

BAB II

LANDASAN TEORI

(MEDIA PEMBELAJARAN *E-COMIC* TERHADAP LITERASI DIGITAL SISWA PADA SUB MATERI ZAT ADITIF)

A. Media Pembelajaran

1. Pengertian Media Pembelajaran

Media pembelajaran adalah media atau alat yang menjadi perantara dalam menyampaikan pembelajaran pada siswa namun prinsipnya media atau alat yang digunakan sebagai media pembelajaran tersebut harus dapat menstimulus semua aspek perkembangan siswa dan mampu mengatasi rasa bosan pada saat pembelajaran sehingga pembelajaran berjalan dengan efektif (Dewi, 2017).

Menurut Hamid dkk (2020), media dalam pembelajaran merupakan perantara atau pengantar sumber pesan dengan penerima pesan, merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemauan sehingga terdorong serta terlibat dalam pembelajaran. Sedangkan menurut Arsyad (2014), Media pembelajaran adalah segala sesuatu seperti alat, lingkungan dan segala bentuk kegiatan yang dikondisikan untuk menambah pengetahuan, mengubah sikap atau menanamkan keterampilan pada setiap orang yang memanfaatkannya.

Berdasarkan pemaparan diatas dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat menyampaikan pesan dalam pembelajaran dari guru untuk siswa yang bertujuan untuk menambah pengetahuan, perasaan, perhatian, serta dapat mendorong kemauan siswa untuk belajar. Kemampuan guru dalam penggunaan media pembelajaran dapat mempengaruhi jenis media yang digunakan, sehingga media pembelajaran yang digunakan oleh guru dapat bervariasi atau berbagai macam jenisnya.

2. Manfaat Media Pembelajaran

Menurut Audie (Fernades, 2022) Manfaat media dalam pembelajaran dapat mempermudah menyampaikan materi pembelajaran, semakin canggihnya rancangan media pembelajaran maka akan dapat meningkatkan stimulus peserta didik dalam belajar apalagi media yang diterapkan relevan maka dapat mengoptimalkan proses pembelajaran.

Daryanto (2013) memberikan penjelasan terkait beberapa kegunaan media pembelajaran yaitu: 1) Memperjelas pesan agar tidak terlalu verbalistik. 2) Mengatasi keterbatasan ruang, waktu, tenaga, dan daya indra. 3) Menimbulkan gairah belajar, interaksi lebih langsung antara siswa dengan sumber belajar. 4) Memungkinkan siswa belajar mandiri sesuai dengan bakat dan kemampuan visual, auditori, dan kinestetiknya. 5) Memberi rangsangan yang sama, mempersamakan pengalaman dan menimbulkan persepsi yang sama. 6) Proses pembelajaran mengandung lima komponen komunikasi, guru, bahan pembelajaran, media pembelajaran, siswa, dan tujuan pembelajaran.

Menurut Kemp dan Dayton (Arsyad, 2014) manfaat yang terdapat dalam penggunaan media pembelajaran yaitu: 1) Membuat pembelajaran menjadi lebih baku, 2) Pembelajaran dapat menjadi lebih menarik, 3) Pembelajaran dapat menjadi lebih interaktif, 4) Waktu pelaksanaan pembelajaran akan lebih pendek, 5) Kualitas pembelajaran dapat ditingkatkan, 6) Proses pembelajaran dapat berlangsung kapan pun dan dimana pun, 7) Sikap positif siswa terhadap materi pembelajaran serta proses pembelajaran dapat ditingkatkan, 7) Peran guru untuk mengubah siswa kearah positif.

B. *E-Comic*

1. Pengertian *E-Comic*

Tresnawati dkk (2016) mengatakan bahwa komik adalah bentuk media komunikasi visual untuk menyampaikan informasi secara populer dan mudah dipahami, komik juga menggambarkan suatu kejadian yang didalamnya terdapat satu tokoh atau lebih dalam rangkaian waktu terbatas,

sehingga komik dapat meningkatkan imajinasi dan kreatifitas siswa. Dialog yang ditampilkan dalam suatu komik biasanya dilingkari di dalam balon yang dikeluarkan dari mulut suatu tokoh sehingga terlihat seakan berbicara. Didalam komik terdapat penggabungan teks dan gambar dalam bentuk yang kreatif. Karena itu media ini digemari dalam berbagai usia karena kelebihan yang dimiliki oleh komik ini yaitu mudah dimengerti.

