

BAB IV

HASIL PENGEMBANGAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Pengembangan

Produk dari hasil penelitian yang peneliti telah lakukan berupa media pembelajaran *e-comic* kimia terintegrasi nilai-nilai keislaman pada materi laju reaksi. Media pembelajaran *e-comic* kimia ini dibuat dengan menggunakan aplikasi Ibis Paint X yang kemudian diunggah pada *website/aplikasi* Webtoon. Media pembelajaran *e-comic* kimia dapat diakses melalui *scan barcode* atau *link*, *e-comic* kimia berisi *cover*, pendahuluan, peta konsep, tujuan pembelajaran, materi pelajaran, contoh soal, gambar ilustrasi, soal penguatan dan daftar pustaka.

Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui tingkat kevalidan dan respon peserta didik terhadap produk media pembelajaran *e-comic* kimia terintegrasi nilai-nilai keislaman pada materi laju reaksi yang dikembangkan, apakah produk yang dikembangkan mudah digunakan kapan saja, mudah dipahami peserta didik, dapat meningkatkan semangat belajar peserta didik, dan membantu peserta didik belajar mandiri, serta menumbuhkan nilai-nilai keislaman meliputi nilai aqidah, nilai ibadah, dan nilai akhlak pada peserta didik.

1. Pengembangan Media Pembelajaran *E-comic* Kimia Terintegrasi Nilai-nilai Keislaman pada Materi Laju Reaksi

Produk akhir pengembangan media pembelajaran *e-comic* kimia dapat diakses melalui *link* <https://bit.ly/E-COMICLAJUREAKSI> atau melalui *scan barcode* pada Lampiran 11 serta dapat dilihat pada Gambar 4.1 berikut.

🏠
+ Favorit
👤
🔗

Fiksi ilmiah

Laju Reaksi "Terintegrasi Nilai-nilai Keislaman"

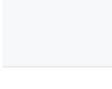
Lutfiana Marisa ✔

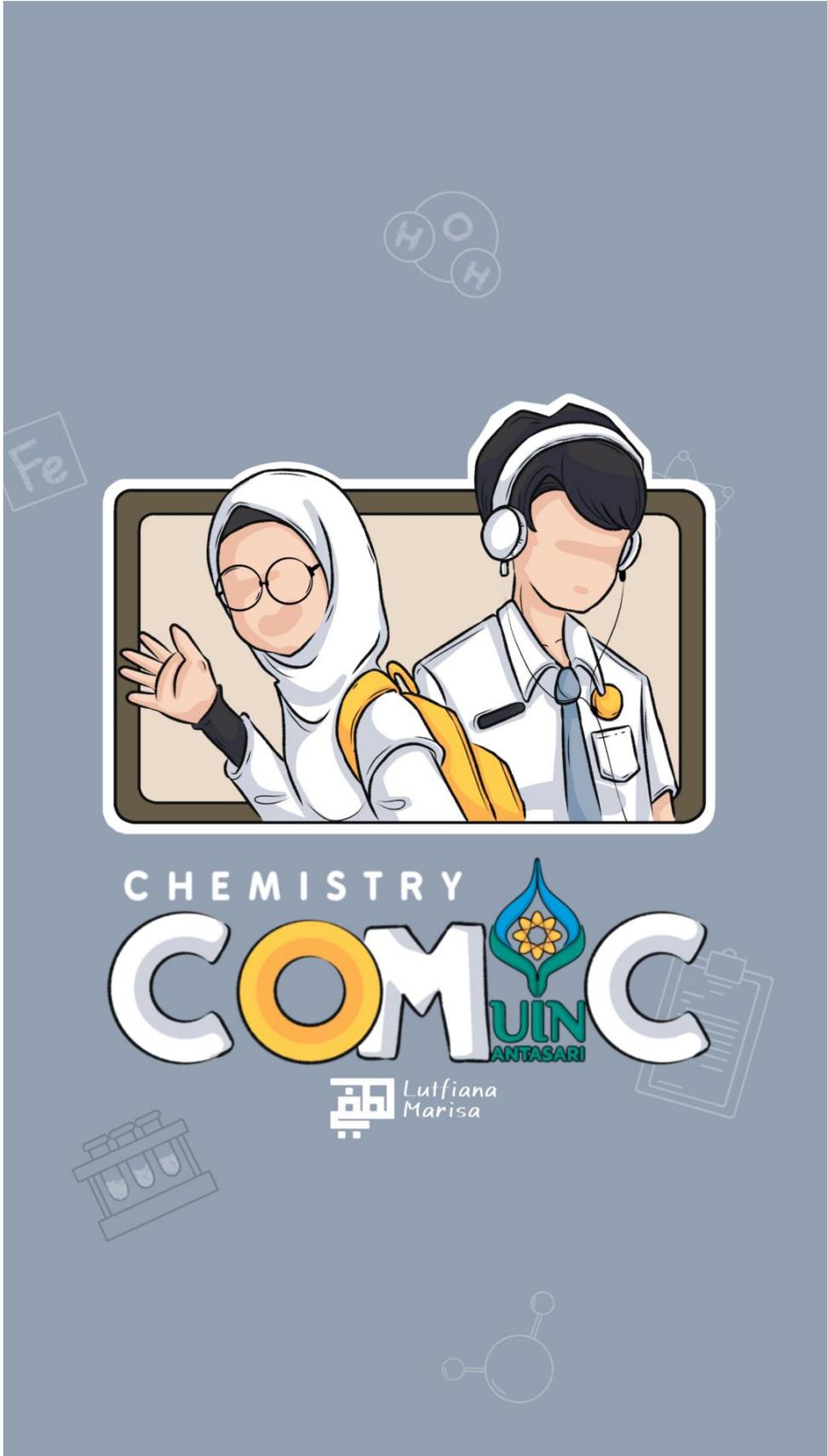
Membahas Materi Laju Reaksi yang Dikemas secara Sederhana agar Memudahkan Peserta Didik...

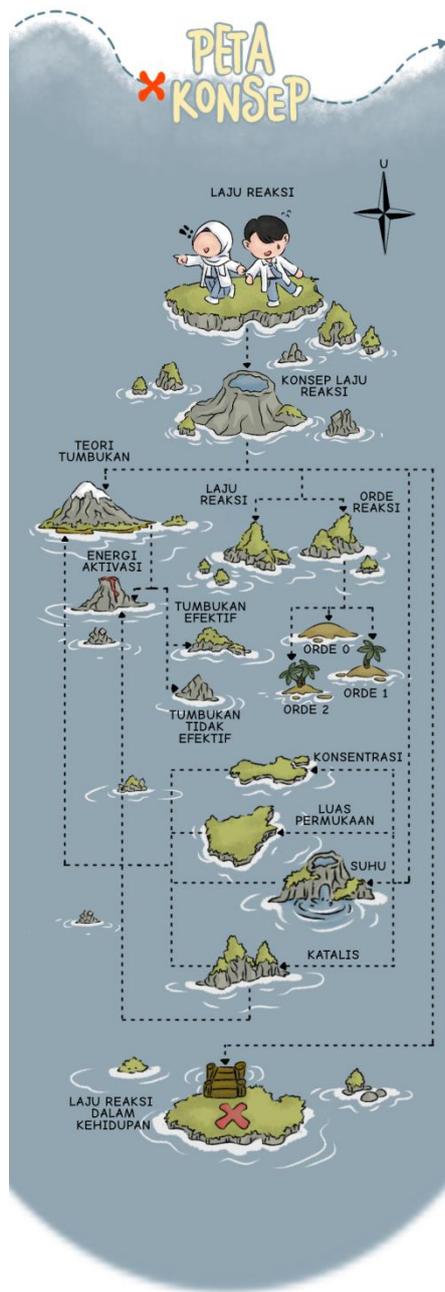
👁️ 1.024
💬 48
★ 10
RATE

Baca episode 1 >



	<p>PENUTUP</p> <p>👁️ 5 17 Mei 2024</p>	#11
	<p>LAJU REAKSI DALAM KEHIDUPAN</p> <p>👁️ 4 17 Mei 2024</p>	#10
	<p>FAKTOR PENGARUH (KATALIS)</p> <p>👁️ 4 17 Mei 2024</p>	#9
	<p>FAKTOR PENGARUH (SUHU)</p> <p>👁️ 4 17 Mei 2024</p>	#8
	<p>FAKTOR PENGARUH (LUAS PERMUKAAN)</p> <p>👁️ 5 17 Mei 2024</p>	#7
	<p>FAKTOR PENGARUH (KONSENTRASI)</p> <p>👁️ 4 17 Mei 2024</p>	#6
	<p>ORDE REAKSI</p> <p>👁️ 4 17 Mei 2024</p>	#5
	<p>LAJU REAKSI (RUMUS & PERSAMAAN)</p> <p>👁️ 5 17 Mei 2024</p>	#4
	<p>TEORI TUMBUKAN</p> <p>👁️ 9 17 Mei 2024</p>	#3
	<p>KONSEP LAJU REAKSI</p> <p>👁️ 9 17 Mei 2024</p>	#2
	<p>PENDAHULUAN</p> <p>👁️ 17 17 Mei 2024</p>	#1





KONSEP LAJU REAKSI

KERTAS TERBAKAR



BUKU TERBAKAR



APA YANG TERPIKIR DI BENAK KALIAN? MANAKAH YANG LEBIH CEPAT TERBAKAR DAN MENGHASILKAN ABU?

PASTI BEDA KAN? PADA PEMBAKARAN DIATAS, KERTAS LEMBARAN LEBIH CEPAT TERBAKAR DAN MENGHASILKAN PRODUK (ABU) DIBANDINGKAN DENGAN KERTAS BERUPA BUKU

PADA REAKSI KIMIA, PEREAKSI AKAN BEREAKSI MEMBENTUK PRODUK, MAKA PEREAKSI AKAN BERKURANG & PRODUK BERTAMBAH. JIKA PERUBAHAN KONSENTRASI PEREAKSI ATAU PRODUK DIBANDINGKAN DENGAN WAKTU YANG DIBUTUHKAN UNTUK BEREAKSI, MAKA ITULAH YANG DIMAKSUD LAJU REAKSI

CONTOH SOAL :

REAKSI GAS YANG ADA PADA KENDARAAN SALAH SATUNYA YAITU $\text{NO}_2(\text{g}) + \text{CO}(\text{g}) \rightarrow \text{NO}(\text{g}) + \text{CO}_2(\text{g})$
 TENTUKAN ORDE REAKSI $[\text{NO}_2]$ DAN $[\text{CO}]$ SERTA PERSAMAAN LAJU REAKSINYA JIKA DIKETAHUI DATA EKSPERIMEN LAJU REAKSI BERIKUT

EKSPERIMEN	LAJU AWAL (mol/L.s)	$[\text{NO}_2]$ AWAL (mol/L)	$[\text{CO}]$ AWAL (mol/L)
1	0,005	0,1	0,1
2	0,080	0,4	0,1
3	0,005	0,1	0,2

UNTUK Mencari orde NO_2 , MAKA KITA HARUS Mencari data CO yang sama, jika dilihat pada tabel, data eksperimen CO 1 & 2 memiliki nilai sama.

KEMUDIAN KITA PAKAI RUMUS PERSAMAAN LAJU REAKSI..

PENYELESAIAN :

$$\begin{aligned} r_{\text{eksperimen 2}} &= k [\text{NO}_2]^x [\text{CO}]^y \\ r_{\text{eksperimen 1}} &= k [\text{NO}_2]^x [\text{CO}]^y \\ \frac{0,080}{0,005} &= \frac{k (0,4)^x (0,1)^y}{k (0,1)^x (0,1)^y} \\ 16 &= 4^x \\ x &= 2 \end{aligned}$$

BEGITU JUGA JIKA KITA INGIN Mencari orde CO , MAKA, KITA HARUS Mencari data NO_2 yang sama, SESUAI PADA TABEL DATA NO 1 & 3 SAMA

$$\begin{aligned} r_{\text{eksperimen 3}} &= k [\text{NO}_2]^x [\text{CO}]^y \\ r_{\text{eksperimen 1}} &= k [\text{NO}_2]^x [\text{CO}]^y \\ \frac{0,005}{0,005} &= \frac{k (0,1)^x (0,2)^y}{k (0,1)^x (0,1)^y} \\ 1 &= 2^y \\ y &= 0 \end{aligned}$$

DARI PENYELESAI DIATAS BISA DIKETAHUI ORDE REAKSI TOTALNYA $2 + 0 = 2$

MAKA, PERSAMAAN LAJU REAKSINYA $r = k [\text{NO}_2]^2 [\text{CO}]^0$ atau $r = k [\text{NO}_2]^2$

SOAL PENGUATAN

- JELASKAN SECARA SINGKAT APA YANG KAMU PAHAMI DARI PENJELASAN KIMI DAN ALI TENTANG TEORI TUMBUKAN DAN ENERGI AKTIVASI!
- DI LABORATORIUM ALI SEDANG MEREAKSIKAN Br_2 DENGAN $HCOOH$, LARUTAN Br_2 BERWARNA MERAH KECOKELATAN, KETIKA DI TAMBAHKAN DENGAN $HCOOH$ LARUTANNYA BERUBAH MENJADI TIDAK BERWARNA. BERDASARKAN PERSOALAN INI, APA YANG KALIAN PAHAMI TENTANG LAJU REAKSI KIMIA?
- BAGAIMANA RUMUS DAN PERSAMAAN LAJU REAKSI?
- JIKA LAJU REAKSI SAMA DENGAN KONSENTRASI PER WAKTU, MAKA TULISKAN SATUAN LAJU REAKSI TERSEBUT!
- BAGAIMANA SIH TUMBUKAN ANTAR PARTIKEL BISA MEMPENGARUHI LAJU REAKSI? COBA JELASKAN!
- APAKAH ORDE REAKSI JUGA MEMPENGARUHI LAJU REAKSI? JELASKAN ALASANNYA!
- KIMI MENYEBUTKAN ADA 4 FAKTOR YANG MEMPENGARUHI LAJU REAKSI, APA SAJA 4 FAKTOR YANG DIMAKSUD KIMI? DAN JELASKAN ALASANNYA!
- LAJU REAKSI ADA DISEKITAR KEHIDUPAN KITA SEPERTI YANG TELAH DIJELASKAN KIMI DAN ALI. SEBUTKAN 3 CONTOH LAJU REAKSI DALAM KEHIDUPAN KITA SEHARI-HARI!
- KIMI MEREAKSIKAN GAS HIDROGEN DAN GAS IODIN, PRODUK DARI REAKSI TERSEBUT ADALAH GAS HIDROGEN IODIDA. SETELAH MEREAKSIKAN KEDUANYA, KIMI INGIN MENGETAHUI PERSAMAAN LAJU REAKSI DARI REAKSI TERSEBUT. TULISKAN PERSAMAAN LAJU REAKSI DARI PERMASALAHAN DIATAS:

$$H_2(g) + I_2(g) \rightarrow 2HI(g)$$
- BERDASARKAN PERSAMAAN BERIKUT.

$$A + B \longrightarrow \text{PRODUK}$$

 BERAPA ORDE REAKSI TOTAL JIKA DIKETAHUI DATA BERIKUT.

