

Kepraktisan E-Komik Interaktif Sebagai Media Pembelajaran pada Materi Ikatan Kimia Kelas XI SMA

Firda Nurramdani Putri¹⁾, Achmad Lutfi^{1),*}

¹⁾Universitas Negeri Surabaya

*Corresponding Author: achmadlutfi@unesa.ac.id

ABSTRAK

Materi ikatan kimia bersifat abstrak karena melibatkan tiga level representasi yaitu makroskopik, submikroskopik, dan simbolik. Level submikroskopik tidak dapat diamati langsung menjadi tantangan utama dalam pemahaman konsep. Oleh karena itu media interaktif seperti E-Komik digunakan untuk membantu memvisualisasikan konsep secara lebih konkret. Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui tingkat kepraktisan media E-Komik interaktif pada materi ikatan kimia kelas XI SMA. *Research and Development* (R&D) merupakan metode yang digunakan dalam penelitian ini, dengan mengadopsi model 4D (*Define, Design, Develop, Disseminate*), namun dibatasi hanya sampai tahap *Develop* dan difokuskan pada uji kepraktisan. Subjek penelitian adalah 34 orang kelas XI MIPA yang berada di suatu SMA di Surabaya. Instrumen yang digunakan meliputi lembar observasi aktivitas dan angket respon peserta didik. Data yang diperoleh dianalisis dengan analisis data menggunakan skala Guttman dan interpretasi berdasarkan kategori penilaian Riduwan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aktivitas relevan dalam observasi mencapai 73,9% yang termasuk dalam kategori baik dan seluruh aspek dalam angket respon memperoleh persentase di atas 80% yang termasuk dalam kategori sangat baik. Berdasarkan temuan ini, E-Komik interaktif dinyatakan praktis dan cocok dipakai sebagai media edukasi yang menarik, mudah digunakan, serta mampu meningkatkan partisipasi peserta didik dalam pembelajaran kimia.

Kata Kunci: E-Komik Interaktif; Kepraktisan; Ikatan Kimia

Received: 2 May 2025; Revised: 15 May 2025; Accepted: 17 May 2025; Available Online: 21 May 2025

This is an open access article under the CC-BY license.



PENDAHULUAN

Ilmu kimia merupakan cabang ilmu yang berfokus pada sifat, struktur, komposisi, serta perubahan yang terjadi pada suatu materi. Seseorang dapat menginterpretasikan berbagai fenomena alam, seperti reaksi kimia, pembentukan senyawa, serta penerapan teknologi kimia dalam kehidupan sehari-hari, melalui pemahaman terhadap ilmu kimia itu sendiri (Solehah et al., 2024). Akan tetapi dalam kenyataannya, masih terdapat peserta didik yang kesulitan dalam mempelajari ilmu kimia. Pada suatu penelitian menyatakan bahwa 43% peserta didik tergolong sedikit sulit belajar kimia, 48% peserta didik tergolong cukup sulit belajar kimia, dan 9% peserta didik tergolong belajar kimia sulit (Priliyanti et al., 2021). Hasil serupa juga diperoleh dari angket penelitian yang dilakukan penulis pada peserta didik jenjang XI MIPA di suatu SMA di Surabaya yang menunjukkan bahwa 88% peserta didik menyatakan bahwa materi kimia sulit.

Kesulitan yang dihadapi oleh peserta didik sendiri dikarenakan materi kimia yang memiliki karakteristik abstrak dan kompleks yang menuntut penguasaan mendalam dalam mempelajarinya agar tidak menciptakan penafsiran sendiri terhadap konsep yang dipelajari (Nugroho & Prayitno, 2021). Salah satu konsep dasar dalam kimia yang memiliki sifat abstrak dan sulit dicerna oleh mayoritas peserta didik adalah materi ikatan kimia (Kawete et al., 2022). Kesulitan ini disebabkan karena materi ikatan kimia melibatkan tiga tingkat level representasi yaitu makroskopis, submikroskopis, dan simbolik (Apriani et al., 2021). Ketika peserta didik hanya berhadapan dengan representasi teks atau gambar statis, keterkaitan antara konsep submikroskopik dan fenomena makroskopik menjadi kabur atau kurang jelas. Untuk mengatasi hal tersebut diperlukan media visualisasi yang mampu merepresentasikan konsep submikroskopik secara konkret sehingga memudahkan pemahaman konsep tersebut (Baari et al., 2023).