E-comic adalah media baca bergambar yang dapat di baca melalui alat-alat elektronik seperti *smartphone*, android, laptop, komputer, dll. Kata *comic* dalam bahasa Indonesia berarti komik, sedangkan E pada kata *E-Comic* adalah kependekan dari kata *Elektronik*, di dalam bahasa Indonesia disebut elektronik yang dalam kamus bahasa Indonesia alat-alat yang dibuat berdasarkan prinsip. Media itulah yang akan di jadikan sebagai bahan ajar nantinya (Kamus KBBI)

Menurut Khotimah dan Ratnawuri (2021) *E-comic* adalah komik elektronik yang merupakan versi elektronik dari komik merupakan sebuah komik digital. Jika komik pada umumnya terdiri dari kumpulan kertas yang dapat berisikan teks atau gambar, maka *E-comic* berisikan teks dan gambar berwujud digital. Teks dan gambar yang disajikan memudahkan untuk dipahami sehingga materi atau informasi yang disampaikan mudah dipahami.

Media *E-comic* tidak jauh berbeda dengan *comic*, yang menjadi pembedanya adalah *E-comic* digunakan pada alat elektronik yang berupa file yang bisa di baca melalui perangkat-perangkat elektronik, sedangkan komik merupakan media cetak yang bisa di baca langsung oleh pembaca. Pada dasarnya *comic* dan *e-comic* memiliki peranan dan tujuan yang sama.

2. Keunggulan *E-Comic*

Menurut Hermawan dkk, (2018), media pembelajaran *E-Comic* memiliki keunggulan dalam penggunaan, yaitu pengguna dapat menggunakan media pembelajaran dimanapun tanpa menggunakan media cetak sehingga lebih efisien.

Menurut Khotimah dan Ratnawuri (2021), media pembelajaran *E-Comic* mempermudah guru dalam menyampaikan materi, media pembelajaran *E-comic* dapat menarik minat belajar peserta didik, mudah dalam memahami materi karena ringkas, *E-comic* dapat menarik minat baca komik peserta didik, pembelajaran dapat dilakukan dimanapun dan kapanpun.

Sedangkan menurut Sudjana dan Rivai (Nugraheni, 2017), keunggulan *E-Comic* yaitu: 1) peranan pokok dalam instruksional adalah kemampuannya dalam menciptakan minat peserta didik, 2) membimbing minat baca yang menarik pada peserta didik, 3) dapat berfungsi sebagai jembatan untuk menumbuhkan minat baca, 4) menambah pembendaharaan kata-kata pembacanya, 5) mempermudah anak didik menangkap hal-hal atau rumusan yang abstrak, 6) dapat mengembangkan minat baca anak dan salah satu bidang studi yang lain

3. Kelemahan *E-Comic*

Adapun kelemahan dari penggunaan media pembelajaran *E-Comic* yaitu membutuhkan daya energi listrik untuk mengoperasikan alat elektronik (laptop, *handphone*, tablet, dan sebagainya), membutuhkan akses internet untuk mengunduh *E-Comic* sebelum digunakan, membutuhkan ruang penyimpanan yang cukup, dan materi pada *E-Comic* terbatas.

4. Langkah-Langkah Penyusunan Media *E-Comic*

a. Mempersiapkan alat dan bahan yang akan digunakan

Alat dan bahan yang harus dipersiapkan dalam pembuatan *E-Comic* adalah laptop dan *handphone*, gambar-gambar referensi, buku ajar dan sumber referensi yang relevan lainnya.

b. Membuat alur cerita dengan mengaitkan isi dari materi

Alur cerita sangat penting, sebab dengan ini akan mempengaruhi desain dari komik serta mengaitkan alur cerita dengan materi yang akan di gunakan dengan menyesuaikan indikator yang harus dicapai siswa dalam pembelajaran

c. Menentukan dan memilih karakter komik

Dalam menentukan dan memilih karakter komik, harus melihat dari watak masing-masing tokoh, tujuannya agar sesuai dan cocok dengan alur cerita yang akan di buat.

