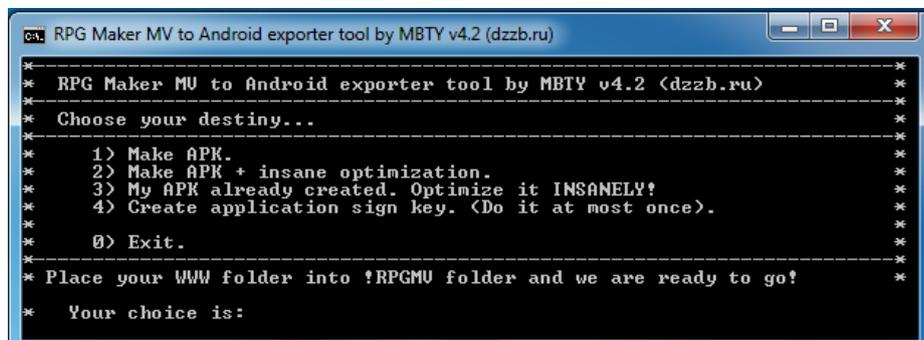


BAB IV

HASIL PENGEMBANGAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Pengembangan

Penelitian ini menghasilkan suatu produk media pembelajaran *game RPG* materi termokimia. *Game* dikembangkan menggunakan *software* RPG Maker MZ yang kemudian dikonversi ke dalam bentuk *file* berekstensi .apk menggunakan RPG Maker MV to Android Exporter Tool yang dikembangkan oleh MBTY. Diperlukan *smartphone* android dengan sistem minimum *marshmallow* 6.0.1 untuk menjalankan *game* ini (MBTY, 2018). Tampilan RPG Maker MV to Android Exporter Tool dapat dilihat pada Gambar 4.1 berikut.



Gambar 4. 1 Tampilan RPG Maker MV to Android Exporter Tool

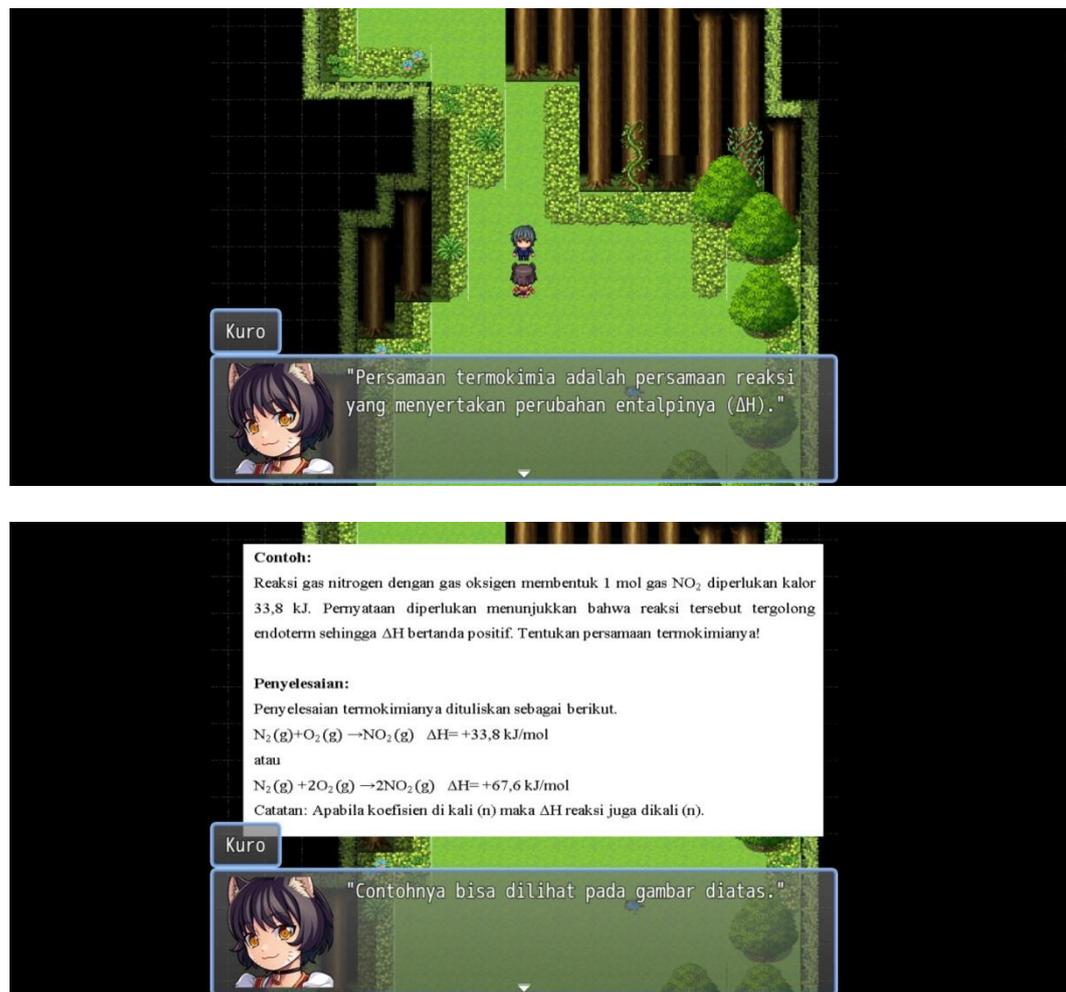
Dengan dikembangkannya media pembelajaran *game RPG* materi termokimia ini diharapkan mampu meningkatkan motivasi peserta didik dalam mempelajari kimia, terutama pada materi termokimia.

1. Pengembangan Media Pembelajaran *Game RPG* Materi Termokimia

Produk akhir dapat diunduh melalui link [bit.ly//Thermoventure](https://bit.ly/Thermoventure). Sedangkan untuk mengakses *game* secara *online* dapat dilakukan dengan

mengunjungi link [bit.ly//ThermoventureOnline](https://bit.ly/ThermoventureOnline) atau melalui *scan QR code* pada Lampiran 20. Produk akhir juga dapat dilihat pada Gambar 4. 2 berikut.





Kuro

"Persamaan termokimia adalah persamaan reaksi yang menyertakan perubahan entalpinya (ΔH)."

Contoh:
Reaksi gas nitrogen dengan gas oksigen membentuk 1 mol gas NO_2 diperlukan kalor 33,8 kJ. Pernyataan diperlukan menunjukkan bahwa reaksi tersebut tergolong endoterm sehingga ΔH bertanda positif. Tentukan persamaan termokimianya!

Penyelesaian:
Penyelesaian termokimianya dituliskan sebagai berikut.
 $\text{N}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{NO}_2(\text{g}) \quad \Delta H = +33,8 \text{ kJ/mol}$
atau
 $\text{N}_2(\text{g}) + 2\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{NO}_2(\text{g}) \quad \Delta H = +67,6 \text{ kJ/mol}$
Catatan: Apabila koefisien di kali (n) maka ΔH reaksi juga dikali (n).

Kuro

"Contohnya bisa dilihat pada gambar diatas."

Gambar 4. 2 Produk Akhir *Game RPG* Materi Termokimia

2. Validitas Media Pembelajaran *Game RPG* Materi Termokimia

Hasil validitas media pembelajaran *game RPG* materi termokimia dapat dilihat sebagai berikut.

a. Validitas Ahli Materi

Analisis data kuantitatif validasi ahli materi dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4. 1 Analisis Data Kuantitatif Validitas Ahli Materi

No	Aspek	Indikator	Validator		Σ Skor	Σ Peraspek	Σ Rata-rata	%
			1	2				
1.	Kelayakan isi	Kesesuaian isi materi dengan KD dan indikator	3	4	7	23	0,96	96
		Kelengkapan materi	4	4	8			
		Sistematis	4	4	8			
2.	Ketepatan penggunaan bahasa	Ketepatan penggunaan bahasa	3	3	6	6	0,75	75
3.	Kelayakan penyajian	Pemberian motivasi dan daya tarik	3	4	7	28	0,88	88
		Pemberian umpan balik	3	4	7			
		Kesesuaian soal latihan	3	4	7			
		Kejelasan soal yang disajikan	3	4	7			
Jumlah			26	31	57	57	0,89	89
Presentase Kevalidan (%)			81	97				

Adapun perhitungan hasil validitas oleh validator ahli materi per aspek dapat dilihat pada Lampiran 9. Selanjutnya, analisis data kualitatif validasi ahli materi dapat dilihat pada Tabel 4. 2 berikut.