Kemajuan teknologi sekarang dapat dimanfaatkan untuk pembuatan media pembelajaran yang lebih inovatif. Integrasi teknologi dalam hal ini dapat membantu dalam menyederhanakan konsep-konsep materi yang kompleks melalui visualisasi yang menarik dan mendorong partisipasi aktif peserta didik serta memfasilitasi pembelajaran peserta didik sendiri (Priyambudi & Murdani, 2020). Salah satu bentuk implementasi teknologi tersebut adalah penggunaan media pembelajaran interaktif seperti multimedia visual yang memungkinkan penyajian konsep-konsep tersebut secara dinamis melalui animasi, video, serta alur cerita yang kontekstual. Hal ini mempermudah peserta didik dalam membayangkan dan memahami hubungan antara level mikroskopik dengan level makroskopiknya (Waruwu & Sitinjak, 2022).

Salah satu inovasi terbaru dalam kategori media berbasis teknologi adalah E-Komik interaktif. E-Komik interaktif adalah komik dalam bentuk elektronik atau komik digital, yang mengintegrasikan gambar, teks, video, dan suara untuk menciptakan pengalaman belajar yang imersif. E-Komik interaktif dapat memvisualisasikan konsep-konsep kompleks dengan cara yang lebih sederhana dan menarik sehingga membantu peserta didik memahami materi pelajaran dengan lebih baik (Frolova et al., 2020). Hal ini sejalan dengan ciri khas materi ikatan kimia yang sulit dibayangkan jika tidak dibantu menggunakan visualisasi seperti gambar, video, atau animasi (Kawete et al., 2022).

Akan tetapi sebelum disebar luaskan sebagai media pembelajaran, media E-Komik interaktif yang dikembangkan perlu terlebih dahulu diuji tingkat kepraktisannya. Kepraktisan merupakan salah satu indikator penting dalam menilai kelayakan suatu media pembelajaran. Menurut Nieveen & Plomp (2013), menyatakan media pembelajaran dikatakan praktis apabila mudah digunakan oleh guru dan peserta didik di lapangan. Dalam konteks ini, E-Komik interaktif dinyatakan praktis apabila pengguna, baik guru maupun peserta didik, merasa bahwa media tersebut dapat digunakan dengan mudah, materi mudah dipahami, dan proses pembelajaran berjalan sesuai dengan yang dirancang. Hal itu dapat teramati dari hasil respon pengguna melalui angket atau kuesioner (Irawan & Hakim, 2021).

Oleh karena itu penelitian ini dilakukan untuk menguji kepraktisan E-Komik interaktif pada materi ikatan kimia kelas XI SMA. Nantinya manfaat yang dicapai dari penelitian ini yaitu mengetahui terkait kepraktisan E-Komik interaktif dalam pembelajaran kimia dan juga sebagai rekomendasi bagi guru dalam memilih media pembelajaran yang inovatif dan mudah digunakan oleh peserta didik.

METODE

Secara metodologis, penelitian ini mengadopsi paradigma penelitian pengembangan (R&D) berbasis model 4D Thiagarajan (*Define, Design, Develop, dan Disseminate*) sebagaimana dirujuk dari Winaryati et al. (2021). Namun pelaksanaannya hanya sampai pada tahap *Develop* dikarenakan fokus utama dalam penelitian ini yaitu untuk mengetahui tingkat kepraktisan produk sebelum dilanjutkan ke tahap diseminasi yang lebih luas. Produk yang dikembangkan telah dinyatakan valid oleh tiga orang validator, sehingga dapat dilanjutkan ke tahap uji coba kepada sampel yaitu peserta didik jenjang XI MIPA di suatu SMA di Surabaya dengan jumlah 34 orang serta dilanjutkan dengan pengujian kepraktisan. Pengujian aspek kepraktisan dilaksanakan melalui dua cara, pertama dengan observasi aktivitas peserta didik menggunakan lembar observasi sebagai instrumen pengumpulan data dan kedua adalah respon peserta didik menggunakan angket respon sebagai instrumen pengumpulan data.

Pada instrumen observasi aktivitas yang digunakan yaitu lembar observasi aktivitas di mana berisi 8 aspek aktivitas yang terdiri dari 6 aspek aktivitas relevan dan 2 aspek aktivitas tidak relevan. Teknik analisis data yang digunakan adalah kuantitatif berbasis skala Guttman. Aturan penilaian Skala Guttman dengan dua pilihan jawaban Ya dan Tidak disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Skor skala Guttman

Jawaban	Skor
Ya	1
Tidak	0

Data yang diperoleh dikaji melalui analisis deskriptif kuantitatif dengan menghitung persentase dari total skor setiap pernyataan menggunakan persamaan 1.

$$Persentase(\%) = \frac{\text{skor tiap aspek yang diperoleh}}{\Sigma \text{skor tiap aspek} \times \text{jumlah observer}} \times 100\% \quad (1)$$

Hasil persentase kemudian diinterpretasikan ke dalam kategori penilaian berdasarkan rentang persentase menurut Riduwan (2018) sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Interpretasi hasil observasi aktivitas peserta didik

Persentase (%)	Penilaian
0 - 20	Tidak baik
21 - 40	Kurang baik
41 - 60	Cukup baik
61 - 80	baik
81 -100	Sangat baik

Berdasarkan kategori tersebut media E-Komik yang dikembangkan dalam penelitian diharapkan memperoleh penilaian baik hingga sangat baik dengan persentasenya $\geq 61\%$ pada observasi aktivitas peserta didik.