[A] M	[B] M	Laju Reaksi (mol/L.s)
1,5	1,5	0,32
1,5	2,5	0,32
3,0	1,5	0,64

DAFTAR PUSTAKA

Chang Raymond. 2010. Chemistry. McGraw-Hill: New York.

Henriko. 2022. E-modul Laju Reaksi Terintegrasi Al-Quran Berbasis Inquiry Terbimbing untuk Kelas XI MA. Jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang

Ramli Munasprianto, dkk. 2022. Kimia SMA/MA Kelas XI. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi

Setiyana. 2020. Modul Pembelajaran SMA Kimia Kelas XI. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Anak Usia Dini, Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah Direktorat Sekolah Menengah Atas.

Tafsir Kemenag, Q. (2022). Quran Kemenag. <https://quran.kemenag.go.id/>

Sumber gambar foto : Pexels.com

Alquran : * Via Al-Qur'an Indonesia <https://quran-id.com>

AUTHOR :



ASSALAMU'ALAIKUM,
KENALIN AKU LUTFIANA
MARISA, MAHASISWI
S1 PROGRAM STUDI
TADRIS KIMIA
FAKULTAS TARBIYAH
DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM
NEGERI ANTASARI
BANJARMASIN.
THANKS SUDAH BACA
SAMPAI AKHIR~



Gambar 4. 1 Produk Pengembangan

2. Validitas Media Pembelajaran *E-comic* Kimia Terintegrasi Nilai-nilai Keislaman pada Materi Laju Reaksi

Hasil validitas media pembelajaran *e-comic* kimia terintegrasi nilai-nilai keislaman pada materi laju reaksi dapat dilihat sebagai berikut.

a. Validitas Ahli Integrasi Nilai-nilai Keislaman

Analisis data kuantitatif validitas ahli integrasi nilai-nilai keislaman dapat dilihat pada Tabel 4.1 berikut.

Tabel 4.1 Analisis Data Kuantitatif Validitas Ahli Integrasi Nilai-nilai Keislaman

No	Indikator Penilaian	Validator		Skor Total	ΣPer Indikator	% Per Indikator
		V1	V2			
1	Nilai Aqidah	3	3	6	18	75%
		3	3	6		
		3	3	6		
2	Nilai Ibadah	3	3	6	18	75%
		3	3	6		
		3	3	6		
3	Nilai Akhlak	4	3	7	50	89%
		3	4	7		
		4	4	8		
		4	3	7		
		4	4	8		
		4	3	7		
Jumlah skor total		44	42	86	86	
%		85%	81%	83%	83%	

Analisis data kualitatif validitas ahli integrasi nilai-nilai keislaman dapat dilihat pada Tabel 4.2 berikut.

Tabel 4.2 Analisis Data Kualitatif Validitas Ahli Integrasi Nilai-nilai Keislaman

V	Data kualitatif	Analisis	Kesimpulan
1	Bisa juga dipakai ayat berikut. إِنَّا كُلَّ شَيْءٍ خَلَقْنَاهُ بِقَدَرٍ Artinya : “Sungguh, Kami menciptakan segala sesuatu menurut ukuran.” (Qs. Al-Qamar: 49). Kata <i>biqadarin</i> bisa diartikan ukuran atau dikembalikan kepada kata Arabnya yakni, <i>qadar</i> . Tidak saja ukuran tetapi sifat. Dimana	Berdasarkan masukan dari validator 1 maka peneliti perlu menambahkan integrasi pada bagian sub bab materi faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi bagian luas permukaan dengan ayat Qs. Al-Qamar: 49 karena	Dapat digunakan tetapi, perlu sedikit revisi sesuai masukan validator

V	Data kualitatif	Analisis	Kesimpulan
	<p>hal ini kita kenal dengan <i>sunatullah</i>. Ini kalau di kimia kita akan mengenal sifat-sifat golongan pada sistem periodik. Semua ada qadarnya.</p> <p>Saran, untuk pakaian perempuannya kalau bisa gamis.</p> <p><i>Over all</i> ini sudah bagus. Saya sangat mengapresiasi.</p> <p>*Dapat digunakan, tetapi perlu sedikit revisi</p>	<p>pembahasan poin luas permukaan sesuai dengan tafsir ayat tersebut. Validator 1 menyatakan karakter perempuan yang ada pada <i>e-comic</i> akan lebih bagus jika menggunakan gamis, hal ini akan mencerminkan bagaimana seorang muslimah berpakaian sesuai syariat. Validator 1 menyatakan bahwa keseluruhan <i>e-comic</i> sudah bagus, namun perlu dilakukan sedikit revisi</p>	
2	<p>Sebaiknya menggunakan tafsir ayat Al-Qur'an dari salah seorang ulama besar sebagai rujukan dalam memahami ayat-ayat yang dicantumkan dalam komik sebagai media pembelajaran.</p> <p>*Sangat valid dapat digunakan tanpa revisi</p>	<p>Validator 2 menyarankan untuk menggunakan rujukan buku tafsir dari ulama terkenal dalam menafsirkan ayat-ayat yang digunakan dalam <i>e-comic</i>, hal ini dimungkinkan untuk menghindari kesalahan dalam menafsirkan ayat Al-Qur'an. Namun validator 2 menyatakan <i>e-comic</i> yang dikembangkan dapat digunakan tanpa revisi, yang artinya perubahan rujukan buku tafsir tidak apa jika tidak dilakukan.</p>	<p>Dapat digunakan, dengan mempertimbangkan saran validator</p>

Keterangan: Validator (V)

Berdasarkan kesimpulan sementara dari hasil analisis data kuantitatif dan kualitatif, selanjutnya dilakukan triangulasi data untuk mendapatkan kesimpulan dari kedua data tersebut. Triangulasi data validitas ahli integrasi nilai-nilai keislaman disajikan dalam Tabel 4.3 berikut.

Tabel 4. 3 Triangulasi Data Validitas Ahli Integrasi Nilai-nilai Keislaman

V	Kesimpulan Sementara Data Kuantitatif	Kesimpulan Sementara Data Kualitatif	Kesimpulan Akhir
1	85% = Sangat valid dapat digunakan tanpa revisi	Dapat digunakan tetapi, perlu sedikit revisi sesuai masukan validator	Direvisi sesuai masukan validator
2	81% = Sangat valid dapat digunakan tanpa revisi	Dapat digunakan, dengan mempertimbangkan saran validator	Direvisi mempertimbangkan masukan validator

Keterangan: Validator (V)

b. Validitas Ahli Materi

Analisis data kuantitatif validitas ahli materi dapat dilihat pada Tabel 4.4 sebagai berikut.

Tabel 4. 4 Analisis Data Kuantitatif Validitas Ahli Materi

No	Indikator Penilaian	Validator		Skor Total	Σ Per Indikator	% Per Indikator
		V1	V2			
1	Kesesuaian materi	3	4	7	74	84%
		4	3	7		
		3	3	6		
		3	4	7		
		3	3	6		
		3	4	7		
		3	4	7		
		3	4	7		
		3	3	6		
		3	3	6		
2	Kelengkapan penyajian	3	4	7	27	84%
		3	3	6		
		3	4	7		
		3	4	7		
3	Kebermanfaatan	3	4	7	34	85%
		3	4	7		
		3	4	7		
		3	3	6		
		3	4	7		
Jumlah Skor Total		62	73	135	135	
%		77%	91%	84%	84%	

Kemudian analisis data kualitatif validasi ahli materi dapat dilihat pada Tabel 4.5 sebagai berikut.

Tabel 4. 5 Analisis Data Kualitatif Validitas Ahli Materi

V	Data Kualitatif	Analisis	Kesimpulan
1	<p>Lebih baik lagi contoh soal yang digunakan merupakan sebuah kasus yang terkait dalam kehidupan sehari-hari atau bisa juga menyesuaikan alur cerita dalam komik</p> <p>*sangat valid dapat digunakan tanpa revisi</p>	<p>Validator 1 menyarankan untuk menggunakan contoh soal berupa permasalahan yang ada dalam kehidupan sehari-hari atau menyesuaikan dengan alur yang ada pada cerita, hal ini dimungkinkan untuk menyesuaikan contoh soal dengan cerita yang sedang terjadi sehingga peserta didik akan lebih mudah memahami contoh soal.</p> <p>Namun validator 1 menyatakan <i>e-comic</i> yang dikembangkan dapat digunakan tanpa revisi, yang artinya perubahan contoh soal sesuai dengan kasus/alur cerita tidak mengapa jika tidak dilakukan.</p>	<p>Dapat digunakan tanpa revisi</p>
2	<p>Pada “ungkapan laju reaksi, dalam eksperimen” No 2 terdapat penulisan laju bertambahnya konsentrasi produk (ion Br₂), jika dilihat direaksi, seharusnya ion Br⁻ “konsep laju”.</p> <p>Pada teori tumbukan : reaksi H₂ dan Cl₂ mungkin bisa diganti dengan senyawa monoatomik untuk menyesuaikan gambar.</p> <p>Pada laju reaksi : hubungkan dulu laju reaksi dengan laju pembentukan NH₃, penguraian H₂ dan N₂, setelah itu baru pindah ke”.... Laju reaksi juga dapat ditentukan dengan konsentrasi awal pereaksi lo...”, lalu jelaskan $r = k [A]^x [B]^y$.</p> <p>Pada orde reaksi : grafik orde 1 dan 2 tertukar.</p> <p>Pengaruh katalis : pernyataan “katalis itu zat yang mempercepat laju reaksi, tapi</p>	<p>Terdapat kesalahan penulisan, sehingga perlu mengganti penulisan ion Br₂ menjadi ion Br⁻. Validator 2 memberi saran untuk mengganti reaksi H₂ dan Cl₂ dengan senyawa monoatomik untuk menyesuaikan gambar karena penggambaran hasil reaksi dalam mikroskopiknya kurang sesuai. Menjelaskan terlebih dahulu konsep dasar laju reaksi dengan menjelaskan laju pembentukan dan penguraian baru kemudian menjelaskan tentang persamaan laju reaksi dengan tujuan agar peserta didik lebih</p>	<p>Dapat digunakan namun perlu dilakukan sedikit revisi dengan mempertimbangkan masukan dan saran validator</p>

V	Data Kualitatif	Analisis	Kesimpulan
	<p>tidak ikut bereaksi” yang saya garis bawah perlu diganti, bisa diganti “... dengan ‘mencarikan jalan’ lain yang lebih cepat dan pada akhir reaksi didapatkan kembali”. (katalis juga terlibat reaksi).</p> <p>Konsisten penulisan Ea’/E’a. Belum ada pengaruh tekanan dan volume terhadap laju reaksi.</p> <p>*dapat digunakan tetapi perlu sedikit revisi</p>	<p>mudah memahami. Mengganti grafik orde 1 dengan 2 karena kedua grafik tersebut tertukar. Memperbaiki kalimat yang kurang tepat (kesalahan konsep) “katalis tidak ikut bereaksi” dengan “katalis juga terlibat reaksi”. Konsisten dalam penulisan Ea’ atau E’a karena dalam <i>e-comic</i> penulisan tersebut tidak konsisten. Validator 2 menyatakan bahwa dalam <i>e-comic</i> belum terdapat materi laju reaksi yang dipengaruhi oleh tekanan dan volume. <i>E-comic</i> yang dikembangkan dapat digunakan dan lanjut uji coba namun setelah dilakukan sedikit revisi</p>	

Keterangan: Validator (V)

Berdasarkan kesimpulan sementara dari hasil analisis data kuantitatif dan kualitatif, selanjutnya dilakukan triangulasi data untuk mendapatkan kesimpulan dari kedua data tersebut. Triangulasi data validitas ahli materi disajikan dalam Tabel 4.6 berikut.

Tabel 4.6 Triangulasi Data Validitas Ahli Materi

V	Kesimpulan sementara data kuantitatif	Kesimpulan sementara data kualitatif	Kesimpulan akhir
1	77% = Valid dapat digunakan tetapi perlu sedikit revisi	Dapat digunakan tanpa revisi	Direvisi mempertimbangkan masukan dan saran validator
2	91% = Sangat valid dapat digunakan tanpa revisi	Dapat digunakan namun perlu dilakukan sedikit revisi dengan mempertimbangkan masukan dan saran validator	Direvisi mempertimbangkan masukan dan saran validator

Keterangan: Validator (V)

c. Validitas Ahli Media

Analisis data kuantitatif validitas ahli media dapat dilihat pada Tabel 4.7 dan berikut.

Tabel 4.7 Analisis Data Kuantitatif Validitas Ahli Media

No	Indikator Penilaian	Validator		Skor Total	Σ Per Indikator	% Per Indikator
		V1	V2			
1	Desain cover	4	2	6	25	78%
		4	2	6		
		4	3	7		
		4	2	6		
2	Desain isi	4	3	7	97	93%
		4	3	7		
		4	3	7		
		4	4	8		
		4	3	7		
		4	3	7		
		4	4	8		
		4	4	8		
		4	4	8		
		4	4	8		
		4	4	8		
		4	3	7		
3	Kemudahan penggunaan	4	3	7	21	87,5%
		4	3	7		
		4	3	7		
Jumlah Skor Total		80	63	143	143	
%		100%	79%	89%	89%	

Kemudian analisis data kualitatif validitas ahli media dapat dilihat pada Tabel 4.8 berikut.