Tabel 4. 2 Analisis Data Kualitatif Validitas Ahli Materi

Validator	Data Kualitatif	Analisis	Kesimpulan
1	Pada <i>game</i> mungkin ditambahkan intruksi apa yang harus dikerjakan/tempat yang dituju.	Instruksi pada <i>game RPG</i> masih kurang jelas bagi sebagian orang. Perlu adanya sejenis petunjuk arah ketika pemain menjelajah.	Layak digunakan dengan revisi kecil berdasarkan masukan dari validator.
2	-Perbaiki penulisan persamaan reaksi. -Perbaiki narasi dan gunakan bahasa baku. -Misal masih diperpendek waktunya. -Boleh digunakan penelitian..	Penulisan fase zat pada penulisan persamaan reaksi belum sesuai dengan aturan terbaru dan tidak konsisten. Narasi dalam <i>game</i> terkadang membingungkan dan diselingi bahasa gaul dan santai. Waktu bermain yang diperlukan untuk mengakses seluruh konten terlalu panjang, sesuaikan dengan waktu pembelajaran dikelas. Media boleh digunakan.	Layak digunakan dengan revisi kecil.

Setelah didapat hasil sementara analisis data kuantitatif dan data kualitatif validasi ahli materi, kemudian dilanjutkan dengan triangulasi data untuk menyimpulkan hasil akhir analisis keduanya. Triangulasi data validitas ahli materi ditampilkan dalam Tabel 4. 3 berikut.

Tabel 4. 3 Triangulasi Data Validitas Ahli Materi

Validator	Kesimpulan Sementara Data Kuantitatif	Kesimpulan Sementara Data Kualitatif	Kesimpulan Akhir
1	81% = Sangat valid, tetapi diperlukan revisi kecil.	Perlu dilakukan revisi kecil.	Direvisi berdasarkan masukan validator.
2	97% = Sangat valid, hanya perlu revisi kecil.	Boleh digunakan penelitian, tapi perlu revisi kecil.	Merevisi sebelum digunakan ke peserta didik.

b. Validitas Ahli Media

Analisis data kuantitatif validitas ahli media dapat dilihat pada Tabel 4. 4 berikut.

Tabel 4. 4 Analisis Data Kuantitatif Validitas Ahli Media

No	Aspek	Indikator	Validator		Σ Skor	Σ Perspek	Σ Rata-rata	%
			1	2				
1	Navigasi	Ketepatan navigasi	3	2	5	5	0,63	63
2	Teks	Kualitas teks	4	3	7	7	0,88	88
3	Kebahasaan	Kejelasan kalimat	4	3	7	14	0,88	88
		Penggunaan bahasa	4	3	7			
4	Tampilan audio visual	Kesesuaian tampilan	3	3	6	33	0,83	83
		Kesesuaian pemilihan musik dan <i>backsound</i>	4	3	7			
		Tampilan animasi	3	3	6			
		Kualitas desain	4	3	7			
		Penempatan konten desain	4	3	7			
5	Karakteristik	Kemudahan dalam penggunaan media pembelajaran	4	2	6	31	0,78	78
		Bertipe <i>Role Playing Game</i> (RPG)	4	3	7			

No	Aspek	Indikator	Validator		ΣSkor	ΣPerapek	ΣRata-rata	%
			1	2				
		Menarik dimainkan	3	3	6			
		Fleksibel	4	2	6			
		Sumber belajar mandiri	3	3	6			
Jumlah			51	39	90	90	0,8	80
Presentase Kevalidan (%)			91	70				

Adapun perhitungan hasil validitas oleh validator ahli media per aspek dapat dilihat pada Lampiran 10. Selanjutnya analisis data kualitatif validitas ahli media dapat dilihat pada Tabel 4. 5 berikut.

Tabel 4. 5 Analisis Data Kualitatif Validitas Ahli Media

Validator	Data Kualitatif	Analisis	Kesimpulan
1	<ul style="list-style-type: none"> -Tidak ada tombol “delete” pada pengetikkan nama. -Tidak ada petunjuk pengerjaan quest/Tidak tahu harus kemana. -Tidak ada nama NPC saat menjelajah. -Tombol A, B, dan ≡ memiliki fungsi yang sama saat awal <i>game</i>. -Belum terlihat hubungan <i>game</i> dengan termokimia. 	<p>Tombol “delete” ketika mengetik nama tidak ditemukan. Kurang jelasnya petunjuk arah ketika pemain menjelajah. NPC tidak memiliki nama. Pada awal <i>game</i> fungsi tombol cenderung sama. Hubungan materi termokimia dengan <i>gameplay</i> masih belum terlihat.</p>	<p>Layak digunakan dengan revisi kecil berdasarkan masukan dari validator.</p>
2	<p><i>Game</i> yang dikembangkan luar biasa bagus, hanya saja tidak ada tombol back or esc. Materi yang ditampilkan masih kurang dan dangkal, kecuali media ini hanya sebagai alat bantu saja. Untuk evaluasi sebaiknya konsisten pada penulisan soal jawaban salah, baiknya ditulis salah, bukan keliru karena keliru bahasa tidak baku. Petunjuk penggunaan <i>game</i> belum ada,</p>	<p><i>Game</i> sudah sangat bagus, namun tombol untuk kembali masih membingungkan. Materi terlalu sedikit untuk dijadikan media pembelajaran yang mampu menggantikan peran buku dan guru di kelas, kecuali hanya</p>	<p>Mempertimbangan masukan validator, maka perlu dilakukan revisi kecil.</p>

Validator	Data Kualitatif	Analisis	Kesimpulan
	sehingga agak susah memainkan <i>games</i> tersebut.	sekedar alat bantu saja. Kata “Keliru” ketiak menjawab salah soal, diganti dengan “Salah” agar konsisten. Tidak adanya petunjuk penggunaan <i>game</i> sehingga <i>game</i> sulit dimainkan bagi orang yang masih awam terhadap <i>game</i> .	

Setelah didapat hasil sementara analisis data kuantitatif dan data kualitatif validasi ahli media, kemudian dilanjutkan dengan triangulasi data untuk menyimpulkan hasil akhir analisis keduanya. Triangulasi data validitas ahli media ditampilkan dalam Tabel 4. 6 berikut.

Tabel 4. 6 Triangulasi Data Validitas Ahli Media

Validator	Kesimpulan Sementara Data Kuantitatif	Kesimpulan Sementara Data Kualitatif	Kesimpulan Akhir
1	91% = Sangat valid, tetapi diperlukan revisi kecil.	Layak digunakan dengan revisi kecil.	Direvisi berdasarkan masukan validator.
2	70% = Valid, hanya perlu revisi kecil.	Layak digunakan dengan revisi kecil.	Merevisi sebelum digunakan ke peserta didik.

3. Respon Peserta Didik Terhadap Media Pembelajaran *Game* RPG Materi Termokimia

Analisis dan perhitungan data kuantitatif respon peserta didik dapat dilihat pada Lampiran 11 dan Lampiran 12. Selanjutnya analisis data kualitatif respon peserta didik berupa komentar dan saran dapat dilihat pada Tabel 4. 7 berikut.

