(1), 66-72.
- Ami, M. S., Endang, S. & Raharjo. (2012). Pengembangan Buku Saku Materi Sistem Ekskresi Manusia di SMA/MA Kelas XI. *Biologi Edukasi*, 1(2): 10-13.
- Arifah, Hida. 2020. Pengembangan Media Komik Interktif dalam Pembelajaran IPA Materi Perpindahan Kalor di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar (JPGSD)*.Vol.08 (5).
- Arsyad A. 2013. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajagrafindo Persada. Asnawir & Usman, M., B. 2002. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Ciputat Press.

- Astuti, S., Danial, M. & Anwar, M. (2018). Pengembangan *E-COMIC* Berbasis PBL (*Problem Based Learning*) untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik pada Materi Keseimbangan Kimia. *Chemistry Education Review*, 1(2): 90-114.
- Astuti, Y. P. 2020. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model Group Investigation dengan Advance Organizer untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Keterampilan Pemecahan Masalah pada Siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 1(2), 83-90.
- Budiningsih, A. 2012. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- BSNP. (2006). *Permendiknas RI No. 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta.
- Christ, T., Arya, P., & Chiu, M. M. 2017. Video use in teacher education: An international survey of practices. *Teaching and Teacher Education*, 63, 22- 35.
- Damitri, D. E. 2020. Keunggulan Media Powerpoint Berbasis Audio Visual Sebagai Media Presentasi Terhadap Hasil Belajar Siswa SMK Teknik Bangunan. *Jurnal Kajian Pendidikan Teknik Bangunan*, 6(2).
- Daradjat, Z. 2011. *Metodik Khusus Pengajaran Agama Islam*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Ekohariadi. (2009). Perkembangan Kemampuan Sains Siswa Indonesia Berusia 15 Tahun Berdasarkan Data Studi PISA. Jakarta. *Pusat Penilaian Balitbang Depdiknas*.
- Fajri, Z., Febriliana Dewi Riza, I., Azizah, H., Sofiana, Y., & Andila, A. (2022). Pemanfaatan Media Pembelajaran Visual Berbasis Aplikasi Canva dalam Meningkatkan Minat dan Motivasi Belajar Anak Usia Dini di PAUD Al Muhaimin Bondowoso. *Equilibrium : Jurnal Pendidikan*, 10(3), 397-408.
- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E & Hyun, H. H. (2012). *How To Design And Evaluate Research In Education* 8 th Edition. Boston : Mc Graw-Hill Higher Education.
- Fadilah, R. E., Amin, M. & Lestari, U. (2016). Pengembangan Buku Ajar Evolusi Berbasis Penelitian untuk Mahasiswa S1 Pendidikan Biologi Universitas Jember. *Jurnal Pendidikan*, 1(6): 1104-1109.
- Gagne., Robert, M., Briggs., dan Leslie, J. 1992. *Principles of Instructional Design*. New York: Holt Rinehart & Winston.
- Gerlach dan Ely. 1971. *Teaching and Media A Systemic Approach*. Prentice-Hall, Englewood Cliffs, N.J. Dalam M. Azhar Arsyad. 2008. *Media Pembelajaran*. Jakarta : Raja Grafindo Persada.
- Hakim, T. 2010. *Belajar Secara Efektif*. Jakarta: Puspa Swara.