Tabel 4.8 Analisis Data Kualitatif Validitas Ahli Media

V	Data kualitatif	Analisis	kesimpulan
1	Tidak ada, sudah sangat sempurna *sangat valid dapat digunakan tanpa revisi	Validator 1 menyatakan bahwa <i>e-comic</i> yang di kembangkan sangat valid sehingga tidak ada masukan apapun. <i>E-comic</i> bisa digunakan tanpa revisi	Dapat digunakan tanpa dilakukan revisi
2	-Mengapa judulnya bahasa inggris? Tapi isinya bahasa Indonesia? -Tidak ada logo UIN	Penulisan judul pada <i>cover</i> dan isi <i>e-comic</i> tidak sinkron karena pada <i>cover</i> penulisan judul menggunakan bahasa	Perlu dilakukan sedikit revisi mempertimbangkan masukan

	<p>Antasari.</p> <p>-Ada orbital atom, padahal laju reaksi.</p> <p>-Asam format atau asam formiat.</p> <p>-Pembusukan buah dan pengkaratan besi baiknya ada di awal sebagai pengetahuan awal, jadi tidak langsung ujug-ujug membahas pengertian laju reaksi. Apersepsinya belum nampak.</p> <p>-Ilustrasi lab kimianya kurang <i>factual</i> dan kurang sinkron.</p> <p>-Pesannya kurang sinkron, pesan pada bagian 4 belum ada.</p> <p>*dapat digunakan tetapi perlu sedikit revisi</p>	<p>Inggris sedangkan dalam isi <i>e-comic</i> menggunakan bahasa Indonesia. Dalam cover tidak mencantumkan logo UIN Antasari sebagai identitas dan terdapat <i>icon</i> orbital atom padahal materi yang dibahas adalah laju reaksi. Penulisan nama senyawa perlu diperhatikan kembali, apakah yang tepat asam format atau asam formiat. Perlu ditambahkan apersepsi pada awal materi, agar peserta didik mudah untuk mengaitkan apa yang dipelajari dengan apa yang sudah diketahui. Ilustrasi <i>background</i> laboratoriumnya belum sesuai. Pesan-pesan yang disampaikan juga masih kurang sinkron serta terdapat bagian yang tidak ada pesannya. Validator 2 menyatakan <i>e-comic</i> bisa digunakan setelah melakukan revisi kecil.</p>	<p>validator</p>
--	--	--	------------------

Keterangan: Validator (V)

Berdasarkan kesimpulan sementara dari hasil analisis data kuantitatif dan kualitatif, selanjutnya dilakukan triangulasi data untuk mendapatkan kesimpulan dari kedua data tersebut. Triangulasi data validitas ahli media disajikan dalam Tabel 4.9 berikut.

Tabel 4.9 Triangulasi Data Validitas Ahli Media

V	Kesimpulan sementara data kuantitatif	Kesimpulan sementara data kualitatif	Kesimpulan akhir
1	100% = Sangat valid dapat digunakan tanpa revisi	Dapat digunakan tanpa dilakukan revisi	Digunakan tanpa revisi
2	79% = Valid dapat digunakan tetapi perlu sedikit revisi	Perlu dilakukan sedikit revisi mempertimbangkan masukan validator	Direvisi mempertimbangkan masukan dan saran validator

Keterangan: Validator (V)

3. Respon Peserta didik terhadap Media Pembelajaran *E-comic* Kimia Terintegrasi Nilai-nilai Keislaman pada Materi Laju Reaksi

Hasil respon peserta didik serta data tambahan respon guru kimia terhadap media pembelajaran *e-comic* kimia terintegrasi nilai-nilai keislaman pada materi laju reaksi dapat dilihat sebagai berikut.

a. Respon Peserta Didik

Analisis data kuantitatif respon peserta didik dapat dilihat pada Tabel 4.10 dan berikut.

Tabel 4. 10 Analisis Data Kuantitatif Respon Peserta Didik

PD	Indikator Penilaian																		Σ	%		
	Kemudahan						Penyajian						Manfaat									
1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	80	100%
2	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	3	4	4	3	3	4	3	4	4	4	74	93%
3	3	4	3	3	4	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	63	79%
4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	60	75%
5	3	4	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	4	2	3	3	3	3	4	61	76%
6	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	60	75%
7	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	64	80%
8	3	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	64	80%
9	3	4	3	3	3	2	4	3	3	3	3	3	4	4	3	4	3	2	3	3	63	79%
10	4	3	3	3	3	2	3	4	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	4	3	61	76%
11	3	4	3	2	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	2	3	3	56	70%
12	3	3	3	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	3	2	3	3	63	79%
13	3	4	3	4	3	3	3	3	4	3	3	4	4	4	3	4	3	3	4	4	69	86%
14	4	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	63	79%
15	3	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	63	79%
16	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	63	79%
17	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	4	3	4	3	62	78%
18	4	3	4	4	3	3	3	3	3	4	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	66	83%
19	4	4	4	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	65	81%
20	4	4	4	3	4	4	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	4	67	84%
21	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	61	76%
22	3	4	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	65	81%
23	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	62	78%
24	4	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	62	78%
25	4	4	4	3	4	3	3	4	3	4	3	3	4	4	3	4	3	4	4	4	72	90%
26	4	3	4	4	3	3	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	73	91%
27	4	4	3	4	3	4	3	4	3	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3	3	72	90%
28	4	4	3	4	4	3	3	4	4	3	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	73	91%
29	3	4	4	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	64	80%
30	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	62	78%

PD	Indikator Penilaian															Σ	%					
	Kemudahan					Penyajian					Manfaat											
31	4	2	2	2	2	3	3	3	4	3	3	2	2	4	3	2	4	3	3	3	57	71%
ΣPer Indikator	718					597					695					2010						
%	83%					80%					80%					81%						

Keterangan: Peserta didik (PD)

Kemudian analisis data kualitatif respon peserta didik dapat dilihat pada

Tabel 4.11 dan berikut.

Tabel 4. 11 Analisis Data Kualitatif Respon Peserta Didik

PD	Komentar atau Saran	Analisis	Kesimpulan
1	Saya lebih menyukai media komik di bandingkan buku - buku yang sudah saya pelajari dari kelas 1 - kelas 2 SMA ini, mengapa demikian, karna media komik sangat cepat saya pahami ketimbang buku yang saya baca	Peserta didik tertarik dengan media yang dikembangkan karena peserta didik lebih cepat paham dibandingkan dengan buku pelajaran	Dapat digunakan tanpa revisi
2	Media <i>e-comic</i> islami sangat membantu kami untuk memahami materi kimia	Media yang dikembangkan membantu peserta didik memahami materi kimia	Dapat digunakan tanpa revisi
3	pokoknya semangattttt teruss yaa ka lutfiiii	Peserta didik menyemangati peneliti yang menunjukkan peserta didik menyukai media yang dikembangkan	Dapat digunakan tanpa revisi
4	Sangat menarik	Media yang dikembangkan dinilai sangat menarik	Dapat digunakan tanpa revisi
5	Sudah jelas	Materi yang disampaikan pada media yang dikembangkan sudah cukup jelas bagi peserta didik	Dapat digunakan tanpa revisi
6	Adanya media <i>e-comic</i> membuat para pelajar menjadi semangat untuk belajar dan membaca	Media yang dikembangkan membuat peserta didik semangat belajar dan membaca	Dapat digunakan tanpa revisi
7	Saya tidak terlalu suka komik jadi menurut saya bagus - bagus aja metode belajar menggunakan <i>e-comic</i> apalagi dengan adanya ayat-ayat suci Al-Qur'an membuat seseorang terdorong untuk membaca apalagi gambar - gambar dalam menjelaskan laju	Pembelajaran menggunakan komik dinilai bagus, serta adanya integrasi ayat Al-Qur'an menambah nilai lebih sehingga menjadikan peserta didik lebih termotivasi dalam membaca, adanya ilustrasi	Dapat digunakan tanpa revisi

PD	Komentar atau Saran	Analisis	Kesimpulan
	reaksi kita jadi tau apa yang belum kita ketahui. Mungkin itu saja	membuat lebih mudah memahami materi yang abstrak	
8	Media/ <i>e-comic</i> yang telah kakak buat menambah semangat untuk membaca karna tertarik dengan ilustrasi nya, kembangkan terus ka hingga bisa menerbitkan buku dengan ilustrasi yang luar biasa, untuk saran mungkin perbanyak bab nya saja kak hehe	Media yang dikembangkan menambah minat baca karena peserta didik tertarik dengan ilustrasi pada <i>e-comic</i> , peserta didik memberi saran untuk memperbanyak materi kimia yang dibuat menjadi <i>e-comic</i>	Dapat digunakan tanpa revisi
9	Semoga sukses selalu ka	Peserta didik mendukung peneliti, yang menunjukkan peserta didik menyukai media pembelajaran yang dikembangkan	Dapat digunakan tanpa revisi
10	Mohon untuk materinya lebih di perjelas lagi kak, terimakasih	Penjelasan materi sudah peneliti jelaskan pada pertemuan sebelumnya, namun ada beberapa peserta didik yang tidak turun kesekolah saat peneliti menjelaskan materi dan media yang dikembangkan. Dimungkinkan peserta didik yang bersangkutan tidak turun kesekolah saat itu namun turun saat peneliti melakukan pengambilan data	Dapat digunakan tanpa revisi
11	Mohon maaf kak, untuk materinya bisa lebih diperjelas	Penjelasan materi sudah peneliti jelaskan pada pertemuan sebelumnya, namun ada beberapa peserta didik yang tidak turun kesekolah saat peneliti menjelaskan materi dan media yang dikembangkan. Dimungkinkan peserta didik yang bersangkutan tidak turun kesekolah saat itu namun turun saat peneliti melakukan pengambilan data	Dapat digunakan tanpa revisi
12	Gatau kak kemarin saya ga masuk sekolah	Peserta didik tidak turun pada saat peneliti	Dapat digunakan

PD	Komentar atau Saran	Analisis	Kesimpulan
		menjelaskan materi dan media yang dikembangkan	tanpa revisi
13	Sudah bagus kak	Peserta didik menilai media yang dikembangkan cukup bagus	Dapat digunakan tanpa revisi
14	Menurut saya karakternya dikasih mata kak, kasian dia	Peserta didik berpendapat bahwa seharusnya karakter pada media yang dikembangkan memiliki mata agar ekspresinya terlihat	Dapat digunakan namun, mempertimbangkan masukan masukan peserta didik
15	Bagaimana cara menerapkan <i>e-comic</i> di lingkungan masyarakat agar bisa bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari	Peserta didik mengajukan pertanyaan bagaimana penerapan materi laju reaksi pada kehidupan sehari-hari, padahal pada media yang dikembangkan sudah terdapat materi “laju reaksi pada kehidupan sehari-hari” hal ini dimungkinkan peserta didik tidak masuk pada pertemuan penjelasan materi dan media yang dikembangkan sehingga tidak mengetahui dengan jelas	Dapat digunakan tanpa revisi
16	Menambah lebih banyak karakter agar lebih menarik untuk di baca	Peserta didik mengatakan media yang dikembangkan akan lebih menarik jika memiliki lebih banyak karakter tokohnya	Dapat digunakan namun, mempertimbangkan masukan masukan peserta didik
17	Saya lebih mudah untuk memahami isi materi supaya mudah mengerti isi yang terkandung dalam bacaan. <i>E-comic</i> ini membuat saya tidak pusing saat saya memahami isi bacaannya	Peserta didik terbantu dalam memahami materi pelajaran dengan menggunakan media yang dikembangkan, menurutnya belajar dengan <i>e-comic</i> tidak membuatnya pusing	Dapat digunakan tanpa revisi
18	Lebih semangat kak membuat komik nya kalau bisa buat versi animasinya kak	Peserta didik tertarik dengan media yang dikembangkan, saran peserta didik agar dikemudian hari bisa dikembangkan bentuk animasinya juga	Dapat digunakan tanpa revisi

PD	Komentar atau Saran	Analisis	Kesimpulan
19	Buat alur cerita yang lebih menarik	Peserta didik memberi saran untuk membuat <i>e-comic</i> dengan alur cerita yang lebih menarik	Dapat digunakan namun, mempertimbangkan masukan peserta didik
20	Buat alur ceritanya lebih menarik lagi	Peserta didik memberi saran untuk membuat <i>e-comic</i> dengan alur cerita yang lebih menarik	Dapat digunakan namun, mempertimbangkan masukan peserta didik
21	Sangat menarik media pembelajarannya	Peserta didik menilai media yang dikembangkan sangat menarik	Dapat digunakan tanpa revisi
22	Dengan menggunakan media <i>e-comic</i> kita lebih mudah memahami isi pembahasan, karna lebih singkat dan langsung menuju pengertian inti-inti dan dengan media ini juga kita lebih mudah untuk mempelajarinya dimanapun kita berada.	Peserta didik mengatakan bahwa belajar dengan media yang dikembangkan menjadi lebih mudah untuk memahami isi materi yang disampaikan, hal ini dikarenakan materi yang disampaikan singkat, jelas dan langsung pada poin-poin pentingnya. Terlebih lagi media yang dikembangkan bisa digunakan untuk belajar dimana saja	Dapat digunakan tanpa revisi
23	Karakternya bikin lebih menarik lagi supaya lebih senang belajar di <i>e-comic</i>	Peserta didik memberi saran bahwa karakter lebih baik jika dibuat menarik lagi agar lebih semangat belajar	Dapat digunakan namun, mempertimbangkan masukan peserta didik
24	Dengan menggunakan media <i>e-comic</i> bisa menarik ke inginan untuk membaca	Media yang dikembangkan menambah minat baca peserta didik	Dapat digunakan tanpa revisi
25	Menurut saya <i>e-comic</i> adalah media belajar yang menarik, bagi pembaca, ini sangat menarik perhatian, tidak banyak yang mengembangkan materi pelajaran melalui <i>e-comic</i> , selain menarik perhatian pembaca belajar melalui <i>e-comic</i> ternyata lebih mudah	Peserta didik mengatakan penggunaan media <i>e-comic</i> dalam pembelajaran sangat menarik perhatian dan materi yang disampaikan mudah dipahami. Media <i>e-comic</i> dinilai sangat jarang dikembangkan, sehingga	Dapat digunakan tanpa revisi