Pada instrumen angket respon berisi beberapa indikator yang mencakup empat tujuan utama terkait kejelasan materi, ketertarikan terhadap E-Komik, kemudahan penggunaan, dan kualitas visual. Teknik analisis data yang digunakan adalah kuantitatif berbasis skala Guttman. Skala Guttman terdiri dari dua pilihan jawaban Ya dan Tidak baik pada pernyataan positif maupun pernyataan negatif dalam angket dengan aturan penilaian yang dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Skor skala Guttman

Jawaban	Skor Pernyataan Positif	Skor Pernyataan Negatif
Ya	1	0
Tidak	0	1

Data yang diperoleh dikaji melalui analisis deskriptif kuantitatif dengan menghitung persentase dari total skor setiap pernyataan menggunakan persamaan 2.

$$Persentase(\%) = \frac{\text{Jumlah skor total tiap pernyataan}}{\text{Jumlah responden}} \times 100\% \quad (2)$$

Hasil persentase tersebut kemudian diinterpretasikan ke dalam kategori penilaian berdasarkan rentang persentase menurut Riduwan (2018) sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Interpretasi hasil respon peserta didik

Persentase (%)	Penilaian
0 - 20	Tidak baik
21 - 40	Kurang baik
41 - 60	Cukup baik
61 - 80	baik
81 -100	Sangat baik

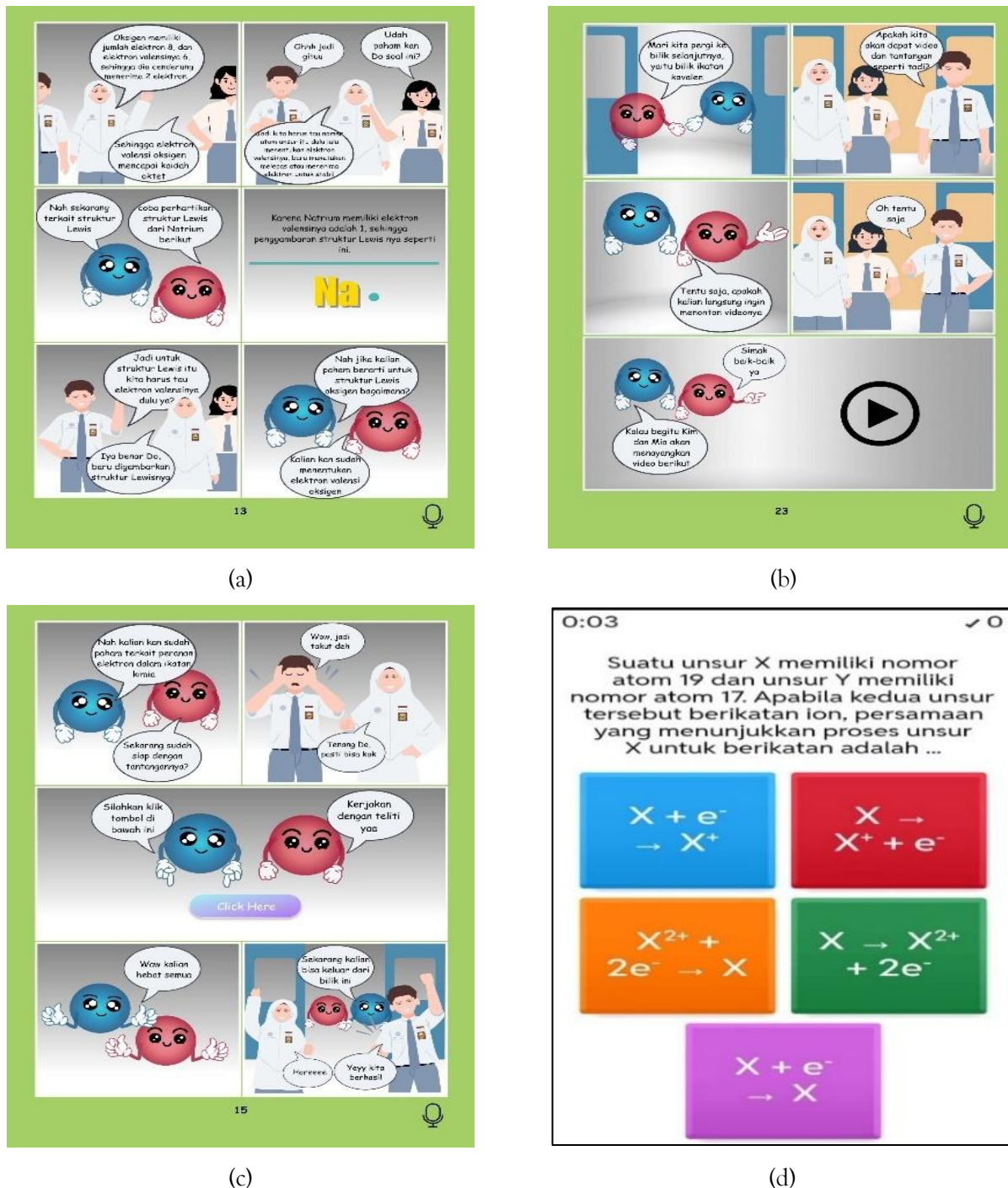
Berdasarkan kategori tersebut media E-Komik yang dikembangkan dalam penelitian diharapkan memperoleh penilaian baik hingga sangat baik dengan persentasenya $\geq 61\%$.