d. Membuat sampul komik, panel *storyboard* komik, dan isi komik

Tahap pembuatan sampul, panel *storyboard*, dan isi dari komik merupakan tahapan yang paling penting dalam pembuatan komik, hal ini dikarenakan pembuatan harus memperhatikan kesesuaian komik dengan materi yang digunakan, serta urutan peletakan karakter, gambar, dan materi yang harus mudah di pahami dan menarik minat bagi pembacanya.

C. Literasi Digital

1. Pengertian Literasi Digital

Literasi digital yaitu sebuah kemampuan memanfaatkan teknologi serta informasi dengan menggunakan perangkat berbasis digital dalam berbagai aspek seperti pada dunia pendidikan. Literasi digital disebut sebagai rangkaian yang telah dirancang untuk melek terhadap media. Hal yang paling penting dalam literasi digital adalah bagaimana kita memanfaatkan media sebaik-baiknya dalam mencari informasi untuk menambah wawasan. Pengetahuan terhadap literasi digital diperlukan untuk mengikuti adanya perkembangan zaman dan dibuktikan dengan adanya perkembangan teknologi pula (Ahsani dkk, 2021).

Literasi digital juga didefinisikan sebagai kemampuan untuk memahami, menganalisis, menilai, mengatur dan mengevaluasi informasi dengan menggunakan teknologi digital. Ini artinya mengetahui tentang berbagai teknologi dan memahami bagaimana menggunakannya, serta memiliki kesadaran dampaknya terhadap individu dan masyarakat. Literasi digital memberdayakan individu untuk berkomunikasi dengan orang lain, bekerja lebih efektif, dan peningkatan produktivitas seseorang, terutama

dengan orang-orang yang memiliki keterampilan dan tingkat kemampuan yang sama (Martin, 2015)

Sedangkan menurut Gilster (Harjono, 2018) literasi digital didefinisikan sebagai kemampuan untuk memahami dan menggunakan informasi dalam pelbagai format yang berasal dari berbagai sumber yang disajikan melalui komputer.

Berdasar beberapa uraian diatas maka dapat disimpulkan bahwa literasi digital adalah sebuah kemampuan dalam penguasaan teknologi dan informasi dengan memanfaatkan media digital seperti tablet, *handphone*, komputer, dan lain sebagainya. Literasi digital juga dapat meningkatkan produktivitas manusia dan penyaringan informasi di media-media digital lainnya.

2. Komponen Literasi Digital

Ada tiga komponen literasi digital yaitu suatu kompetensi dalam memanfaatkan teknologi, memaknai serta menilai sumber literasi berbasis digital, meneliti serta mengkomunikasikan informasi dan pengetahuan tentang hasil literasi digital dengan penuh rasa bertanggung jawab. Secara konsep, hal yang paling mudah untuk dijadikan literasi pendidikan adalah melalui media literasi digital. Media literasi digital adalah sebuah media yang dapat mengantarkan peserta didik mempunyai sikap, keterampilan, dan pengetahuan dalam media tersebut. (Ahmadi & Ibda, 2018).

Menurut Hague & Payton (Dinata, 2021:107) terdapat 8 komponen literasi digital, yaitu: (1) *Functional skill and beyond*. Merupakan komponen literasi digital yang berkaitan dengan keahlian menggunakan teknologi informasi, (2) *Creativity*. Merupakan komponen literasi digital yang terkait dengan cara berpikir kreatif memanfaatkan TIK dalam membangun pengetahuan, (3) *Collaboration*. Merupakan komponen literasi digital yang terkait dengan membangun pengetahuan melalui proses diskusi dan saling memberikan masukan di ruang digital, (4) *Communication*. Merupakan komponen literasi digital yang terkait kemampuan mendengar, memahami, dan menyampaikan gagasan, (5)

The ability to find and select information (memilih informasi), (6) *Critical thinking and evaluation* (berpikirkritis dan melakukanevaluasi), (7) *Cultural and social understanding* (pemahaman kultur sosial), dan (8) *E-safety* (keamanan).