PD	Komentar atau Saran	Analisis	Kesimpulan
	untuk di pahami. Saran saya lebih banyak kembangkan materi pelajaran dengan media <i>e-comic</i>	akan bagus jika lebih banyak mengembangkan materi pelajaran menggunakan media <i>e-comic</i>	
26	Semoga ada inovasi lainnya, dalam peningkatan semangat belajar	Peserta didik berpendapat bahwa media yang dikembangkan menambah semangat belajar, sehingga disarankan untuk membuat inovasi-inovasi lainnya dalam meningkatkan semangat belajar	Dapat digunakan tanpa revisi
27	Saran saya tampilan karakter dikasih mata dan mulut agar lebih ada ekspresi	Peserta didik memberi saran untuk menambahkan mata dan mulut pada karakter media yang dikembangkan, hal ini bertujuan agar karakter lebih memiliki ekspresi	Dapat digunakan namun, mempertimbangkan masukan peserta didik
28	Saran untuk <i>e-comic</i> nya dibikin lebih lucu lagi dan lebih kreatif dan inovatif karna itu akan menarik perhatian untuk mengetahui lebih dalam tentang materi laju reaksi	Peserta didik memberikan saran untuk media yang dikembangkan dibuat lebih lucu dan inovatif lagi, agar lebih termotivasi mempelajari materi kimia	Dapat digunakan namun, mempertimbangkan masukan peserta didik
29	Saya sangat senang	Peserta didik merasa senang menggunakan media yang dikembangkan untuk pembelajaran	Dapat digunakan tanpa revisi
30	Saya setuju semua	Peserta didik merasa terbantu dan termotivasi ketika belajar menggunakan media yang dikembangkan	Dapat digunakan tanpa revisi
31	Membaca itu seru kalo ada gambarnya jadi ngga bosan	Peserta didik menilai bahwa membaca akan menjadi lebih seru jika terdapat banyak ilustrasi yang menarik	Dapat digunakan tanpa revisi

Keterangan: Peserta didik (PD)

Berdasarkan kesimpulan sementara dari hasil analisis data kuantitatif dan kualitatif, selanjutnya dilakukan triangulasi data untuk mendapatkan kesimpulan

dari kedua data tersebut. Triangulasi data respon peserta didik disajikan dalam Tabel 4.12 berikut.

Tabel 4. 12 Triangulasi Data Respon Peserta Didik

PD	Kesimpulan sementara data kuantitatif	Kesimpulan sementara data kualitatif	Kesimpulan akhir
1	100% = Sangat valid dapat digunakan tanpa revisi	Dapat digunakan tanpa revisi	Digunakan tanpa revisi
2	79% = Valid dapat digunakan tetapi perlu sedikit revisi	Dapat digunakan tanpa revisi	Digunakan tanpa revisi
3	79% = Valid dapat digunakan tetapi perlu sedikit revisi	Dapat digunakan tanpa revisi	Digunakan tanpa revisi
4	75% = Valid dapat digunakan tetapi perlu sedikit revisi	Dapat digunakan tanpa revisi	Digunakan tanpa revisi
5	76% = Valid dapat digunakan tetapi perlu sedikit revisi	Dapat digunakan tanpa revisi	Digunakan tanpa revisi
6	75% = Valid dapat digunakan tetapi perlu sedikit revisi	Dapat digunakan tanpa revisi	Digunakan tanpa revisi
7	80% = Valid dapat digunakan tetapi perlu sedikit revisi	Dapat digunakan tanpa revisi	Digunakan tanpa revisi
8	80% = Valid dapat digunakan tetapi perlu sedikit revisi	Dapat digunakan tanpa revisi	Digunakan tanpa revisi
9	79% = Valid dapat digunakan tetapi perlu sedikit revisi	Dapat digunakan tanpa revisi	Digunakan tanpa revisi
10	76% = Valid dapat digunakan tetapi perlu sedikit revisi	Dapat digunakan tanpa revisi	Digunakan tanpa revisi
11	70% = Valid dapat digunakan tetapi perlu sedikit revisi	Dapat digunakan tanpa revisi	Digunakan tanpa revisi
12	79% = Valid dapat digunakan tetapi perlu sedikit revisi	Dapat digunakan tanpa revisi	Digunakan tanpa revisi
13	86% = Sangat valid dapat digunakan tanpa revisi	Dapat digunakan tanpa revisi	Digunakan tanpa revisi
14	79% = Valid dapat digunakan tetapi perlu sedikit revisi	Dapat digunakan namun, mempertimbangkan masukan peserta didik	Digunakan tanpa revisi
15	79% = Valid dapat digunakan tetapi perlu sedikit revisi	Dapat digunakan tanpa revisi	Digunakan tanpa revisi
16	79% = Valid dapat digunakan tetapi perlu sedikit revisi	Dapat digunakan namun, mempertimbangkan masukan peserta didik	Digunakan tanpa revisi
17	78% = Valid dapat digunakan tetapi perlu sedikit revisi	Dapat digunakan tanpa revisi	Digunakan tanpa revisi
18	83% = Sangat valid dapat digunakan tanpa revisi	Dapat digunakan tanpa revisi	Digunakan tanpa revisi
19	81% = Sangat valid dapat digunakan tanpa revisi	Dapat digunakan namun, mempertimbangkan masukan peserta didik	Digunakan tanpa revisi
20	84% = Sangat valid dapat	Dapat digunakan namun,	Digunakan tanpa

PD	Kesimpulan sementara data kuantitatif	Kesimpulan sementara data kualitatif	Kesimpulan akhir
	digunakan tanpa revisi	mempertimbangkan masukan peserta didik	revisi
21	76% = Valid dapat digunakan tetapi perlu sedikit revisi	Dapat digunakan tanpa revisi	Digunakan tanpa revisi
22	81% = Sangat valid dapat digunakan tanpa revisi	Dapat digunakan tanpa revisi	Digunakan tanpa revisi
23	78% = Valid dapat digunakan tetapi perlu sedikit revisi	Dapat digunakan namun, mempertimbangkan masukan peserta didik	Digunakan tanpa revisi
24	78% = Valid dapat digunakan tetapi perlu sedikit revisi	Dapat digunakan tanpa revisi	Digunakan tanpa revisi
25	90% = Sangat valid dapat digunakan tanpa revisi	Dapat digunakan tanpa revisi	Digunakan tanpa revisi
26	91% = Sangat valid dapat digunakan tanpa revisi	Dapat digunakan tanpa revisi	Digunakan tanpa revisi
27	90% = Sangat valid dapat digunakan tanpa revisi	Dapat digunakan namun, mempertimbangkan masukan peserta didik	Digunakan tanpa revisi
28	91% = Sangat valid dapat digunakan tanpa revisi	Dapat digunakan namun, mempertimbangkan masukan peserta didik	Digunakan tanpa revisi
29	80% = Valid dapat digunakan tetapi perlu sedikit revisi	Dapat digunakan tanpa revisi	Digunakan tanpa revisi
30	78% = Valid dapat digunakan tetapi perlu sedikit revisi	Dapat digunakan tanpa revisi	Digunakan tanpa revisi
31	71% = Valid dapat digunakan tetapi perlu sedikit revisi	Dapat digunakan tanpa revisi	Digunakan tanpa revisi

Keterangan: Peserta didik (PD)

Sebagai data tambahan peneliti juga menambahkan data respon guru kimia. Analisis data kuantitatif respon guru kimia terhadap media pembelajaran *e-comic* kimia terintegrasi nilai-nilai keislaman pada materi laju reaksi dapat dilihat pada Tabel 4.13 berikut.

Tabel 4. 13 Analisis Data Kuantitatif Respon Guru Kimia

No	Indikator Penilaian	Respon Guru Kimia	Σ Per Indikator	%
1	Kemudahan	3	22	79%
		4		
		3		
		3		
		3		
		3		

No	Indikator Penilaian	Respon Guru Kimia	Σ Per Indikator	%
		3		
2	Penyajian	4	21	87,5%
		3		
		4		
		3		
		4		
		3		
3	Manfaat	3	21	75%
		3		
		3		
		3		
		3		
		3		
Jumlah Skor Total		64	64	
Jumlah		80%	80%	

Kemudian analisis data kualitatif respon guru kimia dapat dilihat pada Tabel 4.14 dan berikut.

Tabel 4. 14 Analisis Data Kualitatif Respon Guru Kimia

Data kualitatif	Analisis	Kesimpulan
Masukan saya. Jangan sampai pembaca salah mengartikan bahwa kemampuan adalah beban *sangat valid dapat digunakan tanpa revisi	Guru kimia mengatakan bahwa sebaiknya pernyataan “kemampuan = beban” jangan sampai salah diartikan oleh peserta didik	Direvisi sesuai masukan guru kimia

Berdasarkan kesimpulan sementara dari hasil analisis data kuantitatif dan kualitatif selanjutnya dilakukan triangulasi data respon guru kimia yang disajikan dalam Tabel 4.15 sebagai berikut.

Tabel 4. 15 Triangulasi Data Respon Guru Kimia

Kesimpulan Sementara Data Kuantitatif	Kesimpulan Sementara Data Kualitatif	Kesimpulan
80% = Valid, dapat digunakan tetapi perlu sedikit revisi	Dapat digunakan tetapi perlu sedikit revisi	Direvisi sesuai masukan guru kimia

B. Pembahasan

1. Pengembangan Media Pembelajaran *E-comic* Kimia Terintegrasi Nilai-nilai Keislaman pada Materi Laju Reaksi

Penelitian dan pengembangan media pembelajaran *e-comic* kimia terintegrasi nilai-nilai keislaman pada materi laju reaksi memanfaatkan model ADDIE dengan tahapan berikut.

a. *Analyze* (Analisis)

Analisis tahap awal model ADDIE untuk menentukan persyaratan atau kebutuhan pengembangan media pembelajaran yang dikembangkan. Tahap analisis terdiri dari tahapan berikut.

1) Analisis Awal

Analisis awal dilakukan dengan mewawancarai guru kimia kelas XI SMAN 1 Pandih Batu. Hasil wawancara menunjukkan bahwa kelas X dan XI mengikuti kurikulum merdeka, sedangkan kelas XII masih mengikuti kurikulum 2013. Peserta didik kurang termotivasi untuk belajar kimia dan mulai menurunnya semangat belajar. Hal ini disebabkan oleh banyak faktor, salah satunya kebijakan kurikulum baru yang menyatakan bahwa tidak ada nilai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) dan lebih dituntut pada nilai karakter peserta didik (Lingga., 2024).

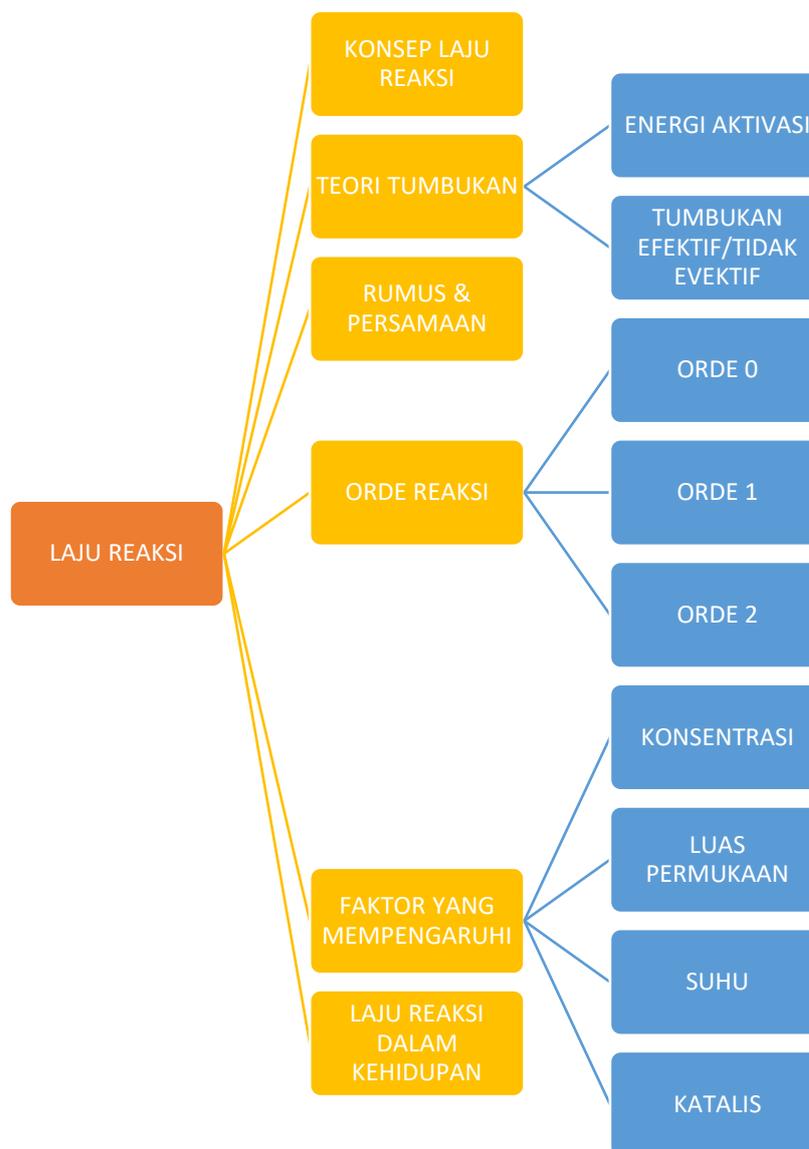
Faktor lainnya dikarenakan materi kimia kelas XI khususnya materi laju reaksi sulit untuk diajarkan dan dipahami peserta didik karena terkendala dalam perhitungan operasi aljabar, selain itu ada prasyarat yang harus dipenuhi, dimana peserta didik harus paham terlebih dahulu persamaan reaksi, konsep laju reaksi dan operasi aljabar yang mungkin sudah lupa karena diajarkan di kelas X. Hal

tersebut dibuktikan dengan hasil belajar yang belum memuaskan, hanya sekitar 11% peserta didik yang hasil belajarnya diatas rata-rata. Selain itu guru kimia mengatakan bahwa membuat media pembelajaran untuk materi laju reaksi memang cenderung sulit (Lingga., 2024).