Media e-komik interaktif dapat dinyatakan praktis apabila memenuhi kriteria minimal “baik” ($\geq 61\%$) pada kedua instrumen penilaian, yaitu observasi aktivitas peserta didik dan angket respon peserta didik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini, media E-Komik yang dikembangkan telah melalui uji validitas di mana E-Komik telah dinyatakan valid. Selanjutnya dilanjutkan dengan uji coba pada peserta didik jenjang XI MIPA di suatu SMA di Surabaya berjumlah 34 orang. Selama uji coba menggunakan media E-Komik, dilakukan observasi aktivitas peserta didik. Setelah itu dilakukan penyebaran angket respon peserta didik untuk mengetahui tingkat

kepraktisan media E-Komik yang telah digunakan. Berikut adalah gambaran terkait media E-Komik interaktif yang digunakan dalam penelitian ini.



Gambar 1. Media E-Komik interaktif (a) Fitur audio E-Komik; (b) Fitur video E-Komik; (c) Fitur soal E-Komik; (d) Bentuk sajian soal dalam E-Komik.

Data kepraktisan dalam penelitian ini didapatkan dari data hasil pengamatan observasi kegiatan aktivitas peserta didik dan data hasil respon peserta didik. Hasil rekapitulasi observasi kegiatan aktivitas peserta didik disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil observasi aktivitas peserta didik

Jenis Aktivitas	%
Aktivitas relevan	73,9%
Aktivitas tidak relevan	26,1%

Berdasarkan Tabel 5; diperoleh persentase untuk aktivitas yang relevan adalah sebesar 73,9% dan untuk aktivitas tidak relevan sebesar 26,1%. Pada persentase tersebut menunjukkan bahwa mayoritas kegiatan selama pembelajaran berlangsung merupakan aktivitas yang mendukung atau sesuai dengan rencana pembelajaran yaitu menggunakan E-Komik. Pada aktivitas relevan didominasi oleh kegiatan berfokus pada peserta didik, seperti peserta didik menonton video dalam E-Komik, peserta didik mengerjakan soal dalam E-Komik, peserta didik menjawab pertanyaan guru. Aktivitas-aktivitas tersebut mencerminkan penerapan pendekatan pembelajaran yang berorientasi pada peserta didik (*student-center*), di mana peserta didik berperan aktif dalam proses pembelajaran dan tidak hanya sebagai objek tetapi juga menjadi subjek yang terlibat dalam proses berpikir, memahami, dan membangun pengetahuan. Keterlibatan aktif peserta didik ini juga terlihat dari kegiatan mereka menggunakan media E-Komik selama pembelajaran. Media E-Komik interaktif yang dirancang semenarik mungkin, sehingga dapat meningkatkan gairah belajar serta memfasilitasi proses belajar yang lebih menyenangkan. Implementasi pendekatan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik terbukti mampu meningkatkan partisipasi dan konsentrasi mereka selama kegiatan belajar mengajar (Widyanto & Vienlencia, 2021). Dalam konteks ini, media E-Komik memainkan peran penting sebagai alat bantu visual dan interaktif yang mampu menarik perhatian serta memfasilitasi pemahaman konsep abstrak seperti ikatan kimia. Penyajian materi dalam bentuk visual yang menarik, dilengkapi dengan animasi, video, dan soal interaktif, memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan dan bermakna bagi peserta didik. Hal ini tentu menjadi salah satu faktor yang menyebabkan tingginya persentase aktivitas yang relevan. Keterlibatan aktif peserta didik juga terlihat dari keaktifan mereka dalam berdiskusi, mengajukan pertanyaan, dan menyelesaikan tugas yang diberikan secara mandiri maupun berkelompok. Temuan sejalan juga dikemukakan oleh Darlis et al. (2021), yang menyatakan bahwa peserta didik aktif dalam pembelajaran akan berusaha untuk menemukan dan membangun pengetahuan secara bermakna, sedangkan untuk peserta didik pasif akan cenderung kurang memiliki dorongan untuk menggali informasi yang dipelajari. Adapun Aktivitas tidak relevan dalam observasi penelitian ini dikarenakan peserta didik masih ada yang membuka konten lain dalam *smartphonenya* dan juga masih terdapat peserta didik yang melakukan kegiatan seperti bergurau di luar konteks pembelajaran.