- Harususilo, Y. E. 2019. "Kompas: Skor PISA Terbaru Indonesia, Ini 5 PR Besar Pendidikan pada Era Nadiem Makarim".
- Kasih, P. P. ., Muhaimin , M. ., & Hariyadi, B. . (2022). Pengembangan Media Pembelajaran E-komik IPA Pada Materi Sistem Pencernaan Manusia Untuk Siswa kelas VIII SMP: (Development of Science E-comic Learning Media on Human Digestive System Material for Class VIII Junior High School Students). *BIODIK*, 8(1), 159-166.
- Khotimah, S., Kustiono, K., & Ahmadi, F. (2021). Pengaruh storytelling berbantu media audio terhadap kemampuan menyimak dan berbicara pada anak usia dini. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(3), 2020-2029.
- Magdalena, I., Fatakhatus Shodikoh, A., Pebrianti, A. R., Jannah, A. W., Susilawati, I., & Tangerang, U. M. (2021). Pentingnya Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa Sdn Meruya Selatan 06 Pagi. *EDISI : Jurnal Edukasi Dan Sains*, 3(2), 312-325.
- Margono. (2004). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- OECD Programme for International Student Assessment (PISA). (2015). *PISA Result in focus*. OECD.
- Pelangi, G. (2020). Pemanfaatan Aplikasi Canva Sebagai Media Pembelajaran Bahasa Dan Sastra Indonesia Jenjang SMA/MA. *Jurnal Sasindo UNPAM*, 8(2), 79-96.
- Poerna Wardhanie, A., Fahminnansih, F., & Rahmawati, E. (2021). Pemanfaatan Aplikasi Canva untuk Desain Grafis dan Promosi Produk pada Sekolah Islami berbasis Kewirausahaan. *Society : Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Masyarakat*, 2(1), 51-58.
- Prasetya, D. D. (2016). Kesiapan Pembelajaran Berbasis Buku Digital. *Jurnal Teknologi Elektro Kejuruan*, 24(2), 60-64. Diakses Dari : [Http://Journal.Um.Ac.Id/Index.Php/Tekno/Article/View/5169](http://Journal.Um.Ac.Id/Index.Php/Tekno/Article/View/5169)
- Prasetyanto, P. K., & Sulistyawati, R. (2017). *Inovasi Media Pembelajaran Antimonoton Berbasis Visual Learning Style dengan ECOBRA (Ed Ucational, Comic, Book, with Brain Card*. 175-183.
- Rusyan, A.T. 2000. *Pendekatan Dalam Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Karya.
- Rosdakarya. Sulaeiman, A.H. 2003. *Media Audio-Visual*. Jakarta: Pustaka Media.
- Sanjaya, W. 2006. *Strategi Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Sapriyah, S. (2019, May). Media Pembelajaran dalam Proses Belajar Mengajar. *In Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP* (Vol. 2, No. 1, pp. 470-477).

- Setyosari, Punaji. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan Pengembangan*. Jakarta: Prenadamedia Group
- Sjam, D.A., & Maryati, T. 2019. Pengaruh Media Audio Visual Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 4(2), 185-196.
- Slameto. 2010. *Belajar Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta
- Snelbecker, G.E. 1974. *Learning Theory, Instruction Theory, and Psychoeducational Design*. New York: McGraw-Hill, Inc.
- Soemanto, Wasty. 2012. *Psikologi Pendidikan (Landasan Kerja Pemimpin Pendidikan)*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sudjana. 2005. *Penilaian Hasil Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja
- Sudjana, N. & Rivai, A. (2010). *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algesindo
- Sudijono, A. (2017). *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta : Raja Grafindo Persada.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono, (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: CV. Alfabeta.
- Sugiyono. (2020). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Syah, M. 2000. *Psikologi Pendidikan Dengan Pendekatan Baru*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Tanjung, R. E., & Faiza, D. 2019. Canva Sebagai Media Pembelajaran Pada Mata Pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika. *Jurnal Vokasional Teknik Elektronik dan Informatika*. Vol. 7(2).
- Toharudin, et.al. 2011. *Membangun Literasi Sains Peserta Didik*. Bandung: Humaniora.
- Toharuddin, U. (2017). Critical thinking and problem solving skills: How these skills are needed in educational psychology. *International Journal of Science and Research*, 6(3), 2004-2007
- Triyana, E. (2018). Analisis Kemampuan Literasi Saintifik Pada Aspek Kompetensi Dan Pengetahuan Calon Guru Fisika Pada Materi Gelombang Bunyi. Doctoral dissertation, UIN Raden Intan Lampung.
- Wirawan, A. 2020. Memaksimalkan layanan informasi berbasis media audio visual: suatu upaya meningkatkan minat belajar siswa di SMP. *Jurnal Sipatokong BPSDM Sulsel*, 1(2), 148-153.