Guru kimia pernah menggunakan komik sebagai media pembelajaran namun komik yang digunakan dibuat oleh peserta didik secara manual (tradisional) pada materi kimia unsur. Media pelajaran yang biasanya digunakan dalam kelas meliputi papan tulis, Power Point, video pembelajaran atau Qizizz. Terkadang peserta didik bisa bosan dan mengantuk ketika pelajaran karena media yang digunakan kurang inovatif (Oktapianti., 2021; Amaliah., 2022). Peserta didik akan termotivasi untuk belajar kimia jika media yang digunakan bervariasi. Berdasarkan pernyataan guru kimia, pembelajaran yang diintegrasikan dengan nilai-nilai keagamaan seperti nilai keislaman bagus untuk dilaksanakan karena dapat menumbuhkan nilai karakter positif. Peserta didik sekarang sangat sulit untuk patuh dan disiplin karena tidak terintegrasi dengan baik, sehingga perlu untuk ditingkatkan integrasi nilai-nilai agama (Islam) dengan pembelajaran (Lingga., 2024).

2) Analisis Materi

Setelah melakukan analisis, materi disusun dalam peta konsep sesuai Gambar 4.2 berikut.



Gambar 4. 2 Analisis Materi Kimia

b. *Design (Perancangan)*

Analisis dari tahap sebelumnya berfungsi sebagai landasan untuk tahap desain. Bentuk tujuan pembelajaran disesuaikan dengan materi laju reaksi berdasarkan hasil analisis. Adapun tujuan pembelajaran yang diinginkan yaitu: 1) peserta didik mampu mendeskripsikan teori tumbukan dan energi aktivasi; 2) peserta didik dapat menuliskan persamaan laju reaksi; 3) peserta didik mampu

mendeskrripsikan hubungan laju reaksi dengan orde reaksi; 4) peserta didik mampu menganalisis hubungan teori tumbukan dengan laju reaksi; 5) peserta didik dapat menyimpulkan pengertian dan peran faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi dan teori tumbukan; dan 6) peserta didik dapat menunjukkan penerapan laju reaksi dalam kehidupan sehari-hari (Ramli dkk., 2022).

Langkah selanjutnya peneliti melakukan penyusunan media pembelajaran *e-comic* kimia. Mengintegrasikan materi laju reaksi dengan ayat Al-Qur'an yang sesuai, kemudian menentukan nilai-nilai keislaman apa saja yang muncul dalam *e-comic* kimia. *E-comic* yang dibuat terdiri dari *cover*, pendahuluan yang berisi pengenalan tokoh, peta konsep dan tujuan pembelajaran, subbab materi laju reaksi meliputi konsep laju reaksi, teori tumbukan, rumus dan persamaan laju reaksi, orde reaksi, faktor yang mempengaruhi laju reaksi (konsentrasi, luas permukaan, suhu, dan katalis) dan laju reaksi dalam kehidupan, soal penguatan dan daftar pustaka. Media pembelajaran *e-comic* kimia terintegrasi nilai-nilai keislaman pada materi laju reaksi di buat menggunakan aplikasi Ibis Paint X.

c. *Development* (Pengembangan)

Tahap ini dilakukan setelah media pembelajaran *e-comic* kimia dirancang pada tahap perancangan. Pengembangan dilakukan melalui tahapan berikut.

1) Konsultasi ke Dosen Pembimbing

Langkah yang mendasari penelitian ini dilakukan dengan mengkonsultasikan materi dan rencana media pembelajaran kepada dosen pembimbing. Selanjutnya peneliti membuat rancangan media pembelajaran *e-*

comic sesuai bimbingan dosen pembimbing sehingga dibuatlah produk yang mendasari *e-comic* kimia terintegrasi nilai-nilai keislaman pada materi laju reaksi. *E-comic* yang dikembangkan dibuat dengan menggunakan aplikasi Ibis Paint X yang kemudian dipublikasikan pada aplikasi Webtoon. Webtoon merupakan aplikasi *online* yang berisi kumpulan komik digital. Aplikasi lain yang bisa digunakan untuk membuat *e-comic* yaitu Mangatoon, Comica, WeComics, WebComics, Ragasukma Comic dan Tapas.

2) Revisi I

Melakukan revisi I terhadap media pembelajaran *e-comic* kimia terintegrasi nilai-nilai keislaman pada materi laju reaksi yang dikembangkan sesuai dengan saran dan masukan dari dosen pembimbing.

3) Validasi Ahli Integrasi, Ahli Materi dan Ahli Media

Setelah dilakukan revisi selanjutnya melakukan validasi media yang dikembangkan. Validasi dilakukan oleh 4 dosen Tadris Kimia, 1 ketua Yayasan Peradaban Islam dan 1 *Influencer (Faceless Illustrator)* sebagai ahli dalam memvalidasi media pembelajaran yang dikembangkan. Untuk mendapatkan hasil integrasi nilai-nilai keislaman dalam media pembelajaran *e-comic* kimia yang dikembangkan, validasi dilakukan untuk mendapatkan masukan dan saran validator. Hasil persetujuan ahli integrasi terhadap *e-comic* yang dikembangkan sebesar 83% masuk dalam klasifikasi “sangat valid”, 84% hasil ahli materi masuk dalam klasifikasi “sangat valid” dan 89% hasil ahli media masuk dalam klasifikasi “sangat valid”. Hasil validitas berupa skor kevalidan serta masukan dan saran

yang kemudian digunakan untuk mengukur kelayakan media *e-comic* kimia yang dikembangkan sebelum selanjutnya diujicobakan (Minarni dkk., 2020).

4) Revisi II

Melakukan revisi setelah media yang dikembangkan mendapat evaluasi berupa masukan dan saran dari validator. Setelah revisi II, peneliti melakukan konfirmasi kepada validator mengenai kelayakan media yang dikembangkan jika diperlukan. Hasil konfirmasi kepada validator setelah dilakukan revisi menyatakan bahwa produk yang dikembangkan layak untuk diujicobakan.

d. *Implementation* (Implementasi)

Setelah dilakukan revisi II, menanggapi komentar, saran, dan masukan validator. Kemudian peneliti mengujicobakan media pembelajaran *e-comic* kimia terintegrasi nilai-nilai keislaman serta memberikan angket respon kepada peserta didik, yang bertujuan untuk mengetahui bagaimana respon peserta didik terhadap media pembelajaran *e-comic* kimia terintegrasi nilai-nilai keislaman pada materi laju reaksi (Halawa dkk., 2022). Tahap implementasi dilakukan di SMAN 1 Pandih Batu dengan 2 kali pertemuan yaitu pada tanggal 19-20 Juni 2024. Hasil yang didapatkan dari respon peserta didik sebesar 81% dengan kategori “sangat valid” dan data tambahan berupa respon guru kimia mendapatkan nilai sebesar 80% dengan kategori “valid”.

e. *Evaluation* (Evaluasi)

Tahap evaluasi dilakukan dengan menilai setiap tahap kemajuan (Halawa dkk., 2022). Setiap hasil penilaian, komentar, informasi dan gagasan dari ahli validator yang terdiri dari ahli integrasi, ahli materi, dan ahli media

dipertimbangkan saat penilaian validasi serta respon peserta didik dan data tambahan dari respon guru kimia terhadap media pembelajaran *e-comic* kimia yang dikembangkan. Berdasarkan evaluasi, didapatkan hasil untuk mengetahui apakah media pembelajaran *e-comic* kimia terintegrasi nilai-nilai keislaman pada materi laju reaksi yang telah dikembangkan layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

2. Validitas Media Pembelajaran *E-comic* Kimia Terintegrasi Nilai-nilai Keislaman pada Materi Laju Reaksi

Tujuan mengetahui kelayakan *e-comic* kimia adalah untuk mengetahui validitas *e-comic* kimia yang dikembangkan sebagai penunjang pembelajaran di kelas atau belajar mandiri. Para ahli dalam penelitian ini melakukan pengecekan validitas produk untuk melihat apakah *e-comic* kimia layak digunakan. produk divalidasi oleh dosen Tadris Kimia UIN Antasari Banjarmasin, ketua Yayasan Mutiara Peradaban Islam dan *Influencer (Faceless Illustrator)* sebagai ahli integrasi, ahli materi dan ahli media.

a. Validitas Ahli Integrasi Nilai-nilai Keislaman

Validitas integrasi nilai-nilai keislaman dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kesesuaian dan ketepatan nilai keislaman yang tersaji pada media pembelajaran *e-comic* kimia terintegrasi nilai-nilai keislaman pada materi laju reaksi yang dikembangkan. Indikator penilaian yang termuat dalam validitas integrasi nilai-nilai keislaman yaitu nilai aqidah, nilai ibadah dan nilai akhlak. Validasi dilakukan oleh dua ahli yaitu Bapak Pujo Nugroho dan Bapak Iqbal Haitami, S.T., M.Eng.

Tabel 4.1 menunjukkan *e-comic* yang dikembangkan memenuhi tiga indikator penilaian yaitu nilai aqidah, nilai ibadah dan nilai akhlak yang memuat beberapa butir penilaian. Jika diinterpretasikan maka hasil persentase masing-masing indikator baik nilai aqidah, nilai ibadah maupun nilai akhlak, untuk tiap indikatornya maka masuk dalam kategori “valid” pada indikator nilai aqidah dan nilai ibadah dengan nilai 75%, serta masuk dalam kategori “sangat valid” pada indikator akhlak dengan nilai sebesar 89%. Kedua validator ahli integrasi menghasilkan total skor sebesar 86 dengan presentase 83% dan masuk dalam kategori “sangat valid”. Hal ini sejalan dengan penelitian pengembangan bahan ajar komik terintegrasi islam oleh Suprianingsih dkk., (2022) yang mana hasil validitas ahli agama islam terhadap media yang dikembangkan sebesar 76% dan masuk dalam kategori “valid”. Sebagaimana penelitian Halawa dkk., (2022) menyatakan bahwa media pembelajaran dikatakan valid apabila presentase kevalidannya $\geq 62,50\%$.

Berdasarkan hasil validitas tabel 4.1, kedua ahli integrasi yang memvalidasi *e-comic* kimia menetapkan bahwa integrasi nilai-nilai aqidah tersebut akurat dan sesuai dengan penafsiran serta hubungannya dengan laju reaksi, integrasi ayat Al-Qur’an dengan materi laju reaksi juga sudah tepat. Kurniawan & Hadi, (2023) menyatakan bahwa peserta didik akan lebih mengenal Allah Swt. dan apa yang telah Allah Swt., ciptakan dengan adanya integrasi Islam sains dalam media pembelajaran.

Indikator integrasi nilai ibadah berdasarkan penilaian kedua validator ahli integrasi juga telah muncul dengan adanya ayat Al-Qur’an dan pengucapan

kalimat-kalimat *thayyibah* oleh karakter tokoh pada *e-comic* yang dikembangkan. Adapun dari segi integrasi nilai akhlak, kedua ahli integrasi setuju bahwa sikap karakter tokoh telah mencerminkan akhlak yang baik, karakter tokoh telah menggunakan pakaian sesuai syariat, mengucapkan kalimat-kalimat yang baik, saling tolong menolong serta menjaga batasan antara karakter perempuan dan laki-laki. Sejalan dengan penelitian Faeha dkk., (2019) menyatakan karakter positif peserta didik akan muncul ketika media pembelajaran diintegrasikan dengan sains Islam. Kurniawan & Hadi, (2023) menyatakan penilaian validitas ahli integrasi sesuai kriteria penilaiannya masing-masing maka, tiap indikator penilaian dengan nilai sebesar $\geq 61\%$ dinyatakan layak.

Tabel 4.2 hasil analisis data kualitatif validator ahli integrasi nilai-nilai keislaman menunjukkan kesimpulan sementara bahwa media pembelajaran *e-comic* kimia terintegrasi nilai-nilai keislaman pada materi laju reaksi dapat digunakan tetapi perlu sedikit revisi sesuai masukan validator 1 dan dapat digunakan dengan mempertimbangkan saran validator 2 berdasarkan hasil analisis data kualitatif.

Hasil teriangularisasi data pada tabel 4.3 menunjukkan bahwa kedua validator ahli integrasi menyatakan *e-comic* kimia yang telah dibuat benar-benar layak digunakan setelah melakukan sedikit perbaikan sesuai dengan masukan dan saran validator. Peneliti melakukan revisi sesuai masukan dan saran dari validator 1, akan tetapi peneliti mempertimbangkan saran dari validator 2 dengan tidak menggunakan rujukan tafsir ulama besar, hal ini dikarenakan rujukan tafsir dari ulama besar kebanyakan terbit ditahun yang cukup lama, sehingga peneliti

memilih menggunakan tafsir terbaru kemenag 2022 dengan harapan mendapatkan tafsir Al-Qur'an yang relevan. Adapun media *e-comic* sebelum dan sesudah dilakukan revisi dapat dilihat pada Tabel 4.16 berikut.