Tabel 4. 7 Analisis Data Kualitatif Respon Peserta Didik

No	Peserta Didik	Komentar Dan Saran Terhadap <i>Game RPG</i> Materi Termokimia	Analisis	Kesimpulan
1	A	Tidak ada komentar.	Peserta didik tidak menemukan hal yang perlu dikomentari lebih lanjut.	Layak digunakan tanpa revisi.
2	B	<i>Game</i> -nya bagus banget kakk!!! Sebagai orang yang suka main <i>game</i> dan lihat detail-detail kecil, <i>game</i> ini udah lebih dari “ <i>Perfect</i> ”! <i>Good job</i> kakk!!! Pembelajaran melalui <i>game RPG</i> ini menarik banget!! Aku harap nanti makin banyak pembelajaran seperti ini . <i>You did well</i> ! Semangat terus kakk!!	<i>Game</i> yang dikembangkan sudah sangat bagus bagi peserta didik yang bersangkutan. Peserta didik merasa tertarik dan berharap semakin banyak pembelajaran yang menggunakan media <i>game RPG</i> . Semangat yang diberikan menunjukkan dukungan terhadap pengembangan.	Layak digunakan tanpa revisi.
3	C	Sangat bermanfaat. Perlu ada revisi sedikit.	Media dirasa bermanfaat dengan sedikit revisi.	Layak digunakan namun dengan sedikit revisi, mempertimbangan saran peserta didik.
4	D	<i>Game</i> -nya sangat bermanfaat, karena kita bisa mengetahui tentang termokimia, sistem, lingkungan dan entalpi dan mengetahui reaksi kimia, pengertian, dan lainnya.	Peserta didik merasakan manfaat ketika bermain yaitu dia jadi mengetahui tentang termokimia, sistem, lingkungan dan entalpi dan mengetahui reaksi kimia, pengertian, dan lainnya.	Layak digunakan tanpa revisi.

No	Peserta Didik	Komentar Dan Saran Terhadap <i>Game RPG</i> Materi Termokimia	Analisis	Kesimpulan
5	E	<i>Game</i> -nya bermanfaat, bisa tahu tentang termokimia & entalpi. Belajar menjadi menyenangkan.	<i>Game</i> yang dikembangkan mampu membuat peserta didik menjadi tahu tentang termokimia dan belajar menjadi menyenangkan.	Layak digunakan tanpa revisi.
6	F	<i>Game</i> -nya sangat bermanfaat, dan mudah sekali dimengerti. Animasinya lucu. Tidak ada kritik.	<i>Game</i> mudah dimainkan dan bermanfaat. Peserta didik berpendapat bahwa animasinya lucu sehingga tidak ada kritik.	Layak digunakan tanpa revisi.
7	G	<i>Game</i> -nya sangat bermanfaat untuk menambah wawasan tentang termokimia. Bahasanya mudah dimengerti.	Peserta didik mendapat tambahan wawasan tentang termokimia. Bahasa dalam <i>game</i> juga mudah dimengerti.	Layak digunakan tanpa revisi.
8	H	Sangat bermanfaat, dapat mempelajari materi termokimia.	Peserta didik menyatakan <i>game</i> bermanfaat, karena dapat mempelajari termokimia.	Layak digunakan tanpa revisi.
9	I	<i>game RPG</i> sangat bermanfaat untuk belajar termokimia.	Peserta didik menyatakan bahwa <i>game RPG</i> yang dikembangkan dapat memberinya manfaat untuk belajar termokimia.	Layak digunakan tanpa revisi.
10	J	Belum menemukan.	Belum menemukan hal yang perlu dikomentari.	Layak digunakan tanpa revisi.
11	K	Hint pada petunjuk arah	Bagi peserta	Layak digunakan,

No	Peserta Didik	Komentar Dan Saran Terhadap <i>Game RPG</i> Materi Termokimia	Analisis	Kesimpulan
		kurang jelas.	didik yang bersangkutan, hint pada pertunjuk arah kurang jelas.	namun dengan sedikit revisi mempertimbangkan saran dari peserta didik.
12	L	Alurnya bagus. Kalimatnya mudah dibaca. <i>Gambare</i> .	Alur dalam <i>game</i> dinilai bagus. Artinya sesuai selera peserta didik. Kalimatnya mudah dibaca. <i>Gambare</i> adalah kata dalam bahasa Jepang yang berarti "Semangat". Merujuk pada dukungan terhadap peneliti dalam mengembangkan media <i>game RPG</i> .	Layak digunakan tanpa revisi.
13	M	Untuk jalan dan airnya bisa dipertimbangkan lagi. Kadang tertukar yang mana jalan dan air. Dan tolong seimbangkan stats tiap char sesuai role. Jangan sampai, support jadi DPS dan DPS jadi support. Itu saja saran saya. Terima kasih.	Peserta didik merasa tertukar antara air dan jalan. Kepekaannya terhadap keseimbangan role menjadi tolak ukur bahwa terdapat sedikit kekurangan dalam mekanisme pertarungan. Peserta didik berterimakasih kepada peneliti karena telah membuat <i>game RPG</i> .	Layak digunakan, namun dengan sedikit revisi mempertimbangkan saran dari peserta didik.
14	N	Semangat kaka bikin <i>game RPG!!!</i>	Semangat dari peserta didik sangat menyentuh	Layak digunakan tanpa revisi.

No	Peserta Didik	Komentar Dan Saran Terhadap <i>Game RPG</i> Materi Termokimia	Analisis	Kesimpulan
			peneliti. Meski kecil, tetap merupakan bentuk kepedulian peserta didik terhadap usaha yang telah dilakukan peneliti untuk mengembangkan media pembelajaran yang disukai oleh peserta didik.	
15	O	Bagus sekali mantap!!!!	Peserta didik sangat menyukai media pembelajaran yang dikembangkan.	Layak digunakan tanpa revisi.
16	P	<i>Game</i> tsb sangat menarik dan juga menyenangkan.	<i>Game</i> mampu menarik perhatian peserta didik dan menyenangkan untuk dimainkan.	
17	Q	<i>Good game!</i>	“ <i>Good Game</i> ” adalah ungkapan yang sering diucapkan dalam permainan online ketika seseorang merasa puas terhadap <i>game</i> yang sedang dimainkan. Hal ini mengindikasikan kepuasan peserta didik yang terpancar dari dua kata tersebut.	Layak digunakan tanpa revisi.
18	R	Tidak ada komentar.	Peserta didik tidak memberikan komentar lebih	Layak digunakan tanpa revisi.

No	Peserta Didik	Komentar Dan Saran Terhadap <i>Game RPG</i> Materi Termokimia	Analisis	Kesimpulan
			lanjut.	
19	S	Tidak ada komentar.	Peserta didik tidak memberikan komentar lebih lanjut.	Layak digunakan tanpa revisi.
20	T	<i>Game</i> -nya sangat menarik dan mudah dipahami.	Selain menarik, <i>game</i> juga mudah dipahami bagi peserta didik.	Layak digunakan tanpa revisi.

Setelah didapat hasil sementara analisis data kuantitatif dan data kualitatif respon peserta didik, kemudian dilanjutkan dengan triangulasi data untuk menyimpulkan hasil akhir analisis keduanya. Triangulasi data respon peserta didik ditampilkan dalam Tabel 4. 8 berikut.

Tabel 4. 8 Triangulasi Data Respon Peserta Didik

Peserta Didik	Kesimpulan Sementara Data Kuantitatif	Kesimpulan Sementara Data Kualitatif	Kesimpulan Akhir
A	100% = Sangat baik dapat digunakan tanpa reisi.	Layak digunakan tanpa revisi.	Digunakan tanpa revisi.
B	100% = Sangat baik dapat digunakan tanpa reisi.	Layak digunakan tanpa revisi.	Digunakan tanpa revisi.
C	100% = Sangat baik dapat digunakan tanpa reisi.	Layak digunakan, namun dengan sedikit revisi mempertimbangakn saran dari peserta didik.	Digunakan tanpa revisi.
D	100% = Sangat baik dapat digunakan tanpa reisi.	Layak digunakan tanpa revisi.	Digunakan tanpa revisi.
E	100% = Sangat baik dapat digunakan tanpa reisi.	Layak digunakan tanpa revisi.	Digunakan tanpa revisi.
F	100% = Sangat baik dapat digunakan tanpa reisi.	Layak digunakan tanpa revisi.	Digunakan tanpa revisi.
G	100% = Sangat baik dapat digunakan tanpa reisi.	Layak digunakan tanpa revisi.	Digunakan tanpa revisi.
H	100% = Sangat baik dapat digunakan tanpa reisi.	Layak digunakan tanpa revisi.	Digunakan tanpa revisi.