Meskipun demikian, persentase aktivitas relevan masih lebih dominan yaitu sebesar 73,9% dibandingkan aktivitas tidak relevan. Interpretasi terhadap hasil observasi tersebut dilakukan dengan mengacu pada kategori penilaian oleh Riduwan (2018) yang menyebutkan bahwa persentase yang diperoleh agar memenuhi kriteria baik ialah $\geq 61\%$. Sehingga berdasarkan hal tersebut aktivitas peserta didik dapat dikatakan terlaksana dengan baik dikarenakan jumlah aktivitas yang relevan lebih besar dari 61%. Penggunaan media E-Komik interaktif ini mampu mendorong peserta didik untuk aktif, dan mengikuti jalannya pembelajaran, serta menciptakan suasana belajar yang lebih dinamis dan produktif.

Tahap selanjutnya mencakup analisis aspek kepraktisan kedua yaitu berdasarkan rekapan data respon peserta didik. Hasil rekapan respon peserta didik terhadap media E-Komik yang telah digunakan dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 1. Hasil rekapan respon peserta didik

Tujuan	%	Kategori
Tujuan 1 (kejelasan materi)	90,19%.	Sangat baik
Tujuan 2 (ketertarikan terhadap E-Komik)	83,82%.	Sangat baik
Tujuan 3 (kemudahan penggunaan)	85,29%.	Sangat baik
Tujuan 4 (kualitas tampilan visual)	97,05%.	Sangat baik

Berdasarkan Tabel 6; pernyataan yang termuat dalam angket respon memiliki 4 tujuan utama yang masing-masing terdiri dari beberapa butir pernyataan. Tujuan pertama yaitu untuk mengetahui kejelasan materi yang terdapat dalam E-Komik sebagai media pembelajaran, yang meliputi tiga pernyataan: (1) menyatakan apakah penjelasan dalam E-Komik mudah dipahami, (2) menyatakan apakah materi disampaikan dengan runtut, dan (3) menyatakan apakah visualisasi dalam media membantu memahami materi ikatan kimia. Ketiga indikator ini merupakan aspek penting dalam penilaian kualitas penyampaian materi ikatan kimia dalam media E-Komik. Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh rata-rata persentase ketiga pernyataan tersebut sebesar 90,19%. Tingginya persentase ini menunjukkan bahwa mayoritas peserta didik memberikan respon yang positif terhadap kejelasan materi yang disajikan dalam E-Komik. Mengacu pada interpretasi dari Riduwan (2018) di mana persentase yang didapatkan $\geq 61\%$, maka dapat dikatakan bahwa kejelasan materi dalam E-Komik mendapat

kategori sangat baik dari peserta didik. Tingginya respon ini memberi arti bahwa penggunaan media E-Komik dalam pembelajaran materi ikatan kimia memberikan kontribusi positif terhadap pemahaman konsep kimia yang abstrak dan seringkali sulit dijelaskan melalui metode konvensional. Temuan ini selaras dengan penelitian sebelumnya oleh Qadarisman et al. (2023), yang menunjukkan bahwa peserta didik memberikan respon positif terhadap kemudahan memahami materi dalam komik sains. Selain itu hal ini didukung oleh teori konstruktivisme yang menekankan peran media sebagai jembatan antara pengalaman nyata dan konsep akademik. Dengan bantuan media seperti E-Komik, peserta didik dapat lebih mudah menghubungkan apa yang mereka ketahui sebelumnya dengan informasi baru yang disajikan, sehingga proses pembelajaran menjadi lebih bermakna dan tidak hanya bersifat hafalan.