Berdasarkan pemaparan diatas, indikator literasi digital yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada penelitian yang dilakukan oleh (Dinata, 2021:107), yaitu: *Functional skill and beyond*,) *Creativity, Collaboration, Communication, The ability to find and select information, Critical thinking and evaluation, Cultural and social understanding*, dan *E-safety*.

3. Manfaat Literasi Digital

Adapun manfaat dari literasi digital yang didapatkan yaitu menghemat waktu, belajar lebih cepat, menghemat uang, membuat lebih aman, selalu memperoleh informasi terkini, selalu terhubung dan terkoneksi, membuat keputusan lebih baik, dapat membuat anda berkeaja, membuat lebih bahagia, dan mempengaruhi dunia (Sumiati & Wijonarko, 2020). Sedangkan manfaat yang dapat diperoleh dengan menerapkan literasi digital dalam bidang pendidikan adalah : 1) memberikan wawasan bagi siswa dan memotivasi siswa untuk mencari sumber referensi secara mandiri, 2) menjadikan lingkungan belajar yang interaktif, 3) meningkatkan budaya membaca positif yang dapat di capai dimana saja, 4) waktu dan biaya dapat disesuaikan, 5) membantu pendidik dalam mengevaluasi proses pembelajaran, 6) membantu kelancaran pembelajaran *online*.

D. Sub Materi Zat Aditif

1. Pengertian Zat Aditif

Zat aditif adalah zat-zat yang ditambahkan pada makanan selama proses produksi, pengemasan atau penyimpanan untuk maksud tertentu. Penambahan zat aditif dalam makanan berdasarkan pertimbangan agar mutu dan kestabilan makanan tetap terjaga dan untuk mempertahankan nilai gizi yang mungkin rusak atau hilang selama proses pengolahan. Pada

awalnya zat-zat aditif tersebut berasal dari bahan tumbuh-tumbuhan yang selanjutnya disebut zat aditif alami. Umumnya zat aditif alami tidak menimbulkan efek samping yang membahayakan kesehatan manusia. Penggunaan zat aditif pada makanan yang tidak tepat dapat menimbulkan berbagai masalah kesehatan, antara lain alergi, radang tenggorokan, keracunan, kelainan pertumbuhan, bahkan dapat menimbulkan kematian.

2. Manfaat Zat Aditif

- a. Memberikan bentuk makanan yang menarik
- b. Memberikan Warna pada makanan
- c. Memberikan Aroma yang khas pada makanan
- d. Memberikan perlindungan pada makanan agar tidak rusak
- e. Memberikan pengawetan pada makanan agar tidak cepat kadaluwarsa
- f. Memberikan Rasa yang khas pada makanan
- g. Melindungi kualitas Gizi pada makanan
- h. Mencegah makanan dari proses oksidasi yang menyebabkan makanan menjadi bau.
- i. Pengatur keasaman bahan tambahan pangan untuk mengasamkan, menetralkan, dan mempertahankan derajat keasaman makanan.
- j. Dapat menjaga makanan agar tetap lembab
- k. Dapat mempertahankan kelarutan makanan.
- l. Menghambat penggumpalan lemak pada makanan.
- m. Pengembang untuk melepaskan gas sehingga meningkatkan volume adonan.
- n. Memperbaiki hasil pemanggangan.
- o. Pembentuk gel untuk membentuk gel pada makanan.

3. Jenis-jenis Zat Aditif

a. Zat pewarna

Bahan pewarna adalah zat aditif yang ditambahkan untuk meningkatkan warna pada makanan atau minuman. Bahan pewarna dicampurkan untuk memberikan warna pada makanan, meningkatkan daya tarik visual pangan, merangsang indera penglihatan,

menyeragamkan dan menstabilkan warna, dan menutupi atau mengatasi perubahan warna. Ada 2 jenis bahan pewarna pada makanan yaitu alami dan sintetis (buatan).



