

Pengembangan *Reaction Raiders* sebagai Media Pembelajaran pada Materi Reaksi Kimia

Yara Qumarani^{1*}, Nurhafidhah¹, and Cyndi Prasetya¹

¹Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Samudra, Aceh, Indonesia.

*Email: yaraqumarani@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to identify the needs, validity, attractiveness, and practicality of the *Reaction Raiders* learning media developed for the topic of chemical reactions. The research adopts a Research and Development (R&D) approach, employing the ADDIE development model, which comprises five stages: Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation. The instruments utilised in this study include a needs analysis sheet, expert validation questionnaires (for both content and media experts), as well as practicality and attractiveness questionnaires. The research participants consisted of three chemistry teachers and seventy-five Year 10 students from three secondary schools in Langsa City. The findings indicate that, based on the needs analysis, the *Reaction Raiders* media is deemed necessary. During the expert validation stage, the content expert awarded a score of 0.83, categorised as “very valid”, while the media expert awarded a score of 0.86, also categorised as “very valid”. The practicality evaluation, based on teachers’ responses, yielded a score of 90%, categorised as “very practical”, whereas the attractiveness evaluation, based on students’ responses, yielded a score of 83%, categorised as “very attractive”.

Keywords: Reaction raiders, Chemical reactions, Educational game, Learning media

ABSTRAK

Studi ini bertujuan untuk mengetahui kebutuhan, validitas, kemenarikan, dan kepraktisan dari media pembelajaran *Reaction Raiders* yang telah dikembangkan pada materi reaksi kimia. Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan *ADDIE* (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar analisis kebutuhan, lembar angket validasi ahli materi dan ahli media, lembar angket kepraktisan dan lembar angket kemenarikan. Subjek penelitian ini terdiri dari tiga guru kimia dan 75 orang peserta didik kelas X dari tiga sekolah menengah di Kota Langsa. Hasil penelitian yang diperoleh adalah ditemukan bahwa berdasarkan analisis kebutuhan secara kualitatif, media *Reaction Raiders* dinyatakan dibutuhkan. Kemudian pada proses validasi ahli materi diperoleh skor 0.83% dengan kriteria sangat valid, dan pada validasi ahli media diperoleh skor 0.86 dengan kriteria sangat valid. Pada penilaian kepraktisan berdasarkan respon guru diperoleh skor 90% dengan kriteria sangat praktis, dan penilaian kemenarikan berdasarkan respon peserta didik diperoleh skor 83% dengan kriteria sangat menarik.

Kata Kunci: Reaction raiders, Reaksi kimia, Permainan, Media pembelajaran

PENDAHULUAN

Tuntutan untuk menginovasi penggunaan media pembelajaran dan mengintegrasikan teknologi menjadi tantangan signifikan di Indonesia, terutama dalam pembelajaran kimia yang hingga kini masih didominasi oleh metode tradisional. Banyak pendidik terjebak dalam pola pengajaran yang usang dan belum sepenuhnya mengadopsi inovasi yang ditawarkan oleh perkembangan pendidikan modern (Latif, 2020). Beralih ke sudut pandang lain, ketergantungan peserta didik pada perangkat digital menyebabkan mereka terjebak dalam penggunaan layar secara berlebihan, yang berdampak negatif pada kemampuan mereka untuk membangun hubungan sosial yang sehat dan positif. Fenomena ini menjadi salah satu permasalahan besar yang dihadapi oleh generasi digital saat ini (Prasetyo dkk., 2024).