Tabel 4. 16 Revisi *E-Comic* Berdasarkan Masukan dan Saran Ahli Integrasi

No	Sebelum Revisi	Setelah Revisi
1	 <p>Saran untuk perempuannya kalau bisa menggunakan gamis</p>	 <p>Mengubah ilustrasi perempuan menggunakan baju lengan panjang</p>
2	 <p>Bisa juga dipakai ayat 49 Qs. Al-Qamar, kata <i>biqadarin</i> bisa diartikan ukuran atau dikembalikan kata arab-nya yakni, <i>qadar</i>. Tidak saja ukuran tetapi sifat.</p>	 <p>Menambahkan Qs. Al-Qamar ayat 49 dan mengintegrasikannya dengan materi luas permukaan</p>

No	Sebelum Revisi	Setelah Revisi
3	<p style="text-align: center;">DAFTAR PUSTAKA</p> <p>Chang Raymond. 2010. Chemistry. McGraw-Hill: New York.</p> <p>Henriko. 2022. E-modul Laju Reaksi Terintegrasi Al-Quran Berbasis Inquiry Terbimbing untuk Kelas XI MA. Jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang</p> <p>Ramli Munasprianto, dkk. 2022. Kimia SMA/MA Kelas XI. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi</p> <p>Setiyana. 2020. Modul Pembelajaran SMA Kimia Kelas XI. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Anak Usia Dini, Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah Direktorat Sekolah Menengah Atas.</p> <p>Tafsir Ibnu Katsir Indonesia Terjemahan Lengkap</p> <p>Sumber gambar foto : Pexels.com</p> <p>Alquran : * Via Al-Qur'an Indonesia https://quran-id.com</p> <p style="text-align: center;">Menambahkan kitab tafsir ulama terkenal pada daftar pustaka</p>	<p style="text-align: center;">DAFTAR PUSTAKA</p> <p>Chang Raymond. 2010. Chemistry. McGraw-Hill: New York.</p> <p>Henriko. 2022. E-modul Laju Reaksi Terintegrasi Al-Quran Berbasis Inquiry Terbimbing untuk Kelas XI MA. Jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang</p> <p>Ramli Munasprianto, dkk. 2022. Kimia SMA/MA Kelas XI. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi</p> <p>Setiyana. 2020. Modul Pembelajaran SMA Kimia Kelas XI. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Anak Usia Dini, Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah Direktorat Sekolah Menengah Atas.</p> <p>Tafsir Kemenag. Q. (2022). Quran Kemenag. https://quran.kemenag.go.id/</p> <p>Sumber gambar foto : Pexels.com</p> <p>Alquran : * Via Al-Qur'an Indonesia https://quran-id.com</p> <p style="text-align: center;">Menambahkan kitab tafsir kemenag (2022) pada daftar pustaka</p>

Berdasarkan Tabel 4.16 revisi yang dilakukan adalah dengan mengganti pakaian karakter perempuan dari pakaian pendek dan *handstock* dengan menggunakan pakaian lengan panjang untuk mencerminkan bagaimana muslimah berpakaian. Kemudian menambahkan ayat sesuai masukan validator karena ayat tersebut terintegrasi dengan materi laju reaksi serta mengganti kitab tafsir dengan tafsir Kemenag yang lebih terbaru.

b. Hasil Validitas Ahli Materi

Validitas Materi dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kelayakan materi pada media pembelajaran *e-comic* kimia terintegrasi nilai-nilai keislaman pada materi laju reaksi yang dikembangkan. Indikator penilaian yang termuat dalam validitas materi yaitu kesesuaian materi, kelengkapan penyajian dan kebermanfaatan. Validasi dilakukan oleh dua ahli yaitu Bapak Iqbal Haitami, S.T.,

M.Eng dan Bapak Alvian Ikhsanul Fayta, S.T., M.Si. Analisis data kuantitatif validasi ahli materi dapat dilihat pada Tabel 4.4.

Berdasarkan Tabel 4.4 *e-comic* kimia yang dikembangkan memenuhi tiga indikator penilaian yaitu kesesuaian materi, kelengkapan penyajian dan kebermanfaatan. Hasil presentase indikator kesesuaian materi dan indikator kelengkapan penyajian mendapatkan nilai sebesar 84%, dan indikator kebermanfaatan mendapatkan nilai 85%, untuk setiap indikatornya jika diinterpretasikan maka masuk dalam kategori “sangat valid”. Jumlah skor total dari kedua validator ahli materi yaitu 135 dengan presentase sebesar 84% dengan kategori “sangat valid”. Penelitian Halawa dkk., (2022) menyatakan media pembelajaran dikatakan valid jika presentase kevalidannya $\geq 62,50\%$.

Berdasarkan hasil validitas, kedua validator ahli materi menilai *e-comic* kimia yang dikembangkan dari segi kesesuaian materi sudah sesuai dengan indikator materi laju reaksi, tujuan pembelajaran sudah sesuai, pengenalan konsep hingga interaksi antar konsep pun sudah sesuai, materi yang disampaikan jelas dan ilustrasi mendukung penerapan konsep, integrasi sesuai dengan materi laju reaksi serta mendukung pelaksanaan kurikulum merdeka (pemanfaatan teknologi). Hal ini sejalan dengan penelitian Minarni, (2020) dengan kategori penilaiannya masing-masing menyatakan bahwa hasil validasi ahli materi media komik yang dikembangkan sebesar 72% rentang ke atas termasuk baik dan layak.

Segi kelengkapan penyajian, kedua validator setuju bahwa *e-comic* kimia yang dikembangkan telah disusun dengan sistematis, telah terdapat peta konsep, tujuan pembelajaran, contoh soal, subbab, soal penguatan dan daftar isi.

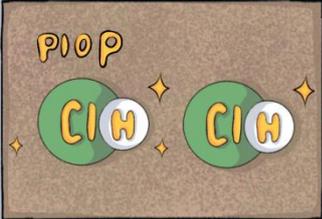
Berdasarkan penelitian Sari dkk., (2020) menyatakan materi yang dijelaskan secara sistematis, jelas dan singkat akan membuat peserta didik mudah untuk memahami pelajaran. Adapun segi kebermanfaatan kedua validator menilai *e-comic* yang dikembangkan dapat digunakan secara mandiri oleh peserta didik, mudah dipahami, menambah wawasan serta mendorong keingintahuan peserta didik dan meningkatkan motivasi belajar peserta didik.

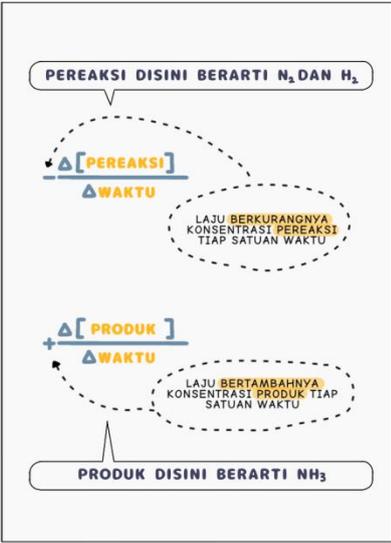
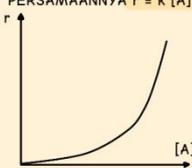
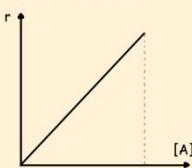
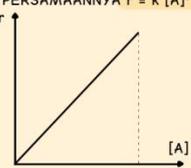
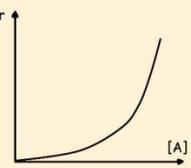
Kemudian analisis data kualitatif validasi ahli materi dapat dilihat pada Tabel 4.5. Kesimpulan sementara hasil data kualitatif yaitu dapat digunakan tanpa revisi pada validator 1 dan dapat digunakan namun perlu sedikit revisi dengan mempertimbangkan masukan dan saran dari validator 2 berdasarkan hasil analisis data kualitatif yang dilakukan.

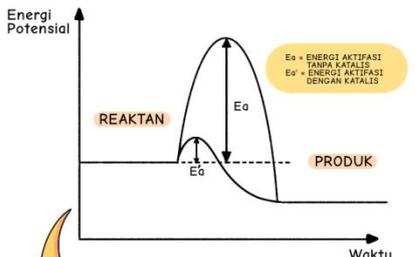
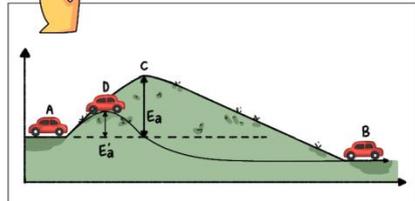
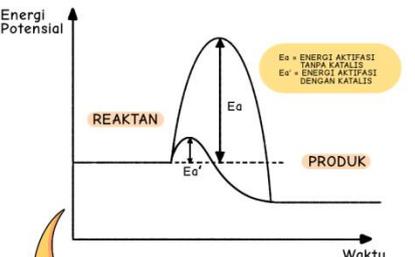
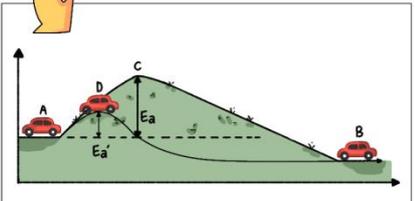
Triangulasi data validitas ahli materi disajikan dalam Tabel 4.6. *E-comic* kimia yang dikembangkan sangat layak untuk diuji, dengan sedikit modifikasi dengan mempertimbangkan masukan dan saran kedua validator. Peneliti mempertimbangkan saran validator 1 dengan tidak mengubah contoh soal yang ada namun hanya mengubah pertanyaan pada soal penguatan menyesuaikan alur cerita *e-comic* atau kehidupan sehari-hari saja dengan alasan validator 1 menyatakan bahwa media yang dikembangkan dapat digunakan tanpa revisi. Peneliti juga mempertimbangkan masukan validator 2 pada bagian “belum ada pengaruh tekanan dan volume terhadap laju reaksi”, hal ini dikarenakan dalam proses pembuatan media *e-comic*, peneliti menggunakan rujukan materi dalam buku mata pelajaran kimia pada kurikulum merdeka, dalam buku tersebut tidak membahas tentang pengaruh tekanan dan volume terhadap laju reaksi, alasan

inilah yang membuat peneliti tidak menambahkan materi tersebut dalam media yang dikembangkan. Adapun *e-comic* sebelum dan sesudah dilakukan revisi dapat dilihat pada Tabel 4.17 berikut.

Tabel 4.17 Revisi *E-Comic* Berdasarkan Hasil Ahli Materi

No	Sebelum Revisi	Setelah Revisi
1	<p>AWAL REAKSI, BROMIN BERWARNA MERAH KECEKELATAN. BEBERAPA SAAT KEMUDIAN, BROMIN MENJADI TIDAK BERWARNA. HAL INI MENUNJUKKAN ADANYA PENGURANGAN KONSENTRASI BROMIN DALAM SATUAN WAKTU.</p> <p>UNGKAPAN LAJU REAKSI DALAM EKSPERIMEN INI ADALAH</p> <p>1. LAJU BERKURANGNYA KONSENTRASI PEREAKSI (LARUTAN Br₂) DITUNJUKKAN OLEH LAJU MEMUDARNYA WARNA LARUTAN</p> <p>2. LAJU BERTAMBAHNYA KONSENTRASI PRODUK (ION Br⁻) DALAM SATUAN WAKTU DITUNJUKKAN OLEH LAJU TERBENTUKNYA LARUTAN TIDAK BERWARNA</p>  <p>Ungkapan laju bertambahnya produk (ion Br₂) seharusnya ditulis ion Br⁻</p>	<p>AWAL REAKSI, BROMIN BERWARNA MERAH KECEKELATAN. BEBERAPA SAAT KEMUDIAN, BROMIN MENJADI TIDAK BERWARNA. HAL INI MENUNJUKKAN ADANYA PENGURANGAN KONSENTRASI BROMIN DALAM SATUAN WAKTU.</p> <p>UNGKAPAN LAJU REAKSI DALAM EKSPERIMEN INI ADALAH</p> <p>1. LAJU BERKURANGNYA KONSENTRASI PEREAKSI (LARUTAN Br₂) DITUNJUKKAN OLEH LAJU MEMUDARNYA WARNA LARUTAN</p> <p>2. LAJU BERTAMBAHNYA KONSENTRASI PRODUK (ION Br⁻) DALAM SATUAN WAKTU DITUNJUKKAN OLEH LAJU TERBENTUKNYA LARUTAN TIDAK BERWARNA</p>  <p>Mengubah ion Br₂ menjadi ion Br⁻</p>
2	<p>KARENA MEMILIKI CUKUP ENERGI, MAKA SETELAH TERJADI TUMBUKAN AKAN MEMBENTUK ZAT BARU YAITU HCl</p>  <p>HIDROGEN KLORIDA</p> <p>Senyawanya bisa disesuaikan dengan hasil reaksi</p>	<p>KARENA MEMILIKI CUKUP ENERGI, MAKA SETELAH TERJADI TUMBUKAN AKAN MEMBENTUK ZAT BARU YAITU HCl</p>  <p>KARENA TERDAPAT 2HCl MAKA, SENYAWA HIDROGEN KLORIDA DIAKHIR JUGA ADA 2</p> <p>Menambahkan ilustrasi senyawa HCl untuk menyesuaikan hasil reaksi</p>

No	Sebelum Revisi	Setelah Revisi
3	<p>MUDAH SAJA, KITA TINGGAL MASUKKAN DALAM RUMUS</p> <p> $r_{N_2} = -\frac{\Delta [N_2]}{\Delta t}$ Perlu diingat! tanda (-) menunjukkan laju pengurangan konsentrasi pereaksi $r_{H_2} = -\frac{\Delta [H_2]}{\Delta t}$ tanda (+) menunjukkan laju penambahan konsentrasi produk $r_{NH_3} = +\frac{\Delta [NH_3]}{\Delta t}$ </p> <p>WAH, SEGAMPANG ITU? EMM... COBA KALAU LANGSUNG AJA KE CONTOH SOAL</p> <p>OKE, AKU YAKIN KAMU AKAN CEPET PAHAM KIM..</p> <p>Hubungkan terlebih dahulu laju reaksi dengan laju pembentukan NH_3 dan penguraian N_2 dan H_2</p>	<p>MUDAH SAJA, KITA TINGGAL MASUKKAN DALAM RUMUS</p> <p> $r_{N_2} = -\frac{\Delta [N_2]}{\Delta t}$ Perlu diingat! tanda (-) menunjukkan laju pengurangan konsentrasi pereaksi $r_{H_2} = -\frac{\Delta [H_2]}{\Delta t}$ tanda (+) menunjukkan laju penambahan konsentrasi produk $r_{NH_3} = +\frac{\Delta [NH_3]}{\Delta t}$ </p> <p>RUMUS INI BISA TEMAN-TEMAN LIHAT PADA PEMBAHASAN KONSEP LAJU REAKSI (EPISODE 2) ATAU SEBAGAI BERIKUT</p>  <p>PEREAKSI DISINI BERARTI N_2 DAN H_2</p> <p>$\Delta [PEREAKSI]$ $\Delta WAKTU$</p> <p>LAJU BERKURANGNYA KONSENTRASI PEREAKSI TIAP SATUAN WAKTU</p> <p>$\Delta [PRODUK]$ $\Delta WAKTU$</p> <p>LAJU BERTAMBAHNYA KONSENTRASI PRODUK TIAP SATUAN WAKTU</p> <p>PRODUK DISINI BERARTI NH_3</p> <p>Menambahkan rumus pembentukan NH_3 dan penguraian N_2 dan H_2</p>
4	<p>REAKSI ORDE 1 YANG LAJU REAKSINYA DIPENGARUHI OLEH BESARNYA KONSENTRASI PEREAKSI PERSAMAANNYA $r = k [A]^1$</p>  <p>REAKSI ORDE 2 YANG LAJU REAKSINYA BERUBAH SECARA KUADRAT TERHADAP PERUBAHAN KONSENTRASINYA PERSAMAANNYA $r = k [A]^2$</p>  <p>Grafik orde 1 dan 2 tertukar</p>	<p>REAKSI ORDE 1 YANG LAJU REAKSINYA DIPENGARUHI OLEH BESARNYA KONSENTRASI PEREAKSI PERSAMAANNYA $r = k [A]^1$</p>  <p>REAKSI ORDE 2 YANG LAJU REAKSINYA BERUBAH SECARA KUADRAT TERHADAP PERUBAHAN KONSENTRASINYA PERSAMAANNYA $r = k [A]^2$</p>  <p>Mengganti grafik orde 1 dan 2</p>