Gambar 2.1 Pewarna Alami dan Pewarna Buatan
Sumber : Kemendikbud

1) Pewarna alami

Pewarna alami adalah pewarna yang dapat diperoleh dari alam, baik dari tumbuhan dan hewan. Contoh pewarna adalah sebagai berikut: kunyit (warna kuning), daun suji dan daun pandan (warna hijau), warna telang (warna biru keunguan), gula kelapa (warna merah kecoklatan), cabe dan bunga belimbing sayur (warna merah). Pewarna alami ini sangat aman bagi kesehatan manusia

Tabel 2.1 Contoh bahan pewarna alami

No	Warna	Sumber
1	Biru	Buah murbei, buah anggur
2	Coklat	Buah pinang, kakao, caramel
3	Merah	Buah naga
4	Jingga	Buah somba
5	Hijau	Daun suji
6	Merah muda	Kulit kayu mahoni
7	Orange	Wortel
8	Kuning	Kunyit

Noval (2018) Jurnal ilmiah dan pendidikan

2) Pewarna buatan

Pewarna buatan atau sintetis yang terbuat dari bahan kimia. Bahan pewarna buatan dipilih karena memiliki beberapa keunggulan disbanding pewarna alami, yaitu harganya murah, praktis dalam penggunaan, warnanya lebih kuat, macam warnanya lebih banyak, dan warnanya tidak rusak karena pemanasan. Penggunaan bahan pewarna buatan untuk makanan harus melalui pengujian yang ketat untuk kesehatan konsumen.

Tabel 2.2 Contoh bahan pewarna buatan

No	Warna	Nama Bahan Kimia
1	Biru	<i>Indantherene Blue RS</i>
2	Kuning	<i>Fast Yellow AB, Oil Yellow OB, Metanil Yellow</i>
3	Oranye	<i>Orange RN, Chrysodine</i>
4	Hijau	<i>Guinea Green B</i>
5	Cokelat	<i>Chocolate Brown FB</i>
6	Merah	<i>Fast Red E, Ponceau SX</i>
7	Hitam	<i>Black7984</i>

Noval (2018) Jurnal ilmiah dan pendidikan

b. Zat Pemanis

Pemanis merupakan senyawa kimia yang sering ditambahkan dan digunakan untuk keperluan produk olahan pangan, industri serta minuman dan makanan kesehatan. Pemanis dipakai untuk menambah rasa manis yang lebih kuat pada bahan makanan. Pemanis dapat dibedakan menjadi dua yaitu pemanis alami dan buatan. Pemanis alami merupakan bahan pemberi rasa manis yang diperoleh dari bahan-bahan nabati maupun hewani. Pemanis alami yang umum dipakai adalah gula pasir, gula tebu atau gula pasir, gula merah, madu, dan kulit kayu. Pemanis buatan merupakan produk pangan yang manis seperti gula pada umumnya, namun rendah kalori. Pemanis buatan diproduksi

untuk dikonsumsi orang yang ingin mengurangi asupan gula tinggi kalori, namun tetap terasa manis, khususnya bagi penderita kencing manis.

Tabel 2.3 Perbedaan pemanis alami dan pemanis buatan

No	Pemanis alami	Pemanis buatan
1	Pada suhu tinggi bisa terurai	Cukup stabil bila dipanaskan
2	Memiliki kalori tinggi	Memiliki kalori rendah
3	Berasa manis normal	Jauh lebih manis dari pada pemanis alami
4	Lebih aman dikonsumsi	Sebagian berpotensi penyebab karsinogen (penyebab kanker)

Noval (2018) Jurnal ilmiah dan pendidikan

c. Zat Pengawet

Pengawetan bahan makanan dapat dilakukan secara fisika, kimia, dan biologi. Pengawetan bahan makanan secara fisik dapat dilakukan dengan beberapa cara, yaitu pemanasan, pendinginan, pembekuan, pengasapan, pengalengan, pengeringan, dan penyinaran. Pengawetan secara biologis dapat dilakukan dengan fermentasi atau peragian, dan penambahan enzim, misalnya enzim papain dan enzim bromelin. Pengawetan secara kimia dapat dilakukan dengan penambahan bahan pengawet yang diijinkan