Dinamika kemunculan berbagai tantangan tersebut, pembelajaran kimia yang belum sepenuhnya beradaptasi dengan teknologi menciptakan permasalahan baru. Mata pelajaran kimia sering dianggap kurang menarik oleh peserta didik di tingkat SMA, terutama karena minimnya penggunaan media pembelajaran yang interaktif dan menarik (Subagia, 2014). Tantangan tersebut terlihat nyata bahwa masalah yang sama terjadi di SMA Unggul Cut Nyak Dhien yang terletak di Kota Langsa. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan pendidik di SMA Unggul Cut Nyak Dhien, pembelajaran kimia memiliki permasalahan dalam minat belajar peserta didik. Hal ini terjadi karena media pembelajaran yang digunakan selama ini masih terbatas dan kurang menarik, sehingga tidak mampu mendorong keterlibatan aktif peserta didik.

Guru menegaskan bahwa motivasi siswa terhadap mata pelajaran kimia sangat rendah, sementara siswa sendiri mengungkapkan bahwa materi, terutama

reaksi kimia, sulit dipahami dan membuat mereka kurang tertarik untuk berpartisipasi dalam pembelajaran. Berdasarkan wawancara dengan pendidik, saat ini peserta didik di SMA Unggul Cut Nyak Dhien hanya mempelajari kimia di kelas X sebagai mata pelajaran dasar, sementara peserta didik kelas XI dan XII tidak mempelajari kimia karena kurangnya minat. Pendidik menegaskan bahwa minat peserta didik terhadap mata pelajaran kimia sangat rendah dan belum ada peningkatan meskipun pembelajaran telah dilakukan. Wawancara dengan peserta didik menunjukkan bahwa peserta didik memiliki minat rendah terhadap kimia, dengan banyak yang menganggap materi kimia terutama berkaitan dengan reaksi kimia, sulit dipahami dan kurang menarik. Selain itu, peserta didik merasa kurang aktif berkontribusi dalam pembelajaran dan kurang termotivasi karena kesulitan memahami materi.

Secara keseluruhan, permasalahan yang muncul menjadi tantangan bagi pendidik dalam meningkatkan minat dan motivasi peserta didik serta menciptakan proses pembelajaran yang lebih efektif dengan keterlibatan aktif peserta didik. Selama ini, media pembelajaran yang digunakan pendidik dalam pembelajaran kimia di kelas masih terbatas pada penggunaan *PowerPoint*, video, dan aplikasi berbasis kuis seperti *Quizizz*, *Phet*, dan *Kahoot*. Meskipun media tersebut membantu penyampaian materi, penggunaannya dinilai belum variatif dan kurang mampu meningkatkan keterlibatan aktif peserta didik. Kendala utama terletak pada sifat media yang lebih menekankan penyajian informasi secara satu arah, sehingga peserta didik cenderung pasif dan kurang termotivasi. Untuk mengatasi isu ini, peneliti berinisiatif mengembangkan *Reaction Raiders*, sebuah media pembelajaran berbentuk permainan yang dirancang untuk melibatkan peserta didik

secara langsung. Media ini menawarkan keunggulan berupa aktivitas belajar yang lebih interaktif, menyenangkan, serta mendorong kolaborasi antar peserta didik dalam memahami konsep reaksi kimia.

Sejalan dengan solusi tersebut, terdapat penelitian yang relevan. Salah satunya adalah penelitian Ernawati (2018) mengenai pengembangan media Monopoli pada pembelajaran bentuk molekul yang bertujuan untuk mengetahui validasi, respons pendidik, dan respons peserta didik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa produk media monopoli memiliki tingkat validasi dari ahli media maupun ahli materi sebesar 91,5% dengan kriteria sangat baik. Selain itu, respons pendidik terhadap media monopoli mencapai 95% dan respons peserta didik sebesar 96,8% dengan kriteria sangat baik. Temuan ini menunjukkan bahwa media berbasis permainan mampu meningkatkan minat dan keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran kimia. Relevansi penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan peneliti terletak pada pendekatan yang sama, yaitu penggunaan permainan sebagai media pembelajaran. Bedanya, penelitian ini mengembangkan *Reaction Raiders* dengan materi reaksi kimia, sehingga diharapkan dapat memberikan dampak serupa dalam meningkatkan motivasi belajar sekaligus pemahaman konsep pada peserta didik.