Tujuan kedua adalah untuk mengetahui E-Komik sebagai media pembelajaran yang menarik rasa ingin tahu peserta didik yang meliputi empat pernyataan: (4) menyatakan ketertarikan dengan isi di dalam media E-Komik, (5) menyatakan ketertarikan belajar dengan media selain E-Komik, (6) menyatakan keinginan belajar dengan E-Komik di lain waktu, (7) menyatakan telah membuka E-Komik lebih dari satu kali. Adapun perolehan rata-rata respon pada keempat pernyataan tersebut sebesar 83,82%. Tingginya persentase ini juga mengindikasikan bahwa E-Komik interaktif tidak hanya berhasil menyampaikan materi, tetapi juga memunculkan minat belajar dan memicu rasa ingin tahu peserta didik. Oleh karena persentase yang didapatkan $\geq 61\%$, maka sesuai interpretasi Riduwan (2018) dapat dikatakan bahwa media E-Komik memperoleh kategori sangat baik peserta didik yang memiliki arti E-Komik tergolong media pembelajaran yang dapat menarik perhatian dan rasa ingin tahu peserta didik. Salah satu alasan utama mengapa media digital seperti E-Komik ini dapat menarik peserta didik dikarenakan dapat diakses secara fleksibel dan berulang-ulang, sehingga memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk belajar sesuai dengan kecepatan dan gaya belajar masing-masing. Selain itu, media seperti E-Komik dirancang dengan unsur visual yang menarik, alur cerita yang terstruktur, dan konten yang sesuai dengan karakteristik peserta didik masa kini yang cenderung lebih responsif terhadap materi berbasis digital. Melalui penyajian yang interaktif dan menarik, E-Komik memberikan pengalaman belajar yang tidak monoton, serta mampu memicu keingintahuan dan keterlibatan aktif peserta didik dalam pembelajaran. Dengan demikian, E-Komik terbukti tidak hanya mendukung pemahaman materi, tetapi juga menciptakan suasana belajar yang menyenangkan dan memotivasi. Sebanding dengan hal tersebut, studi yang dilaksanakan oleh Kartini & Putra (2020), juga menyatakan bahwa penggunaan media interaktif berbasis android mendapat respon yang positif dari peserta didik dikarenakan media dapat digunakan secara berulang sehingga dapat meningkatkan ketertarikan dan pemahaman peserta didik terhadap isi materi yang dipelajari.

Tujuan ketiga yakni untuk mengetahui kemudahan dalam penggunaan E-Komik sebagai media pembelajaran yang termuat dalam tiga pernyataan: (8) menyatakan bahwa media E-Komik dapat dibuka di mana pun dan kapan pun, (9) menyatakan fitur dalam media E-Komik mudah ditemukan dan digunakan, dan (10) menyatakan kesulitan menggunakan E-Komik karena fitur yang disajikan terlalu banyak. Dari ketiga pernyataan tersebut menghasilkan rata-rata persentase sebesar 85,29%. Persentase yang tinggi ini menunjukkan bahwa peserta didik secara umum merasa bahwa E-Komik merupakan media pembelajaran yang mudah digunakan. Hal ini tentu memberikan keuntungan tersendiri dalam proses pembelajaran, karena media yang mudah diakses dan digunakan dapat mengurangi hambatan teknis serta meningkatkan kemandirian belajar peserta didik. Oleh karena persentase yang didapatkan $\geq 61\%$, maka dapat dikatakan bahwa media E-Komik mudah digunakan sebagai media pembelajaran. Hal selaras juga dinyatakan oleh Pembayun et al. (2024), yang menyatakan suatu media digital lebih fleksibel penggunaannya karena dapat digunakan di manapun dan kapanpun, selain itu kemudahan mengakses juga sangat membantu peserta didik dalam belajar dengan menggunakan media tersebut. Kemudahan ini dapat dikaitkan dengan karakteristik digital native dari peserta didik saat ini, yang sudah terbiasa menggunakan perangkat digital dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, media pembelajaran berbasis digital seperti E-Komik tidak hanya mudah diterima, tetapi juga selaras dengan gaya belajar mereka.

Tujuan keempat adalah untuk mengetahui kualitas visual media E-Komik sebagai media pembelajaran yang menarik, yang termuat dalam satu pernyataan, (11) menyatakan gambar atau video yang disajikan menarik. Persentase yang diperoleh pada pernyataan ini sebesar 97,05% yang merupakan angka sangat tinggi dan menunjukkan bahwa mayoritas peserta didik menilai kualitas visual dalam E-Komik sangat baik. Dikarenakan hasil persentase yang didapatkan $\geq 61\%$, maka dapat dikatakan bahwa media E-Komik memiliki kualitas visual yang sangat baik. Kualitas visual yang tinggi ini penting karena media yang menarik secara estetis dapat menciptakan suasana belajar yang menyenangkan dan membantu peserta didik lebih fokus terhadap materi yang