Peserta Didik	Kesimpulan Sementara Data Kuantitatif	Kesimpulan Sementara Data Kualitatif	Kesimpulan Akhir
I	100% = Sangat baik dapat digunakan tanpa reisi.	Layak digunakan tanpa revisi.	Digunakan tanpa revisi.
J	100% = Sangat baik dapat digunakan tanpa reisi.	Layak digunakan tanpa revisi.	Digunakan tanpa revisi.
K	100% = Sangat baik dapat digunakan tanpa reisi.	Layak digunakan, namun dengan sedikit revisi mempertimbangkn saran dari peserta didik.	Digunakan tanpa revisi.
L	100% = Sangat baik dapat digunakan tanpa reisi.	Layak digunakan tanpa revisi.	Digunakan tanpa revisi.
M	96% = Sangat baik dapat digunakan tanpa revisi.	Layak digunakan, namun dengan sedikit revisi mempertimbangkn saran dari peserta didik.	Digunakan tanpa revisi.
N	100% = Sangat baik dapat digunakan tanpa reisi.	Layak digunakan tanpa revisi.	Digunakan tanpa revisi.
O	100% = Sangat baik dapat digunakan tanpa reisi.	Layak digunakan tanpa revisi.	Digunakan tanpa revisi.
P	100% = Sangat baik dapat digunakan tanpa reisi.	Layak digunakan tanpa revisi.	Digunakan tanpa revisi.
Q	100% = Sangat baik dapat digunakan tanpa reisi.	Layak digunakan tanpa revisi.	Digunakan tanpa revisi.
R	100% = Sangat baik dapat digunakan tanpa reisi.	Layak digunakan tanpa revisi.	Digunakan tanpa revisi.
S	100% = Sangat baik dapat digunakan tanpa reisi.	Layak digunakan tanpa revisi.	Digunakan tanpa revisi.
T	100% = Sangat baik dapat digunakan tanpa reisi.	Layak digunakan tanpa revisi.	Digunakan tanpa revisi.

B. Pembahasan

1. Langkah-Langkah Pengembangan *Game RPG* Materi Termokimia

Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini ialah ADDIE dengan tahapan sebagai berikut.

a. *Analyze* (Analisis)

Analisis adalah langkah awal dalam penelitian. Tahap analisis dimaksudkan untuk mengidentifikasi kebutuhan apa saja yang diperlukan dalam pengembangan media pembelajaran. Analisis dalam penelitian ini dimulai dari menganalisis kondisi peserta didik di MAN 3 Banjar.

Berdasarkan hasil wawancara penulis dengan salah satu guru kimia di MAN 3 Banjar, diperoleh data yaitu kurikulum yang digunakan peserta didik kelas X sudah kurikulum merdeka belajar, sedangkan kelas XI dan XII masih kurikulum 2013. Guru juga menjelaskan bahwa, media yang selama ini digunakan dalam kegiatan belajar mengajar kimia, masih didominasi dengan pembelajaran konvensional menggunakan buku LKS dan sesekali *PPT*. Akibatnya peserta didik mengalami kesulitan belajar pada materi termokimia, sehingga peserta didik kurang memiliki motivasi belajar.

Selain itu peserta didik juga diizinkan untuk membawa *smartphone* atau jenis gawai lainnya ke sekolah, sebab adanya penggunaan *WEB* sebagai media untuk mengerjakan soal ulangan yang dapat diakses menggunakan *smartphone*. Hal ini memunculkan sebuah fenomena baru, dimana saat jam kosong maupun ketika pembelajaran berlangsung, peserta didik kedapatan menggunakan *smartphone*-nya untuk bermain *game* yang sama sekali tidak

mengandung unsur pembelajaran. Fenomena ini memunculkan masalah lain dalam proses pembelajaran yaitu terpecahnya fokus peserta didik terhadap materi yang disampaikan.

Sehingga berdasarkan pemaparan di atas, peneliti tertarik untuk mengembangkan media pembelajaran *game RPG*. Mengingat penggunaan media *game RPG* materi termokimia masih belum pernah digunakan, hal ini akan memberi warna baru ke dalam pembelajaran dan membuat peserta didik termotivasi untuk belajar karena materi pelajaran yang disampaikan oleh *game* kepada pemainnya menjadi lebih menarik (Wibawanto, 2020).

Kemudian setelah menganalisis kondisi peserta didik, masalah, maupun potensi yang dimiliki, analisis berikutnya ialah menganalisis dan mengamati Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD). Hal ini bertujuan sebagai penunjang penyampaian materi yang termuat di dalam *game RPG* yang dikembangkan sehingga nantinya dapat dikaitkan dengan pembelajaran termokimia di kelas XI. Meskipun penggunaan *game* yang dikembangkan bersifat fleksibel, tidak terbatas ruang dan waktu, materi termokimia di dalamnya tetap harus berpedoman pada KI dan KD. Adapun KI dan KD yang digunakan di MAN 3 Banjar yang telah disesuaikan dengan karakteristik media *game RPG*, dapat dilihat pada Tabel 4. 9 berikut.

Tabel 4. 9 Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) Materi Termokimia

Kompetensi Inti (KI)	Kompetensi Dasar (KD)
<p>K3</p> <p>Memahami pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat dasar dengan cara mengamati, menanya, dan mencoba berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, serta benda-benda yang dijumpainya di rumah, di sekolah, dan tempat bermain.</p>	<p>KD 3.4</p> <p>Menjelaskan konsep perubahan entalpi pada tekanan tetap dalam persamaan termokimia</p> <p>KD 3.5</p> <p>Menjelaskan jenis entalpi reaksi, hukum Hess dan konsep energi ikatan.</p>
<p>K4</p> <p>Menunjukkan keterampilan berpikir dan bertindak kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif dalam bahasa yang jelas, sistematis, logis dan kritis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan tindakan yang mencerminkan perilaku anak sesuai dengan tahap perkembangannya.</p>	<p>KD 4.5</p> <p>Membandingkan perubahan entalpi beberapa reaksi berdasarkan data hasil percobaan.</p>

Setelah analisis KI dan KD, kemudian dilanjutkan dengan analisis materi kimia. Analisis materi yang dimaksud yaitu mencari literatur dan referensi yang berkaitan dengan penelitian dan pengembangan *game RPG* materi termokimia. Adapun literatur bisa berbentuk skripsi peneliti terdahulu, karya ilmiah, jurnal, dan buku materi termokimia kelas XI. Sedangkan referensi yang dimaksud di sini, bisa berupa video dari penggunaan media pembelajaran *game RPG* dari penelitian terdahulu, *game RPG* populer, dan media-media hiburan lain yang masih relevan.

b. Design (Perancangan)

Tahap perancangan dilakukan berdasarkan analisis pada tahap sebelumnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran *game RPG* materi termokimia. Berdasarkan pengertian dari *game RPG* dimana

pemain berperan sebagai karakter yang terdapat dalam *game*, maka dibutuhkan alur cerita yang menceritakan tentang petualangan karakter yang dimainkan. Dalam hal ini, materi termokimia akan dimasukkan di sela-sela events, item penting, dan interaksi karakter dengan tokoh sampingan hingga permainan berakhir.

Selanjutnya peneliti merancang instrumen validitas dan instrumen respon. Instrumen validitas untuk validator ahli media dan validator ahli materi, sedangkan instrumen respon untuk peserta didik.

c. *Development* (Pengembangan)

Setelah rancangan *game* selesai, kemudian dilanjutkan ke tahap pengembangan. Adapun *game RPG* materi termokimia yang dikembangkan dibuat menggunakan *software* RPG Maker MZ, yang kemudian file dikonversi ke dalam bentuk file .apk menggunakan RPG Maker MV to Android Exporter Tool oleh MBTY.