Astafani (2024) mengungkapkan bahwa faktor kesulitan belajar internal di tahun 2024 mencakup kompleksitas materi perhitungan kimia serta konsep yang abstrak dan sulit dipahami. Hambatan ini semakin diperparah oleh rendahnya minat peserta didik dalam belajar kimia. Selain itu, materi yang melibatkan perhitungan matematis juga menambah tingkat kesulitan dalam pembelajaran. Sementara itu, Asniadin (2022) menemukan bahwa pemahaman konsep di kelas X IPA 1 tergolong rendah. Hasil analisis menunjukkan bahwa hanya

12,43% peserta didik yang memahami konsep, sedangkan 38,05% tidak paham, dan 49,51% mengalami miskonsepsi. Persentase kesulitan belajar mencapai 87,56%, yang tergolong tinggi pada materi yang melibatkan reaksi kimia.

Urgensi penelitian ini terletak pada kebutuhan menghadirkan media pembelajaran kimia yang lebih menarik dan sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Secara nasional, pembelajaran kimia masih didominasi metode tradisional dan minim pemanfaatan media inovatif, sehingga dianggap kurang interaktif dan membosankan bagi siswa (Latif, 2020). Sementara itu, pada konteks lokal di SMA Unggul Cut Nyak Dhien tempat penelitian ini dilakukan, hasil observasi dan wawancara menunjukkan rendahnya motivasi belajar peserta didik karena media pembelajaran yang digunakan selama ini terbatas pada *PowerPoint*, video, atau aplikasi kuis yang belum mampu melibatkan siswa secara aktif. Oleh karena itu, pengembangan media *Reaction Raiders* diharapkan dapat mengatasi tantangan tersebut dengan memberikan alternatif media yang lebih menarik, interaktif, dan relevan dengan karakteristik peserta didik. Teori konstruktivisme menjadi dasar pengembangan media pembelajaran interaktif, di mana peserta didik secara aktif membangun pemahaman melalui pengalaman langsung, baik secara individu maupun kelompok (Saputro & Pakpahan, 2021). Oleh karena itu, penelitian "Pengembangan *Reaction Raiders* Sebagai Media Pembelajaran pada Materi Reaksi Kimia" diharapkan dapat menjadi solusi bagi peserta didik dalam pembelajaran kimia.

METODE

Penelitian yang dilakukan ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan, atau yang dikenal dengan *Research and*

Development (R&D) (Cahyadi, 2019). Penelitian ini menerapkan model pengembangan ADDIE, yang melibatkan lima langkah utama yakni: analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Subjek penelitian ini terdiri dari tiga orang guru kimia dan 75 peserta didik kelas X dari tiga SMA di Kota Langsa, yaitu SMA Unggul Cut Nyak Dhien, SMA Negeri 1 Langsa, dan SMA Negeri 2 Langsa. Pemilihan subjek dilakukan dengan teknik *purposive sampling*, berdasarkan pertimbangan pengalaman guru dalam penggunaan media pembelajaran serta keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran kimia. Data penelitian ini diperoleh melalui angket, dengan instrumen berupa lembar analisis kebutuhan, lembar validasi ahli materi, lembar validasi ahli media, serta lembar angket kepraktisan dan kemenarikan. Penyusunan instrumen dilakukan berdasarkan kisi-kisi yang dimodifikasi dari penelitian sebelumnya, yaitu angket analisis kebutuhan mengacu pada Amriyah (2024), angket validasi ahli materi dan ahli media mengacu pada Ernawati (2018), angket kepraktisan mengacu pada Nurjannah (2018), serta angket kemenarikan mengacu pada Amriyah (2024). Dengan mengadaptasi teori dan instrumen yang telah digunakan pada penelitian terdahulu, instrumen penelitian ini disusun agar sesuai dengan tujuan dan karakteristik media *Reaction Raiders*. Teknik analisis data yang digunakan pada data analisis kebutuhan adalah analisis secara kualitatif, kemudian data validasi dihitung menggunakan formula *Aiken* dan data kepraktisan serta kemenarikan diolah dengan perhitungan persentase.