disampaikan. Hal sejalan juga dikatakan oleh Tsurouya et al. (2022), yang menyatakan penyajian ilustrasi berbentuk gambar atau video yang baik dan menarik akan mendukung penjelasan materi dalam cerita komik dan memberikan kemudahan bagi peserta didik dalam memahami materi tersebut. Ilustrasi tidak hanya berfungsi sebagai penghias, tetapi juga sebagai sarana untuk menjelaskan konsep abstrak melalui representasi visual. Dalam konteks pembelajaran kimia yang sering kali memuat materi yang bersifat kompleks dan tidak kasatmata, keberadaan visualisasi yang tepat dapat membantu membentuk pemahaman konseptual peserta didik secara lebih mudah. Desain visual yang dinamis, ekspresi karakter yang jelas, serta alur cerita yang didukung oleh ilustrasi menarik membuat peserta didik lebih tertarik untuk terus membaca dan mengeksplorasi isi materi. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa kualitas visual dalam media E-Komik tidak hanya sekadar pelengkap, tetapi merupakan bagian penting yang mendukung keberhasilan pembelajaran secara menyeluruh.

Dari hasil analisis angket respon peserta didik terhadap keempat tujuan utama didapatkan seluruh aspek memperoleh kategori "sangat baik". Interpretasi terhadap hasil respon peserta didik tersebut dilakukan dengan mengacu pada kategori penilaian oleh Riduwan (2018) yang menyebutkan bahwa agar persentase memenuhi kriteria baik, maka hasil yang diperoleh haruslah $\geq 61\%$. Sehingga berdasarkan hal tersebut dapat dikatakan E-Komik mendapat respon positif dari peserta didik.

Berdasarkan temuan pengamatan terhadap hasil aktivitas peserta didik dan tanggapan atau respon peserta didik yang menunjukkan kategori baik dan sangat baik, maka media E-Komik yang dikembangkan ini dapat dinyatakan praktis. Hal ini didukung oleh kriteria Nieveen (1999) yang menyatakan bahwa kepraktisan suatu media atau perangkat pembelajaran dilihat dari kemudahan penggunaan produk oleh guru maupun peserta didik dalam proses pembelajaran. Temuan ini juga sejalan dengan penelitian Filjinan et al. (2022) yang juga mengembangkan E-Komik interaktif untuk mata pelajaran IPA. Pada penelitian tersebut juga membuktikan bahwa format komik digital juga memperoleh nilai praktis berdasarkan hasil observasi kegiatan selama pembelajaran dikarenakan fitur interaktif yang terdapat di dalamnya mendorong peserta didik untuk semangat dalam belajar.

SIMPULAN

Temuan dalam penelitian ini mengindikasikan bahwa media E-Komik interaktif pada materi ikatan kimia kelas XI SMA dinyatakan praktis untuk digunakan saat pembelajaran berlangsung. Hal ini dibuktikan melalui dua aspek, yaitu berdasarkan observasi aktivitas peserta didik menunjukkan bahwa aktivitas relevan mencapai 73,9%, yang tergolong dalam kategori baik dan berdasarkan angket respon peserta didik terhadap empat tujuan utama kepraktisan (kejelasan materi, ketertarikan, kemudahan penggunaan, dan kualitas visual) memperoleh persentase di atas 80% dan berada pada kategori sangat baik. Dengan demikian, E-Komik interaktif yang dikembangkan dinyatakan praktis dan dapat dijadikan sebagai media pembelajaran alternatif yang inovatif dan mudah digunakan, serta berpotensi meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam proses belajar kimia.

Daftar Pustaka

- Apriani, R., Harun, A. I., Erlina, E., Sahputra, R., & Ulfah, M. (2021). Pengembangan Modul Berbasis Multipel Representasi dengan Bantuan Teknologi Augmented Reality untuk Membantu Siswa Memahami Konsep Ikatan Kimia. *JUPI (Jurnal IPA dan Pembelajaran IPA)*, 5(4), 305-330. <http://dx.doi.org/10.24815/jupi.v5i4.23260>
- Baari, M. J., Na'ani, L. A., Agusriyadin, Megawati, Anindita, F., Alif, A., Salim, Andas, H. N., Prasetya, A., Sarimuddin, & Permana, D. (2023). Implementasi Software Hyperchem sebagai Media Praktikum Elektronik Visualisasi Struktur dan Sifat Senyawa Kimia di SMAN 1 Mawasangka Timur. *Dimasejati: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(3), 54-64. <http://dx.doi.org/10.24235/dimasejati.v5i3.13507>
- Darlis, N., F, F., & Miaz, Y. (2021). Pengembangan Desain Pembelajaran Model Assure Berbasis Problem Based Learning Menggunakan Komik di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(1), 3(2), 524-532. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i1.689>
- Filjinan, S. K., Supeno, S., & Rusdianto, R. (2022). Pengembangan E-Komik Interaktif Untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa Smp Pada Pembelajaran Ipa. *Pendekar: Jurnal Pendidikan Berkarakter*, 5(2), 125. <https://doi.org/10.31764/pendekar.v5i2.9003>
- Frolova, E. V., Rogach, O. V., & Ryabova, T. M. (2020). Digitalization of Education in Modern Scientific