Setelah keseluruhan konten *game RPG* materi termokimia rampung, peneliti kemudian melakukan uji validitas untuk mengetahui apakah media yang dikembangkan sudah layak untuk diimplementasikan atau diujicobakan ke peserta didik. Validator yang berperan untuk menilai berasal dari dosen tadriskimia. Dua orang validator ahli materi dan dua orang validator ahli media.

Adapun persentase hasil validasi materi terhadap media pembelajaran *game RPG* materi termokimia yang dikembangkan sebesar 89% masuk ke dalam kategori “Sangat Valid” dan hasil validasi media sebesar 80% masuk dalam kategori “Valid”.

Setelah produk divalidasi, maka penilaian kualitatif berupa saran dan kometer yang didapat digunakan sebagai acuan peneliti untuk melakukan revisi. Kemudian hasil revisi yang telah dilakukan, ditunjukkan kembali kepada validator untuk mengkonfirmasi bahwa produk yang telah direvisi layak diujicobakan. Hal ini sejalan dengan penelitian Dwiyono, (2017) dan Suhaliah dkk., (2024) yang menyatakan bahwa setelah *game* edukasi selesai divalidasi dan direvisi maka tahap selanjutnya adalah uji coba di sekolah.

d. *Implementation* (Implementasi)

Pada tahap implementasi, produk diujicobakan kepada peserta didik. Penyebaran produk dilakukan dengan cara membagikan link google drive untuk mengunduh *file* melalui grup WhatsApp. Cara ini dipilih karena lebih efisien daripada mengunggahnya ke *Play Store* yang dapat menambah kerumitan distribusi produk ke peserta didik (Maslianor dan Wicaksono, 2023). Setelah peserta didik memainkan *game*, dilakukan pengisian angket repon, guna mengetahui bagaimana respon peserta didik terhadap media pembelajaran *game RPG* materi termokimia. Tahap implementasi dilaksanakan pada tanggal 11 Juni 2024 di MAN 3 Banjar. Dari tahap ini diperoleh data respon peserta didik sebesar 99,7% masuk dalam kategori “Sangat Baik.”

e. *Evaluation* (Evaluasi)

Evaluasi yang dimaksud dalam metode penelitian *R&D* model ADDIE ialah evaluasi yang dilakukan pada setiap tahapan. Adapun evaluasi yang dilakukan pada setiap tahapan penelitian ini sebagai berikut.

1) *Analyze*

Dalam tahap ini peneliti melakukan evaluasi terhadap referensi-referensi yang berhubungan dengan pengembangan media pembelajaran *game RPG* materi termokimia. Peneliti mengidentifikasi kekurangan-kekurangan pada *game RPG* pembelajaran yang telah dikembangkan oleh peneliti-peneliti sebelumnya untuk ditambahkan ke dalam penelitian ini. Seperti kurangnya pilihan memberi nama pada karakter dalam pengembangan *game RPG* oleh Harianto, (2020). Melihat hal tersebut, peneliti menambahkan fitur membuat nama sesuai keinginan peserta didik. Selain itu, juga penelitian Liana, (2021) yang mengembangkan *game RPG* namun hanya dapat dimainkan pada komputer (*PC*), yang menginspirasi peneliti untuk mengembangkan *game RPG* yang dapat dimainkan di *smartphone* android.

2) *Design*

Pada tahap ini, peneliti melakukan evaluasi terhadap instrumen validitas dan instrumen respon, dengan menkonsultasikannya kepada dosen pembimbing. Setelah itu peneliti pun melakukan revisi sesuai dengan masukan yang didapat.

3) *Development*

Evaluasi pada tahap ini dilakukan sebelum, ketika dan setelah proses pembuatan *game*. Sebelum *game* benar-benar mulai dibuat, peneliti mengevaluasi

beberapa unsur-unsur yang diperlukan, seperti *storyboard*, karakter, alur cerita, dan *gameplay*, dan kesesuaiannya dengan materi termokimia.

Lalu, ketika sedang dibuat, peneliti mengevaluasi *game* yang masih dalam versi *beta* dengan mencoba sendiri *game* yang dikembangkan, untuk mengetahui apakah masih terdapat *bugs* dalam *game* yang dapat mengganggu pengalaman bermain. Pada tahap ini, peneliti juga dibantu seseorang yang sudah memiliki pengalaman yang cukup tinggi dalam memainkan berbagai jenis *game*, sehingga masukannya dapat dijadikan bahan evaluasi bagi peneliti.

4) *Implementation*

Pada tahap *implementation*, peneliti melakukan evaluasi berdasarkan kondisi peserta didik. Di lapangan, peneliti menemukan beberapa peserta didik yang tidak memiliki *smartphone* android. Untuk mengatasi permasalahan tersebut peneliti pun meminjamkan *smartphone* android milik peneliti kepada peserta didik yang tidak memilikinya.

Setelah itu hasil evaluasi yang dilakukan pada tiap tahapan ADDIE, diakumulasikan untuk dilakukan evaluasi secara keseluruhan, sehingga dihasilkan produk berupa media pembelajara *game RPG* materi termokimia.

2. Validitas Produk Media Pembelajaran *Game RPG* Materi Termokimia.

Validitas produk pada penelitian ini dilakukan oleh 4 orang dosen Tadris Kimia UIN Antasari Banjarmasin. Adapun hasil validasi ahli materi dan hasil validasi ahli media sebagai berikut.

a. Hasil Validasi Ahli Materi

Validasi materi bertujuan untuk mengetahui kelayakan materi pada media pembelajaran *game RPG* materi termokimia. Adapun aspek yang dinilai dalam validasi materi yaitu aspek kelayakan isi, ketepatan penggunaan bahasa dan kelayakan penyajian. Validasi materi dilakukan oleh dua ahli yaitu Ibu Helda Rahmawati, S.Si, M.Pd. dan Ibu Trining Puji Astutik, S.Si, S.Pd, M.Pd.

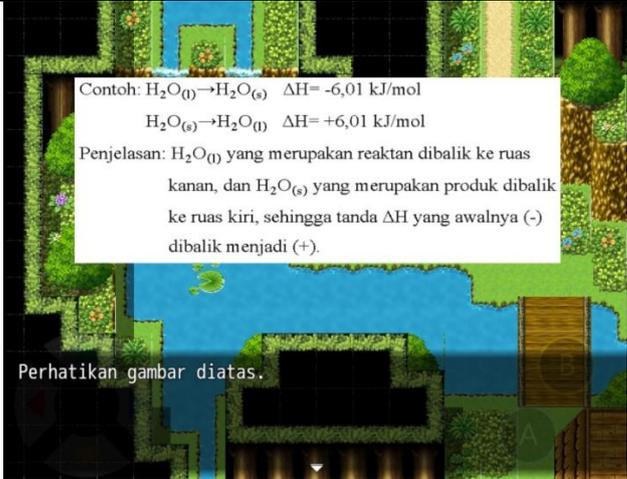
Berdasarkan Tabel 4. 1 dapat dilihat bahwa media pembelajaran *game RPG* materi termokimia telah memenuhi tiga aspek penilaian materi, yaitu aspek kelayakan isi, aspek ketepatan penggunaan bahasa, dan aspek kelayakan penyajian. Adapun skor total dari kedua validator berjumlah 57 dengan persentase sebesar 89% yang masuk dalam kategori “sangat valid”. Begitu pula penelitian oleh Liana, (2021) mengenai pengembangan *game* edukasi berbasis *Role Playing Game (RPG)* pada materi sistem periodik unsur dengan hasil penilaian dari validator ahli materi sebesar 92,36% yang masuk ke dalam kategori “Sangat valid.”