Tabel 2.4 Bahan Pengawet dan Penggunaannya

Nama Bahan Pengawet	Penggunaan
Asam benzoate dan natrium benzoate	Mengawetkan makanan dan minuman ringan, kecap, dan saus
Asam askorbat	Mengawetkan daging olahan, kaldu, dan buah dalam kaleng
Natrium Nitrat (NaNO)	Mengawetkan daging olahan dan keju
Asam Propionat	Mengawetkan roti dan keju olahan
Butil hidrosianisol (BHA)	Menghambat oksidasi pada lemak dan minyak
Butil hidroksitoluen (BHT)	Menghambat oksidasi pada lemak, minyak, margarin, dan mentega

Noval (2018) Jurnal ilmiah dan pendidikan

d. Zat Penyedap makanan

Penyedap makanan adalah bahan tambahan makanan yang tidak menambah nilai gizi. Penyedap makanan sebagai penguat rasa protein, penurun rasa amis pada ikan, dan penguat aroma buah-buahan. Berikut beberapa contoh penyedap makanan



Gambar 2.2 Penyedap Makanan (A) Bawang dapur, (B) Gula, (C) Garam. Sumber : Kemendikbud

1) Penyedap rasa

Penyedap rasa atau penegas rasa adalah zat yang dapat meningkatkan cita rasa makanan. Penyedap berfungsi menambah rasa nikmat dan menekan rasa yang tidak diinginkan dari suatu

bahan makanan. Penyedap rasa ada yang diperoleh dari bahan alami maupun sintetis.

2) Pemberi aroma

Pemberi aroma adalah zat yang dapat memberikan aroma tertentu pada makanan atau minuman, sehingga dapat membangkitkan selera konsumen. Penambahan zat pemberi aroma menyebabkan makanan memiliki daya tarik untuk dinikmati. Zat pemberi aroma yang berasal dari bahan segar atau ekstrak dari bahan alami, misalnya minyakat siri dan vanili. Pemberi aroma yang merupakan senyawa sintetis, misalnya: amil asetat mempunyai cita rasa seperti pisang ambon, amil kaproat (aroma apel), etilbutirat (aroma nanas), vanilin (aroma vanili), dan metal antranilat (aroma buah anggur).



Gambar 2.3 Stroberi sebagai pemberi aroma pada makanan
Sumber : Kemendikbud

e. Zat Pengental

Pengental adalah bahan tambahan yang digunakan untuk menstabilkan, memekatkan atau mengentalkan makanan yang dicampurkan dengan air, sehingga membentuk kekentalan tertentu. Bahan pengental alami misalnya pati, gelatin, gum, dan agar-agar

f. Zat Pengemulsi

Pengemulsi adalah bahan tambahan yang dapat mempertahankan penyebaran (dispresi) lemak dalam air dan sebaliknya. Minyak dan air tidak saling bercampur, namun bila

ditambahkansabun, kemudian diaduk keduanya dapat dicampur. Sabun dalam contoh tersebut disebut sebagai zat pengemulsi. Contoh zat pengemulsi makanan adalah lesitin yang terkandung dalam kuning telur maupun dalam kedelai. Lesitin banyak digunakan dalam pembuatan mayones dan mentega.

4. Dampak Zat aditif Bagi kesehatan

Berikut adalah dampak negatif dari zat aditif:

- a. Mengganggu fungsi organ Pencernaan dalam tubuh
- b. Merusak organ Hati, Ginjal, Otak, dan Lambung
- c. Menyebabkan Penyakit Kanker, bila pemakaiannya salah
- d. Menyebabkan kecanduan atau ketergantungan
- e. Mengakibatkan mual, muntah, tidak nafsu makan, diare dan perlukaan kulit.
- f. Mempengaruhi kemampuan sel darah membawa oksigen ke berbagai organ tubuh, sulit bernapas, sakit kepala, anemia, radang ginjal, dan muntah-muntah.
- g. Menyebabkan migren, kelelahan, dan kesulitan tidur.
- h. Menyebabkan kerusakan kromosom
- i. Menyebabkan infeksi dan kanker kandung kemih