- Discourse: New Trends and Risks Analysis. *European journal of contemporary education*, 9(2), 313-336.
- Irawan, A., & Hakim, M. A. R. (2021). Kepraktisan Media Pembelajaran Komik Matematika pada Materi Himpunan Kelas VII SMP/MTs. *Pythagoras: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(1), 91-100. <https://doi.org/10.33373/pythagoras.v10i1.2934>
- Kartini, K. S., & Putra, I. N. T. A. (2020). Respon Siswa Terhadap Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android. *Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia*, 4(1), 12. <https://doi.org/10.23887/jpk.v4i1.24981>
- Kawete, M., Gumolung, D., & Aloanis, A. (2022). Pengembangan Video Pembelajaran Materi Ikatan Kimia dengan Model ADDIE Sebagai Penunjang Pembelajaran di Masa Pandemi Covid-19. *Oxygenius Journal Of Chemistry Education*, 4(1), 63-69. <https://doi.org/10.37033/ojce.v4i1.374>
- Nieveen, N. (1999). *Prototyping to Reach Product Quality*. In *Design Approaches and Tools in Education and Training* (pp. 125-135). Springer, Dordrecht.
- Nieveen, N. & Plomp, T. (2013). *Educational design research*. Enchede: Netherlands Institute for Curriculum Development.
- Nugroho, D. E., & Prayitno, M. A. (2021). Analisis Miskonsepsi Peserta Didik dalam Memahami Konsep Kimia dengan Menggunakan Tes Diagnostik TTMC. *Jurnal Education and development*, 9(1), 72-72. <https://doi.org/10.37081/ed.v9i1.2300>
- Pembayun, S. A. R., Handajani, S., Miranti, M. G., & Dewi, I. H. P. (2024). Pengembangan E-Modul Berbasis Flip Pdf Professional Elemen Hidangan Pelengkap untuk Siswa SMK Kuliner Fase E. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 9(4). <https://doi.org/10.29303/jipp.v9i4.2552>
- Priliyanti, A., Muderawan, I. W., & Maryam, S. (2021). Analisis Kesulitan Belajar Siswa dalam Mempelajari Kimia Kelas XI. *Jurnal Pendidikan Kimia Undiksha*, 5(1), 11. <https://doi.org/10.23887/jjpk.v5i1.32402>
- Priyambudi, S., & Murdani, M. H. (2020). The Development of E-Learning Model for College Students in the Industrial Era 4.0. *Journal of Education and Practice*, 11(31), 68-78. <https://doi.org/10.7176/jep/11-31-09>
- Qadarisman, A., Wulandari, A. Y. R., Ahied, M., Putera, D. B. R. A., & Rosidi, I. (2023). Pengembangan Komik Sains Tema Produksi Garam Berbantuan Medibang Paint pada Materi Kalor dan Perpindahannya. *Natural Science Education Research (NSER)*, 6(3), 85-101. <https://doi.org/10.21107/nser.v6i3.16582>
- Riduwan. (2018). *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Solehah, G. H., Rahmawanti, N., & Khairullah. (2024). Pengenalan Ilmu Kimia Di Lingkungan Pondok Pesantren Al-Ihsan Puteri Banjarmasin. *Jurnal Pengabdian Al-Ikhlas Universitas Islam Kalimantan Muhammad Arsyad Al Banjary*, 10(2), 292-304. <http://dx.doi.org/10.31602/jpaiuniska.v10i2.14865>
- Tsuroyya, Z. N., Yunita, L., & Ramli, M. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Komik Digital pada Materi Ikatan Kimia untuk Siswa Kelas X IPA. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 16(2), 123-130. <https://doi.org/10.15294/jipk.v16i2.32351>
- Waruwu, A. B. C., & Sitinjak, D. (2022). Penggunaan Multimedia Interaktif dalam Meningkatkan Minat Belajar Siswa pada Pembelajaran Kimia. *Jurnal Pendidikan Mipa*, 12(2), 298-305. <https://doi.org/10.37630/jpm.v12i2.589>
- Widyanto, I. P., & Vientientia, R. (2022). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Peserta Didik menggunakan Student Centered Learning. *Jurnal Pendidikan*, 7(4), 149-157. <http://dx.doi.org/10.17977/jptpp.v7i4.15215>
- Winaryati, E., Munsarif, M., Mardiana, & Suwahono. (2021). *Cercular Model of RD&D (Model RD&D Pendidikan dan Sosial)*. Yogyakarta: Penerbit KBM Indonesia.