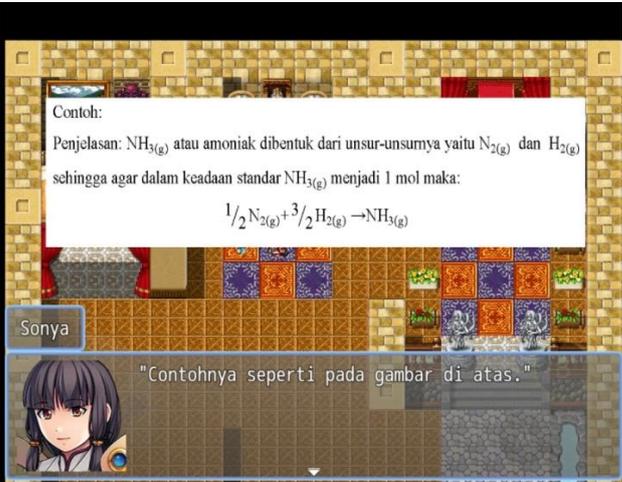
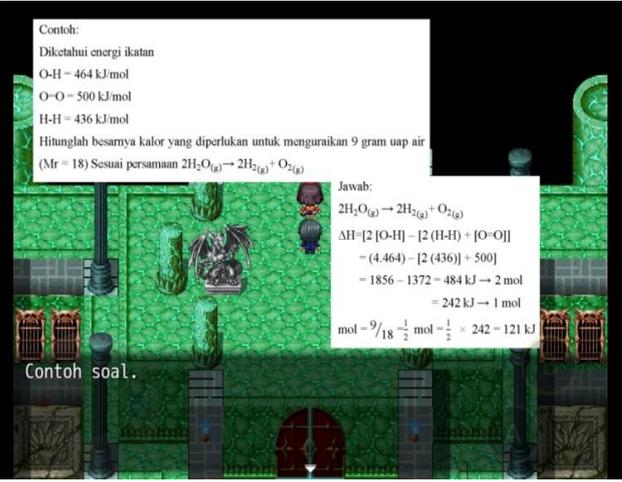
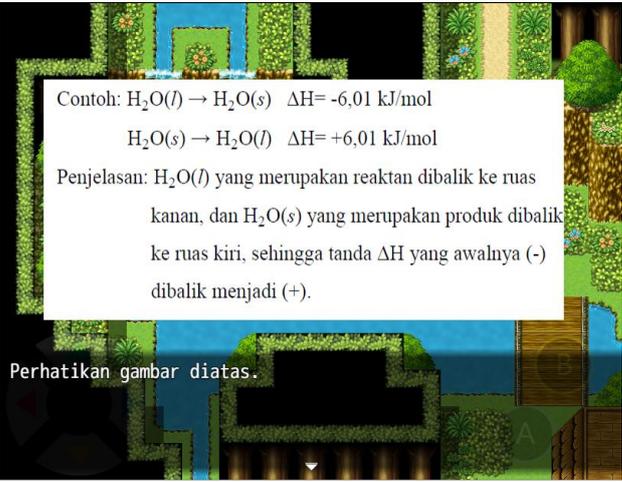
Kedua validator menilai isi materi di dalam *game RPG* materi termokimia sudah sesuai dengan KD dan indikator. Selain itu, materinya lengkap dan sistematis. Penggunaan bahasa yang digunakan dinilai tepat oleh validator dan dari segi kelayakan penyajian memberi motivasi, daya tarik, serta umpan balik. Soal latihan yang disajikan pun sesuai dan jelas.

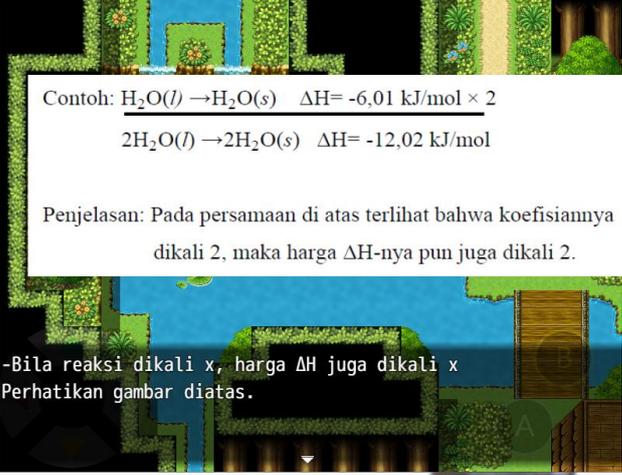
Berdasarkan penilaian dari kedua validator ahli materi, media pembelajaran *game RPG* materi termokimia yang dikembangkan layak diujicobakan setelah melakukan revisi kecil.

Berdasarkan Tabel 4. 2 kedua validator menilai bahwa media pembelajaran *game RPG* layak digunakan dengan revisi kecil. Peneliti merevisi penulisan fase zat sesuai aturan yang terbaru. Di samping itu, peneliti ingin membuat *game* yang dapat menarik minat peserta didik sehingga bahasa yang digunakan sebisa mungkin menggunakan bahasa yang tidak terlalu baku supaya lebih mudah dimengerti oleh peserta didik. Adapun revisi yang dilakukan dapat diamati pada Tabel 4. 10 berikut.

Tabel 4. 10 Revisi *Game RPG* Berdasarkan Hasil Penilaian Validasi Materi

No	Keterangan	Bagian Yang Direvisi
1	Sebelum Revisi	 <p>Contoh: $\text{H}_2\text{O}_{(l)} \rightarrow \text{H}_2\text{O}_{(s)} \quad \Delta H = -6,01 \text{ kJ/mol}$ $\text{H}_2\text{O}_{(s)} \rightarrow \text{H}_2\text{O}_{(l)} \quad \Delta H = +6,01 \text{ kJ/mol}$ Penjelasan: $\text{H}_2\text{O}_{(l)}$ yang merupakan reaktan dibalik ke ruas kanan, dan $\text{H}_2\text{O}_{(s)}$ yang merupakan produk dibalik ke ruas kiri, sehingga tanda ΔH yang awalnya (-) dibalik menjadi (+).</p> <p>Perhatikan gambar diatas.</p>  <p>Contoh: $\text{H}_2\text{O}_{(l)} \rightarrow \text{H}_2\text{O}_{(s)} \quad \Delta H = -6,01 \text{ kJ/mol} \times 2$ $2\text{H}_2\text{O}_{(l)} \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}_{(s)} \quad \Delta H = -12,02 \text{ kJ/mol}$ Penjelasan: Pada persamaan diatas terlihat bahwa koefisiannya dikali 2, maka harga ΔH-nya pun juga dikali 2.</p> <p>-Bila reaksi dikali x, harga ΔH juga dikali x Perhatikan gambar diatas.</p>

No	Keterangan	Bagian Yang Direvisi
		  <p>-Penulisan simbol fase zat belum sesuai dengan aturan yang terbaru</p>
Setelah Revisi		