No	Sebelum Revisi	Setelah Revisi
5	<p>AAA, IYA, KALAU INI AKU TAU, KATALIS BISA MEMPERCEPAT LAJU REAKSI, CONTOHNYA PENGGUNAAN KARBIT UNTUK MEMATANGKAN BUAH</p>  <p>YAPS, KATALIS ITU ZAT YANG BISA MEMPERCEPAT LAJU REAKSI, TAPI TIDAK IKUT BEREAKSI. KATALIS YANG MEMPERCEPAT LAJU REAKSI DIKENAL DENGAN ISTILAH KATALISATOR</p> <p>Pernyataan “katalis itu zat yang mempercepat laju reaksi, <u>tapi tidak ikut bereaksi</u>” mengganti yang digaris bawah dengan “mencarikan jalan lain yang lebih cepat dan pada akhir reaksi didapatkan kembali”</p>	<p>AAA, IYA, KALAU INI AKU TAU, KATALIS BISA MEMPERCEPAT LAJU REAKSI, CONTOHNYA PENGGUNAAN KARBIT UNTUK MEMATANGKAN BUAH</p>  <p>YAPS, KATALIS ITU ZAT YANG BISA MEMPERCEPAT LAJU REAKSI. CARA KERJA KATALIS ADALAH DENGAN MENCARIKAN ALTERNATIF JALAN YANG LEBIH CEPAT, DAN PADA AKHIR REAKSI KATALIS DIDAPATKAN KEMBALI. KATALIS YANG MEMPERCEPAT LAJU REAKSI DIKENAL DENGAN ISTILAH KATALISATOR</p> <p>Mengganti kalimat yang dimaksud dengan “mencarikan alternatif jalan yang lebih cepat dan pada akhir reaksi, katalis didapatkan kembali”</p>
6	  <p>PRINSIP KERJA KATALIS ADALAH DENGAN MENYEDIKAN JALUR ALTERNATIF DENGAN E_a YANG LEBIH RENDAH DIBANDINGKAN JALUR YANG TANPA KATALIS. KARENA LEBIH MUDAH MENCAPAI E_a MAKA PARTIKEL LEBIH BANYAK MENGALAMI TUMBUKAN EFEKTIF, SEHINGGA LAJU REAKSINYA SEMAKIN CEPAT</p> <p>Konsisten E_a' atau $E'a$</p>	  <p>PRINSIP KERJA KATALIS ADALAH DENGAN MENYEDIKAN JALUR ALTERNATIF DENGAN E_a YANG LEBIH RENDAH DIBANDINGKAN JALUR YANG TANPA KATALIS. KARENA LEBIH MUDAH MENCAPAI E_a MAKA PARTIKEL LEBIH BANYAK MENGALAMI TUMBUKAN EFEKTIF, SEHINGGA LAJU REAKSINYA SEMAKIN CEPAT</p> <p>Mengganti $E'a$ menjadi E_a'</p>

No	Sebelum Revisi	Setelah Revisi																								
7	<p style="text-align: center;">SOAL PENGUATAN</p> <ol style="list-style-type: none"> JELASKAN SECARA SINGKAT APA YANG KAMU PAHAMI DARI TEORI TUMBUKAN DAN ENERGI AKTIVASI! APA YANG DIMAKSUD DENGAN LAJU REAKSI KIMIA? TULISKAN RUMUS DAN PERSAMAAN LAJU REAKSI! TULISKAN SATUAN LAJU REAKSI! BAGAIMANA HUBUNGAN TEORI TUMBUKAN DENGAN LAJU REAKSI? JELASKAN HUBUNGAN ORDE REAKSI DENGAN LAJU REAKSI! APA SAJA FAKTOR YANG MEMPENGARUHI LAJU REAKSI? JELASKANI! SEBUTKAN 3 CONTOH LAJU REAKSI DALAM KEHIDUPAN DAN JELASKANI! TULISKAN PERSAMAAN LAJU REAKSI BERIKUT : $H_2(g) + I_2(g) \rightarrow 2HI(g)$ BERDASARKAN PERSAMAAN BERIKUT. $A + B \longrightarrow \text{PRODUK}$ <p>BERAPA ORDE REAKSI TOTAL JIKA DIKETAHUI DATA BERIKUT.</p> <table border="1" data-bbox="480 1133 810 1218"> <thead> <tr> <th>[A] M</th> <th>[B] M</th> <th>Laju Reaksi (mol/L.s)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1,5</td> <td>1,5</td> <td>0,32</td> </tr> <tr> <td>1,5</td> <td>2,5</td> <td>0,32</td> </tr> <tr> <td>3,0</td> <td>1,5</td> <td>0,64</td> </tr> </tbody> </table>	[A] M	[B] M	Laju Reaksi (mol/L.s)	1,5	1,5	0,32	1,5	2,5	0,32	3,0	1,5	0,64	<p style="text-align: center;">SOAL PENGUATAN</p> <ol style="list-style-type: none"> JELASKAN SECARA SINGKAT APA YANG KAMU PAHAMI DARI PENJELASAN KIMI DAN ALI TENTANG TEORI TUMBUKAN DAN ENERGI AKTIVASI! DI LABORATORIUM ALI SEDANG MEREAKSIKAN Br_2 DENGAN $HCOOH$, LARUTAN Br_2 BERWARNA MERAH KECOKELATAN, KETIKA DI TAMBAHKAN DENGAN $HCOOH$ LARUTANNYA BERUBAH MENJADI TIDAK BERWARNA. BERDASARKAN PERSOALAN INI, APA YANG KALIAN PAHAMI TENTANG LAJU REAKSI KIMIA? BAGAIMANA RUMUS DAN PERSAMAAN LAJU REAKSI? JIKA LAJU REAKSI SAMA DENGAN KONSENTRASI PER WAKTU, MAKA TULISKAN SATUAN LAJU REAKSI TERSEBUT! BAGAIMANA SIH TUMBUKAN ANTAR PARTIKEL BISA MEMPENGARUHI LAJU REAKSI? COBA JELASKANI! APAKAH ORDE REAKSI JUGA MEMPENGARUHI LAJU REAKSI? JELASKAN ALASANNYA! KIMI MENYEBUTKAN ADA 4 FAKTOR YANG MEMPENGARUHI LAJU REAKSI, APA SAJA 4 FAKTOR YANG DIMAKSUD KIMI? DAN JELASKAN ALASANNYA! LAJU REAKSI ADA DISEKITAR KEHIDUPAN KITA SEPERTI YANG TELAH DIJELASKAN KIMI DAN ALI. SEBUTKAN 3 CONTOH LAJU REAKSI DALAM KEHIDUPAN KITA SEHARI-HARI! KIMI MEREAKSIKAN GAS HIDROGEN DAN GAS IODIN, PRODUK DARI REAKSI TERSEBUT ADALAH GAS HIDROGEN IODIDA. SETELAH MEREAKSIKAN KEDUANYA, KIMI INGIN MENGETAHUI PERSAMAAN LAJU REAKSI DARI REAKSI TERSEBUT. TULISKAN PERSAMAAN LAJU REAKSI DARI PERMASALAHAN DIATAS: $H_2(g) + I_2(g) \rightarrow 2HI(g)$ BERDASARKAN PERSAMAAN BERIKUT. $A + B \longrightarrow \text{PRODUK}$ <p>BERAPA ORDE REAKSI TOTAL JIKA DIKETAHUI DATA BERIKUT.</p> <table border="1" data-bbox="983 1547 1313 1632"> <thead> <tr> <th>[A] M</th> <th>[B] M</th> <th>Laju Reaksi (mol/L.s)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1,5</td> <td>1,5</td> <td>0,32</td> </tr> <tr> <td>1,5</td> <td>2,5</td> <td>0,32</td> </tr> <tr> <td>3,0</td> <td>1,5</td> <td>0,64</td> </tr> </tbody> </table>	[A] M	[B] M	Laju Reaksi (mol/L.s)	1,5	1,5	0,32	1,5	2,5	0,32	3,0	1,5	0,64
[A] M	[B] M	Laju Reaksi (mol/L.s)																								
1,5	1,5	0,32																								
1,5	2,5	0,32																								
3,0	1,5	0,64																								
[A] M	[B] M	Laju Reaksi (mol/L.s)																								
1,5	1,5	0,32																								
1,5	2,5	0,32																								
3,0	1,5	0,64																								
	<p>Lebih baik menggunakan contoh soal sebuah kasus yang terkait dalam kehidupan sehari-hari atau menyesuaikan alur cerita</p>	<p>Memperbaiki soal pengayaan sesuai saran validator</p>																								

Berdasarkan revisi Tabel 4.17, dilakukan perbaikan kesalahan penulisan dan kesalahan konsep pada media pembelajaran *e-comic* sesuai arahan validator.

Kemudian memperbaiki ilustrasi serta mengulang kembali penjelasan laju berkurangnya reaktan dan laju bertambahnya produk untuk mempermudah peserta didik memahami materi laju reaksi yang disampaikan dan terakhir menyelaraskan soal penguatan dengan cerita pada media pembelajaran *e-comic* agar menarik.

c. Hasil Validitas Ahli Media

Validitas media dilakukan dengan tujuan untuk menentukan kelayakan desain pada media pembelajaran *e-comic* kimia terintegrasi nilai-nilai keislaman pada materi laju reaksi yang dibuat. Aspek yang dilihat dalam validitas media yaitu desain *cover*, desain isi, dan kemudahan penggunaan. Validasi dilakukan oleh dua ahli yaitu Saudari Kishumisu (nama pena) dan Ibu Ratna Kartika Irawati, S.Pd., M.Pd.

Analisis data kuantitatif validitas ahli media dapat dilihat pada Tabel 4.7. Berdasarkan Tabel 4.7 dapat diketahui bahwa *e-comic* kimia yang dikembangkan memenuhi tiga indikator penilaian dari segi desain *cover*, desain isi dan kemudahan penggunaan. Hasil presentase per indikator jika diinterpretasikan maka indikator penilaian desain *cover* masuk dalam kategori “valid” dengan nilai presentase sebesar 78%, serta pada segi desain isi dan kemudahan penggunaan masuk dalam kategori “sangat valid” dengan presentase berturut-turut 93% dan 87,5%. Hal ini sejalan dengan penelitian Suprianingsih dkk., (2022) pada komponen desain *cover* mendapatkan nilai 90% dengan kategori “sangat valid” dan desain isi komik dengan presentase sebesar 88,3% dengan kategori “sangat valid”. Adapun jumlah skor total hasil validasi kedua validator sebanyak 143 dengan presentase 89% dan masuk dalam kriteria “sangat valid”.

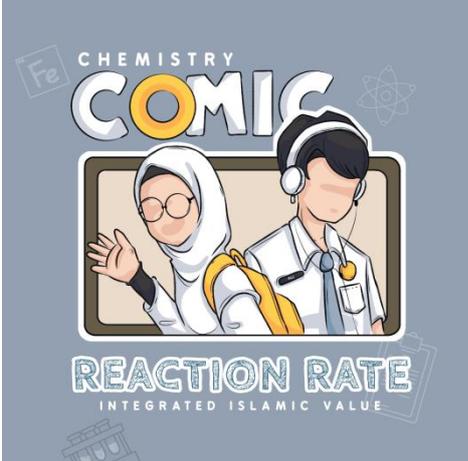
Sesuai dengan penelitian Minarni, (2020) dengan kriteria penilaiannya masing-masing menyatakan bahwa hasil validitas ahli media komik yang dikembangkan sebesar 72% keatas yang menunjukkan bahwa media yang dikembangkan terbukti baik dan layak digunakan. Hal ini juga didukung dengan penelitian Halawa dkk., (2022) yang menyebutkan bahwa presentase kevalidannya $\geq 62,50\%$ dikatakan valid. Kedua validator berpendapat, desain *cover* menarik dan sudah sesuai, keseluruhan desain isi menunjukkan kualitas ilustrasi sangat baik, alur cerita mudah dimengerti, pemilihan kata, jenis font dan ukuran huruf sesuai, ilustrasi, warna dan tata letak seimbang. Adapun segi kemudahan penggunaan, kedua validator menyatakan media mudah digunakan dan fleksibel serta tidak banyak memakai ruang dan konsumsi data.

Kemudian analisis data kualitatif validitas ahli media dapat dilihat pada Tabel 4.8. Kesimpulan sementara hasil data kualitatif yaitu dapat digunakan tanpa revisi pada validator 1 dan dapat digunakan namun perlu sedikit revisi dengan mempertimbangkan masukan dan saran dari validator 2 berdasarkan hasil analisis data kualitatif yang dilakukan.

Triangulasi data untuk mendapatkan kesimpulan dari kedua data tersebut. Triangulasi data validitas ahli media disajikan dalam Tabel 4.9. Kesimpulan akhir dari validator 1 adalah media yang dikembangkan dapat digunakan tanpa revisi. Namun peneliti mempertimbangkan masukan dari validator 2, peneliti menuliskan judul menggunakan bahasa Inggris pada *cover e-comic* dengan alasan menarik perhatian agar pembaca tertarik ketika melihat *covernya*, hal ini juga didasari bahwa judul *e-comic* sangat panjang sehingga penulisan judul hanya ditulis pada

aplikasi Webtoon-nya saja. Adapun *e-comic* sebelum dan sesudah dilakukan revisi dapat dilihat pada Tabel 4.18 berikut.