5. Upaya Pencegahan Dampak Negatif Zat Aditif

- a. Mengonsumsi makanan yang mengandung zat aditif secara tidak berlebihan
- b. Teliti memilih makanan yang menhandung zat aditif dengan memeriksa kemasan
- c. Amati komposisi serta bahan-bahan kimia yang terkandung dalam makanan dengan cara membaca komposisi bahan pada kemasan
- d. Perhatikan kualitas makanan dan tanggal kadaluarsa yang terdapat pada kemasan makanan dengan cara membaca komposisi bahan pada makanan

- e. Memeriksa apakah makanan yang dikonsumsi telah terdaftar di departemen kesehatan atau belum

E. Penelitian Relevan

Penelitian yang dilakukan oleh (Laksmi dan Suniasih, 2021) dengan judul "Pengembangan Media Pembelajaran *E-Comic* Berbasis *Problem Based Learning* Materi Siklus Air pada Muatan IPA". Hasil penilaian validator dari ahli isi pembelajaran diperoleh 97% dengan kategori sangat baik, ahli desain pembelajaran diperoleh 97% dengan kategori sangat baik, ahli media pembelajaran 100% kategori sangat baik dan subjek uji perorangan diperoleh 90% dengan kategori sangat baik. Hasil keseluruhan dari para ahli dan uji coba perorangan terqualifikasi sangat baik. Media *E-Comic* berbasis *Problem Based Learning* layak digunakan dengan pembelajaran siklus air pada muatan IPA kelas V SD.

Penelitian serupa juga dilakukan oleh (Meilani dkk., 2022) dengan judul "Pengembangan *E-Comic* Berkarakter Terhadap Pemahaman Matematis Siswa Pada Materi Segi Empat". Tujuan dari proyek ini adalah untuk membuat sumber belajar *e-comic* menggunakan konten berbasis *Quadrangular*. Validitas *e-comic* mencapai hasil 85,05 persen dengan kriteria valid, dan media *e-comic* memperoleh hasil 85,92 persen dengan kriteria valid, menurut temuan penelitian. Dengan standar sangat praktis, tingkat *e-practicality* komik ini mencapai 96,11 persen. Selain itu, kemandirian *e-comic* diukur oleh 16 dari 27 siswa yang selesai menerima hasil yang memenuhi persyaratan yang berhasil.

Penelitian selanjutnya yang dilakukan (Triatmojo dkk, 2021) dengan judul "Pengembangan *E-Comic* sebagai Media Pembelajaran Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII". Hasil penelitian validasi *e-comic* yaitu validasi media dengan nilai rata-rata dari ketiga ahli sebesar 90,62% dengan kategori sangat valid. Sedangkan hasil penelitian validasi materi diperoleh skor rata-rata 93,18% dengan kategori sangat valid. Yang kedua adalah nilai kepraktisan, dilihat dari nilai angket respon guru dan respon siswa diperoleh

hasil 87,06% untuk respon guru dan 97% untuk respon siswa dengan kriteria sangat praktis. Selanjutnya keefektifan, dilihat dari nilai hasil pengerjaan posttest siswa dengan jumlah siswa yang tuntas sebanyak 17 orang dari 19 orang dengan persentase 89,47% maka keefektifannya dikategorikan sangat efektif.

Penelitian selanjutnya yang dilakukan (Amelia, 2021) dengan judul “Pengembangan media *e-comic* pada materi sistem pernapasan manusia untuk melatih literasi digital dan hasil belajar siswa kelas XI SMA Islam Almaarif Singosari”. Dengan hasil validasi ahli materi sebesar 98 % kategori sangat valid validasi ahli media sebesar 99% kategori sangat valid dan validasi ahli praktisi lapangan sebesar 94% kategori sangat valid. Selain itu hasil respons siswa uji coba perorangan sebesar 89 % kategori sangat praktis uji coba kelompok kecil 89% kategori sangat praktis dan uji coba lapangan sebesar 81% ketegori sangat praktis. Kajian uji kevalidan dan uji kepraktisan menunjukkan kategori sangat valid dan sangat praktis sehingga layak digunakan dalam pembelajaran.