No	Keterangan	Bagian Yang Direvisi
		 <p>Contoh: $\text{H}_2\text{O}(l) \rightarrow \text{H}_2\text{O}(s) \quad \Delta H = -6,01 \text{ kJ/mol} \times 2$ $2\text{H}_2\text{O}(l) \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}(s) \quad \Delta H = -12,02 \text{ kJ/mol}$</p> <p>Penjelasan: Pada persamaan di atas terlihat bahwa koefisiannya dikali 2, maka harga ΔH-nya pun juga dikali 2.</p> <p>-Bila reaksi dikali x, harga ΔH juga dikali x Perhatikan gambar diatas.</p>  <p>Contoh: Penjelasan: Gas NH_3 atau amoniak dibentuk dari unsur-unsurnya yaitu gas N_2 dan gas H_2 sehingga agar dalam keadaan standar gas NH_3 menjadi 1 mol maka:</p> $\frac{1}{2} \text{N}_2(\text{g}) + \frac{3}{2} \text{H}_2(\text{g}) \rightarrow \text{NH}_3(\text{g})$ <p>Sonya "Contohnya seperti pada gambar di atas."</p>  <p>Contoh: Diketahui energi ikatan O-H = 464 kJ/mol O-O = 500 kJ/mol H-H = 436 kJ/mol Hitunglah besarnya kalor yang diperlukan untuk menguapkan 9 gram uap air ($M_r = 18$) sesuai persamaan $2\text{H}_2\text{O}(g) \rightarrow 2\text{H}_2(g) + \text{O}_2(g)$</p> <p>Jawab: $2\text{H}_2\text{O}(g) \rightarrow 2\text{H}_2(g) + \text{O}_2(g)$ $\Delta H = [2 [\text{O-H}] - [2 (\text{H-H}) + [\text{O-O}]]$ $= (4.464) - [2 (436) + 500]$ $= 1856 - 1372 = 484 \text{ kJ} \rightarrow 2 \text{ mol}$ $= 242 \text{ kJ} \rightarrow 1 \text{ mol}$ $\text{mol} = \frac{9}{18} = \frac{1}{2} \text{ mol} = \frac{1}{2} \times 242 = 121 \text{ kJ}$</p> <p>Contoh soal.</p>
		<p>-Penulisan simbol fase zat telah disesuaikan dengan aturan yang terbaru.</p>

Tabel 4. 10 di atas menunjukkan perbaikan yang dilakukan peneliti terhadap penulisan fase zat.

b. Hasil Validasi Ahli Media

Validasi media bertujuan untuk mengetahui kelayakan media pada media pembelajaran *game RPG* materi termokimia. Adapun aspek dinilai dalam validasi media yaitu aspek navigasi, teks, kebahasaan, tampilan audio visual dan karakteristik. Validasi media dilakukan oleh dua ahli yaitu Bapak Alvian Ikhsanul Fatya, S.Pd, M.Si. dan Ibu Ratna Kartika Irawati, S.Pd., M.Pd.

Berdasarkan Tabel 4. 4 dapat dilihat bahwa media pembelajaran *game RPG* materi termokimia telah memenuhi lima aspek penilaian media, yaitu aspek navigasi, aspek teks, aspek kebahasaan, aspek tampilan audio visual, dan aspek karakteristik. Adapun skor total dari kedua validator berjumlah 90 dengan persentase sebesar 80% yang masuk ke dalam kategori “Valid”. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan Harianto dan Yenti, (2021) mengenai pengembangan *game* edukasi kimia berbasis *Role Playing Game (RPG)* pada materi laju reaksi dengan hasil penilaian dari validator ahli media sebesar 75% yang masuk ke dalam kategori “valid.”

Kedua validator menilai navigasi dalam *game RPG* materi termokimia sudah tepat. Kualitas teks sesuai. Kalimat yang digunakan jelas dan bahasa yang digunakan mudah dipahami. Tampilan sudah sesuai dengan musik dan backsound, animasi sesuai, kualitas desain, dan penempatan konten desain yang sesuai. Media *game RPG* materi termokimia menurut kedua validator mudah digunakan, bertipe *RPG*, menarik, fleksibel dan dapat dijadikan sumber belajar mandiri.

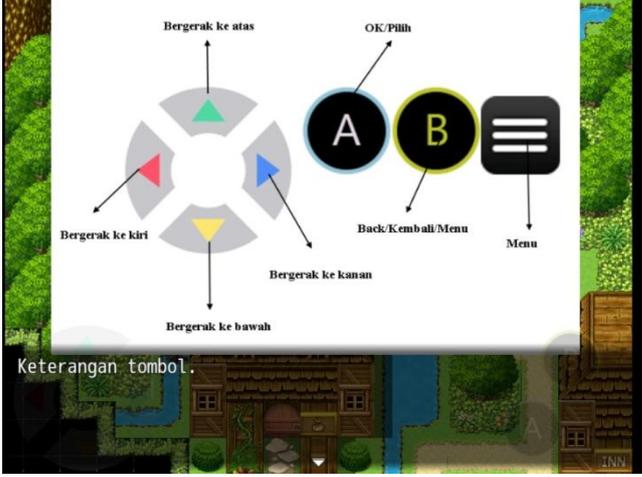
Berdasarkan penilaian dari ahli media, media pembelajaran *game RPG* materi termokimia yang dikembangkan layak diujicobakan setelah melakukan revisi kecil.

Berdasarkan Tabel 4. 5 kedua validator menilai bahwa media pembelajaran *game RPG* layak digunakan dengan revisi kecil. Peneliti merevisi penjelasan fungsi tombol pada awal *game* dengan menggunakan gambar, sehingga dapat lebih mudah dipahami. Masukan dari validator 1 ahli media yang berkaitan dengan petunjuk arah juga diperbaiki, karena memang petunjuk arah merupakan hal yang sering dikomentari karena terkadang agak membingungkan untuk mencari tujuan yang benar ketika bertualang di dalam *game*. Untuk materi yang dirasa masih terlalu dangkal oleh validator 2 ahli media, peneliti memilih untuk tetap mempertahankannya karena ketika penyusunan materi peneliti berpatokan pada KI dan KD yang digunakan guru kimia di sekolah dengan sedikit penyesuaian terhadap daya dan karakteristik *game RPG* terhadap cara penyampaian materi pembelajaran yang tentunya akan berbeda dengan media buku, video, maupun media pembelajaran konvensional lainnya. Sebab *RPG* adalah *game* yang menitik beratkan pada unsur cerita dan interaksi antar tokoh (Harianto, 2020). Apabila disugahi banyak materi maka tak ada bedanya dengan buku. Sehingga alih-alih memperdalam materi yang telah disebarkan dalam setiap tahap petualangan atau level permainan, peneliti menambahkan fitur “koreksi jawaban” ketika peserta didik salah menjawab soal. Dengan begini, jika ada materi yang kurang dipahami yang berakibat pada kesalahan menjawab soal,

peserta didik masih bisa mengetahui jawaban yang benar beserta penjelasannya.

Adapun revisi yang dilakukan dapat diamati pada Tabel 4. 11 berikut

Tabel 4. 11 Revisi *Game RPG* Berdasarkan Hasil Penilaian Validasi Media

No	Keterangan	Bagian Yang Direvisi
1	Sebelum direvisi	 <p>Gunakan tombol D-Pad untuk menggerakkan karakter. Tombol A >>> enter. Tombol B >>> back.</p> <p>-Penjabaran fungsi tombol masih kurang jelas. -Tidak ada tombol <i>back</i>/kembali.</p>
	Setelah direvisi	 <p>Bergarak ke atas</p> <p>Bergarak ke bawah</p> <p>Bergarak ke kiri</p> <p>Bergarak ke kanan</p> <p>OK/Pilih</p> <p>Back/Kembali/Menu</p> <p>Menu</p> <p>Keterangan tombol.</p> <p>-Menambahkan gambar untuk memperjelas fungsi setiap tombol. -Memperjelas fungsi tombol B sebagai <i>Back</i>/Kembali.</p>

No	Keterangan	Bagian Yang Direvisi
2	Sebelum direvisi	 <p data-bbox="561 824 1353 913">-Tidak ada petunjuk pengerjaan <i>quest</i> (misi)/tidak tahu harus ke mana. -Tidak ada nama <i>NPC</i>.</p>
2	Setelah direvisi	 <p data-bbox="561 1402 1353 1491">-Menambahkan tanda (!) sebagai petunjuk arah harus ke mana untuk menyelesaikan <i>quest</i>. -Menambahkan nama <i>NPC</i> di atas kepalanya.</p>
3	Sebelum direvisi	 <p data-bbox="561 1980 1185 2004">-Pada evaluasi ketika jawaban salah ditulis “Keliru”.</p>

No	Keterangan	Bagian Yang Direvisi
	Setelah direvisi	 <p data-bbox="560 819 1345 887">-Pada evaluasi mengganti tulisan ketika jawaban salah menjadi “Salah”, agar konsisten.</p>
	Sebelum direvisi	 <p data-bbox="560 1323 1345 1391">-Ketika peserta didik salah menjawab soal untuk kali ke-3 <i>game</i> langsung berakhir.</p>
4	Setelah direvisi	 <p data-bbox="560 1816 1345 1982">-Ketika peserta didik salah menjawab soal untuk kali ke-3 <i>game</i> tidak langsung berakhir, namun peserta didik diberikan penjelasan terlebih dahulu mengenai jawaban yang benar. Sehingga peserta didik dapat memperdalam pemahannya terhadap materi yang kurang dimengerti.</p>

Revisi media yang terlihat pada Tabel 4. 11 terdiri dari perbaikan petunjuk arah yang kini ditunjukkan dengan tanda (!), penambahan nama *NPC*, memperjelas penjelasan fungsi setiap tombol, mengganti kata “Keliru” menjadi “Salah”, dan menambahkan penjelasan mengenai jawaban yang benar ketika salah menjawab soal.