Tabel 4. 18 Revisi *E-Comic* Berdasarkan Hasil Ahli Media

No	Sebelum Revisi	Setelah Revisi
1	 <p>Judulnya bahasa inggris tapi isinya bahasa Indonesia dan belum ada logo UIN Antasari Banjarmasin</p>	 <p>Menghapus <i>icon</i> orbital atom serta menambahkan logo UIN Antasari Banjarmasin</p>
2	 <p>Apersepsinya belum nampak</p>	 <p>Menambahkan apersepsi pada awal materi</p>

No	Sebelum Revisi	Setelah Revisi
3	 <p data-bbox="443 763 820 792">Asam formiat atau asam format</p>	 <p data-bbox="938 763 1331 824">Mengubah asam formiat menjadi asam format</p>
4	<p data-bbox="395 837 616 860">LABORATORIUM KIMIA</p>  <p data-bbox="432 1115 831 1176"><i>Banckground</i> laboratorium kimia kurang <i>factual</i></p>	<p data-bbox="898 837 1114 860">LABORATORIUM KIMIA</p>  <p data-bbox="911 1131 1353 1160">Mengubah <i>background</i> laboratorium</p>

Berdasarkan Tabel 4.18, revisi yang dilakukan meliputi menambahkan logo UIN Antasari Banjarmasin untuk menunjukkan identitas kampus serta menghapus *icon* yang kurang sesuai dengan materi laju reaksi. Menambahkan apersepsi agar peserta didik tertarik untuk belajar dan muncul rasa penasaran terhadap materi yang dipelajari karena pada media pembelajaran *e-comic* yang dikembangkan belum terlihat. Memperbaiki kesalahan penulisan dan mengganti *background* laboratorium yang kurang *factual*.

3. Respon Peserta Didik terhadap Media Pembelajaran *E-comic* Kimia Terintegrasi Nilai-nilai Keislaman pada Materi Laju Reaksi di SMAN 1 Pandih Batu Kalimantan Tengah

E-comic kimia setelah dinyatakan valid dan dilakukan revisi berdasarkan hasil validasi ahli integrasi, ahli materi, dan ahli media, maka *e-comic* selanjutnya diujicobakan dengan menggunakan angket respon peserta didik. Penilaian respon dilakukan pada 31 orang peserta didik yang memilih mata pelajaran kimia kelas XI 1, XI 2, XI 3 dan XI 4 SMAN 1 Pandih Batu. Pengumpulan data dilakukan sebanyak 2 kali pertemuan. Pada pertemuan pertama, peneliti memperkenalkan media pembelajaran *e-comic*, menjelaskan cara penggunaan *e-comic*, dan menjelaskan kembali materi laju reaksi yang diintegrasikan dengan nilai-nilai keislaman kepada peserta didik. Pertemuan kedua, peneliti memberikan angket respon kepada peserta didik untuk mengujicobakan media pembelajaran *e-comic* kimia terintegrasi nilai-nilai keislaman materi laju reaksi.

Analisis data kuantitatif respon peserta didik dapat dilihat pada Tabel 4.10. Berdasarkan Tabel 4.10 respon peserta didik terhadap *e-comic* kimia menunjukkan respon positif, sebesar 83% berada pada kategori “sangat valid” untuk indikator kemudahan, 80% berada pada kategori “valid” untuk indikator penilaian penyajian, dan 80% berada pada kategori “valid” untuk indikator manfaat. Hal tersebut menunjukkan bahwa peserta didik setuju, *e-comic* kimia yang dikembangkan mudah digunakan, mudah dipahami dan membantu pemahaman konsep laju reaksi. Minarni, (2020) menyatakan bahwa dibandingkan dengan buku teks, menggunakan komik sebagai media pembelajaran akan menjadikan peserta didik lebih mudah memahami pembelajaran.

Berdasarkan penilaian penyajian menunjukkan bahwa tampilan *e-comic* kimia menarik untuk dibaca peserta didik. Sejalan dengan penelitian Minarni, (2020); & Suprianingsih dkk., (2022) menyatakan, media komunikasi yang mampu menarik perhatian, memberikan motivasi, dan efektif bagi peserta didik yaitu media komik. Berdasarkan hasil respon, peserta didik juga menyatakan *e-comic* kimia mampu meningkatkan nilai aqidah, ibadah dan akhlak. Integrasi nilai-nilai keislaman pada media *e-comic* yang dikembangkan mampu meningkatkan karakter positif peserta didik, dibuktikan pada butir penilaian nomor 19 dengan nilai sebesar 102 jika dipresentasikan mendapatkan nilai 82% dengan kategori “sangat valid”. Sesuai dengan penelitian Afriana & Prastowo, (2022) menyatakan media *e-comic* yang dikembangkan mampu menumbuhkan karakter dan sikap positif pada peserta didik. Berdasarkan jumlah skor hasil respon 31 orang peserta didik mendapatkan nilai sebesar 2010 dengan presentase sebesar 81% dan masuk kategori “sangat valid”. Berdasarkan penelitian Halawa dkk., (2022) presentase $\geq 62,50\%$ masuk dalam kategori “valid”.

Kemudian analisis data kualitatif respon peserta didik dapat dilihat pada Tabel 4.11. Berdasarkan Tabel 4.11 peserta didik secara umum memberikan tanggapan positif terhadap media pembelajaran *e-comic* kimia yang dikembangkan. Peserta didik menyukai media pembelajaran berupa *e-comic* karena tertarik dengan ilustrasinya, kemudian peserta didik menyatakan lebih mudah memahami materi laju reaksi menggunakan *e-comic* yang dikembangkan dibandingkan buku yang telah digunakan karena langsung menjelaskan intinya dan bisa dipelajari kapan saja. Hal ini sejalan dengan Suprianingsih dkk., (2022)

dalam penelitiannya menyebutkan produk komik yang dikembangkan lebih mudah untuk dipahami peserta didik dibandingkan buku yang telah digunakan. Media pembelajaran *e-comic* juga dinilai bagus karena terdapat ayat-ayat Al-Qur'an kemudian media *e-comic* juga menambah semangat membaca dan membaca menjadi tidak membosankan.

Peserta didik juga berpendapat bahwa media *e-comic* kimia menambah semangat dan motivasi belajar, hal ini dibuktikan dengan hasil respon peserta didik pada Tabel 4.10 indikator penilaian mafaat mendapatkan persentase sebesar 80% dengan kategori "valid" yang menunjukkan media *e-comic* yang dikembangkan bermanfaat bagi peserta didik dari segi menumbuhkan motivasi serta menambah semangat belajar dan membaca, mudah memahami konsep laju reaksi, kemudian mampu meningkatkan nilai aqidah, akhlak, ibadah dan karakter positif peserta didik. Sejalan dengan penelitian Afriana & Prastowo, (2022) penyajian *e-comic* yang berisi ilustrasi membuat peserta didik lebih termotivasi dan antusias dalam belajar.

Namun terdapat keluhan dari beberapa peserta didik yaitu kurang jelasnya materi, kurang jelasnya materi ini dikarenakan peserta didik yang mengisi angket respon tidak hadir saat penelitian dihari pertama, sehingga peserta didik tidak mengetahui apa yang telah dijelaskan peneliti pada tanggal 19 juni 2024. Beberapa peserta didik menyatakan karakter perlu diperbanyak dan dibuat lebih menarik lagi alur ceritanya serta karakternya diberi mata dan mulut. Peneliti menyadari media yang dikembangkan masih terdapat banyak kekurangan, hal ini dikarenakan masih sedikitnya pengetahuan tentang pembuatan *e-comic* yang

peneliti miliki, alasan peneliti membuat alur cerita yang singkat adalah karena berdasarkan penelitian Sari dkk., (2020) yang menyatakan bahwa materi yang disampaikan secara jelas dan singkat akan mempermudah peserta didik untuk memahami pelajaran.

Kemudian alasan peneliti tidak menambahkan wajah pada karakter *e-comic* yang dikembangkan karena merujuk HR. Bukhari no. 2225 yang menyatakan bahwa orang yang menggambar makhluk bernyawa, Allah akan siksa hingga ia meniupkan ruh kedalam gambarnya itu (Purnama, 2021). Namun sebagian ulama berpendapat bahwa menggambar makhluk bernyawa dengan tidak memiliki kepala (kepalanya terputus) atau dengan menggambarkan secara sempurna namun tanpa memiliki wajah diperbolehkan, hal ini dikarenakan tidak menyaingi makhluk ciptaan Allah Swt. (Purnama, 2021). Peserta didik memberikan saran untuk lebih banyak mengembangkan materi pelajaran menggunakan media *e-comic*, kemudian *e-comic* dibuat lebih lucu, kreatif dan inovatif lagi serta diharapkan ada dalam versi animasinya.

Peserta didik juga sangat antusias dengan media pembelajaran yang dikembangkan karena media yang dikembangkan diintegrasikan dengan ayat-ayat Al-qur'an. Hal ini sejalan dengan penelitian Kurniawan & Hadi, (2023) yang menyebutkan bahwa media komik terintegrasi Islam yang dikembangkan mendapatkan respon positif dari peserta didik, hal ini disebabkan media dinilai menarik karena memunculkan nilai-nilai Islam di dalamnya. Suprianingsih dkk., (2022) juga menyebutkan media komik yang dikembangkan memberikan wawasan baru dalam ilmu agama yang dikaitkan dengan ilmu kimia. Hal ini

didukung dengan hasil komunikasi pribadi, R. Lingga, (2024) guru kimia kelas XI SMAN 1 Pandih Batu, materi pelajaran akan lebih bagus jika diintegrasikan dengan nilai-nilai keislaman menumbuhkan nilai karakter disiplin, taat, berakhlak dan lainnya. Sebenarnya agama apapun jika diintegrasikan dalam pembelajaran pasti akan memunculkan karakter yang baik pada peserta didik, peserta didik sekarang sangat sulit untuk patuh dan disiplin karena tidak terintegrasi dengan baik.

Triangulasi data respon peserta didik disajikan dalam Tabel 4.12. Media pembelajaran *e-comic* kimia terintegrasi nilai-nilai keislaman pada materi laju reaksi tidak dilakukan revisi berdasarkan pertimbangan pada pembahasan di atas.

Peneliti juga mengambil respon guru kimia terhadap media pembelajaran *e-comic* kimia yang dikembangkan, hal ini dilakukan karena media yang dikembangkan kedepannya akan menjadi bahan yang akan digunakan guru kimia ketika pembelajaran di dalam kelas. Oleh sebab itu peneliti membutuhkan respon guru kimia sebagai data tambahan dalam penelitian ini. Adapun analisis data kuantitatif respon guru kimia terhadap media pembelajaran *e-comic* kimia terintegrasi nilai-nilai keislaman pada materi laju reaksi dapat dilihat pada Tabel 4.13.

Berdasarkan Tabel 4.13 dapat diketahui hasil respon guru terhadap media pembelajaran *e-comic* kimia yang dikembangkan pada indikator kemudahan mendapatkan nilai 79% dan masuk kategori “valid”, indikator penyajian sebesar 87,5% masuk kategori “sangat valid”, serta indikator manfaat sebesar 75% masuk kategori “valid”. Jumlah skor total respon guru kimia sebesar 64 dengan

presentase 80% dan masuk kategori “valid”. Hal ini sejalan dengan penelitian Halawa dkk., (2022) bahwa respon guru kimia terhadap komik yang dikembangkan sebesar 88,6% dengan kategori “sangat praktis”, media pembelajaran komik yang dikembangkan dikatakan layak digunakan sebagai media untuk membantu pendidik dalam menyampaikan pembelajaran di dalam kelas.

Berdasarkan hal tersebut maka, *e-comic* yang dikembangkan dapat digunakan dalam kegiatan belajar mengajar oleh guru kimia sebagai media pembelajaran untuk membantu guru menyampaikan materi kimia khususnya laju reaksi. Suprianingsih dkk., (2022) mengatakan bahan ajar komik terintegrasi Islam yang dikembangkan dikatakan layak dan praktis. Penggunaan media pelajaran *e-comic* kimia ini dapat mempermudah pengajar menyampaikan informasi karena keterbatasan jam pelajaran dikelas. Hal ini dikarenakan media pembelajaran yang dikembangkan berupa bentuk digital yang memudahkan peserta didik belajar secara mandiri kapan saja. Berdasarkan hal tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran *e-comic* kimia terintegrasi nilai-nilai keislaman pada materi laju reaksi dapat membantu guru dalam proses pembelajaran.

Kemudian analisis data kualitatif respon guru kimia dapat dilihat pada Tabel 4.14 yang menunjukkan saran guru kimia terhadap ungkapan “kemampuan = beban” untuk diganti agar tidak menimbulkan kesalahpahaman. Berdasarkan kesimpulan sementara dari hasil analisis data kuantitatif dan kualitatif, selanjutnya

dilakukan triangulasi data untuk mendapatkan kesimpulan dari kedua data tersebut.

Triangulasi data respon guru kimia disajikan dalam Tabel 4.15 yang menunjukkan kesimpulan akhir dari respon guru kimia adalah dengan melakukan revisi sesuai masukan guru kimia. Adapun *e-comic* sebelum dan sesudah dilakukan revisi dapat dilihat pada Tabel 4.19 berikut.

Tabel 4. 19 Revisi *E-comic* berdasarkan Saran Guru Kimia

Sebelum Revisi	Setelah Revisi
 <p>Jangan sampai pembaca salah mengartikan bahwa kemampuan adalah beban</p>	 <p>Mengganti ungkapan “kemampuan = beban” dengan “kemampuan berbanding lurus dengan beban”</p>

Berdasarkan Tabel 4.19, revisi yang dilakukan adalah dengan mengganti ungkapan “kemampuan = beban” agar menghindari kesalahpahaman bahwa “kemampuan adalah beban”, maka peneliti menggantinya dengan tulisan “kemampuan berbanding lurus dengan beban”.