3. Respon peserta Didik Terhadap Media Pembelajaran *Game RPG* Materi Termokimia

Produk berupa media pembelajaran *game RPG* materi termokimia telah dinyatakan sangat valid oleh ahli materi dan valid oleh ahli media. Kemudian dilakukan revisi kecil untuk selanjutnya diujicobakan. Uji coba atau tahap implementasi ini bertujuan mengetahui respon peserta didik terhadap produk yang dikembangkan. Uji coba merupakan uji coba skala kecil. Berdasarkan masukan dari dosen pembimbing maka diambil 20 orang peserta didik yang terdiri dari 10 orang kelas XI MIPA 1 dan 10 orang kelas XI MIPA 2 sebagai partisipan penelitian. Proses pengumpulan data dilaksanakan pada tanggal 11 Juni 2024. Peneliti memperkenalkan terlebih dahulu media pembelajaran *game* materi termokimia beserta fitur-fitur di dalamnya. Kemudian peserta didik diminta untuk menginstal *game* ke dalam *smartphone*. Setelah peserta didik mencoba memainkan *game* sampai batas level tertentu peneliti memberikan angket respon untuk peserta didik isi berdasarkan pengalaman mereka ketika memainkan *game* tersebut.

Data hasil respon peserta didik terhadap media pembelajaran *game RPG* materi termokimia dapat dilihat pada Lampiran 11. Pada aspek navigasi mendapatkan hasil persentase 100% (Sangat baik), aspek teks 100% (Sangat

baik), aspek kebahasaan 100% (Sangat baik), aspek tampilan audio dan visual 99% (Sangat baik), aspek karakteristik 100% (Sangat baik), aspek fungsi media pembelajaran 100% (Sangat baik), aspek respon terhadap soal kimia 100% (Sangat baik). Media pembelajaran *game RPG* memenuhi keseluruhan aspek.

Menurut peserta didik navigasi dalam *game* memberi manfaat untuk memilih menu. Dengan tampilan tombol yang mudah diingat, tidak terlalu banyak dan konsisten. Teks dalam *game* juga bisa terbaca dengan baik karena ukuran huruf yang proporsional menggunakan warna dan jenis huruf yang sesuai. Kalimat-kalimat dalam *game* jelas dan mudah dimengerti, menggunakan bahasa yang sangat komunikatif. Tampilan yang sesuai selera peserta didik, musik yang sesuai, animasi menarik dan bisa sebagai selingan belajar. Kualitas desain secara keseluruhan menarik dengan penempatan objek seperti batu, pohon, sungai dan lain-lain, sesuai selera peserta didik serta memiliki alur cerita yang menarik.

Adapun karakteristik media pembelajaran *game RPG* materi termokimia membuka kesempatan peserta didik untuk belajar mandiri, fleksibel dan memiliki kelebihan dibanding media pembelajaran yang sudah ada. Mampu menarik perhatian peserta didik untuk mempelajari kimia, dan membuatnya menjadi menyenangkan dan mudah. Materinya sudah sesuai dengan tingkat pemahaman peserta didik. Soal-soal latihan dikonsep secara interaktif dan menarik dengan tingkat kesukaran bervariasi yang dicontohkan aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari. Jumlah skor yang didapatkan dari 20 orang peserta didik sebesar 459 dengan persentase 99,7% yang masuk dalam kategori “Sangat Baik”.

Analisis data kualitatif respon peserta didik dapat dilihat pada Tabel 4. 7. Respon peserta didik cenderung positif meskipun ada beberapa yang tidak memberikan komentar. Dalam hal ini peneliti sudah menanyakan perihal tersebut kepada peserta didik yang tidak berkomentar. Mereka menyebut bahwa *game* sudah bagus dan belum menemukan apa yang perlu dikomentari.

Kendati demikian, mayoritas peserta didik tetap berpendapat bahwa *game* yang dikembangkan bermanfaat bagi mereka untuk mempelajari materi termokimia dengan berbagai sub materi di dalamnya seperti sistem, lingkungan, entalpi dan reaksi kimia. *Game* juga mudah digunakan sehingga membuat belajar menjadi lebih menyenangkan dan menarik. Hal ini sejalan dengan penelitian Saleh dkk., (2022) mengenai pengembangan *game* edukasi kimia pada materi struktur atom yang menyatakan dengan adanya *game* edukasi kimia dapat membantu guru dalam menjelaskan pelajaran menjadi lebih mudah dan menyenangkan sehingga pembelajaran tidak membosankan. Selain itu penggunaan *game RPG* dapat membantu guru mencapai tujuan pembelajaran (Rahman, 2020). Penggunaan media pembelajaran *game RPG* materi termokimia juga dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik. Hal ini selaras dengan hasil penelitian Evgenia, (2023) yang menyatakan bahwa *game RPG* dengan latar dan alur cerita fantasi dapat meningkatkan keterlibatan dan motivasi peserta didik. Demikian pula dengan penelitian Sholichah dan Gunarhadi, (2022) yang menunjukkan bahwa kelas eksperimental mendapat rata-rata skor sebanyak 81.67, sedangkan kelas kontrol mendapat skor sebanyak 70.28. Perbandingan ini

menunjukkan bahwa kelas yang menggunakan media pembelajaran *game RPG* lebih efektif daripada yang tidak.

Namun, juga ada peserta didik yang memberi saran untuk lebih mempertimbangkan tampilan jalan dan air. Peneliti menilai hal ini dipengaruhi oleh selera dan tidak terlalu berdampak pada penyampaian materi pembelajaran yang terdapat dalam *game*. Begitu pula dengan adanya ketidaksesuaian antara *stat* setiap karakter dengan *role*-nya. Hal tersebut disengaja agar tidak menambah kompleksitas *game* dan membuat peserta didik yang tidak terbiasa bermain *game* merasa kesulitan ketika memainkannya.

Media pembelajaran *game RPG* materi termokimia dapat menjadi media pembelajaran mandiri bagi peserta didik. Hal ini terbukti dengan diperolehnya persentase 100% dengan kategori sangat baik pada pernyataan no 18 dalam angket respon peserta didik. Sejalan dengan penelitian dari Swadyaya dan Arifin, (2019) yang menunjukkan bahwa media pembelajaran *RPG* yang dikembangkan mendapat penilaian “Sangat Layak” (93,04%) dari Ahli Materi I, “Layak” (72,17%) dari Ahli Media II, “Sangat Layak” (86,65%) dari Ahli Media I, “Sangat Layak” dari Ahli Media II, “Layak” (78,52%) dari Pengguna.

Triangulasi data kuantitatif dan data kualitatif respon peserta didik dapat dilihat pada Tabel 4. 8. Media pembelajan *game RPG* materi termokimia tidak mengalami revisi lebih lanjut setelah sebelumnya mempertimbangan hasil analisis kuantitatif dan hasil analisis kualitatif.

Berdasarkan pemaparan sebelumnya, maka dapat disimpulkan media pembelajaran *game RPG* materi termokimia mendapat respon yang “Sangat baik” dari peserta didik.