HASIL DAN DISKUSI

Hasil Analisis

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan, diketahui bahwa media pembelajaran *Reaction Raiders* sangat dibutuhkan oleh

guru. Analisis ini dilakukan terhadap guru mata pelajaran Kimia di SMA Unggul Cut Nyak Dhien dengan memberikan 13 pertanyaan yang berkaitan dengan kebutuhan serta penggunaan media pembelajaran kimia di sekolah. Hasil analisis kebutuhan yang terdiri dari empat indikator, guru menyampaikan bahwa pada indikator analisis kurikulum dan kendala materi diketahui bahwa saat ini sekolah telah menggunakan Kurikulum Merdeka. Selain itu, terdapat kendala pada penyampaian materi, dimana siswa kurang teliti dalam menghitung ataupun menyelesaikan materi yang berkaitan dengan reaksi karena materi tersebut dianggap memiliki konsep yang abstrak. Pada pertanyaan indikator media pembelajaran yang digunakan, guru menyampaikan bahwa telah menggunakan beberapa jenis media pembelajaran, akan tetapi guru menyatakan bahwa masih terdapat kendala dalam penggunaannya seperti kendalam jaringan atau koneksi internet. Pada pertanyaan indikator media pembelajaran interaktif berbasis game atau berbasis teknologi yang digunakan, guru mengaku telah menggunakan media pembelajaran tersebut, Namun, masih dibutuhkan adanya media pembelajaran baru karena media yang selama ini digunakan guru (seperti *PowerPoint*, video, atau aplikasi kuis) dinilai belum cukup untuk meningkatkan keterlibatan aktif siswa. Media tersebut cenderung bersifat satu arah sehingga siswa hanya menjadi penerima informasi dan tidak terlibat secara langsung dalam pembelajaran. Kondisi ini berdampak pada rendahnya motivasi belajar dan kesulitan siswa dalam memahami konsep reaksi kimia yang bersifat abstrak. Oleh karena itu, pengembangan media berbasis permainan menjadi relevan, bukan hanya karena siswa menyukai belajar sambil bermain, tetapi juga karena media game mampu menghadirkan suasana belajar

yang lebih interaktif, menyenangkan, serta mendorong kolaborasi antar siswa sesuai dengan prinsip konstruktivisme.

Pertanyaan terakhir pada indikator terkait media pembelajaran *Reaction Raiders* terdapat poin penting dari hasil analisis yang menunjukkan bahwa, guru sangat membutuhkan media pembelajaran yang interaktif dan berbasis *game*, khususnya pada materi reaksi kimia. Guru juga menyampaikan bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami materi reaksi kimia meskipun telah digunakan berbagai media seperti *PowerPoint (PPT)*, video pembelajaran, *Quizizz*, *Phet*, dan *Kahoot*. Media tersebut memang cukup bervariasi, tetapi penerapannya dinilai belum efektif karena belum mampu meningkatkan motivasi belajar dan keterlibatan aktif siswa. Akibatnya, siswa masih cenderung pasif dalam proses pembelajaran dan kesulitan memahami konsep yang bersifat abstrak. Guru berharap hadirnya media pembelajaran dapat meningkatkan pemahaman siswa dengan cara interaktif dan menyenangkan. Guru menyimpulkan bahwa media pembelajaran interaktif dan berbasis *game* sangat dibutuhkan untuk membantu siswa memahami materi yang bersifat abstrak dan kompleks seperti reaksi kimia. Berdasarkan pendapat Yudha dkk., (2023), dalam penelitiannya terkait analisis kebutuhan guru terhadap pengembangan media pembelajaran kimia berbasis android menunjukkan bahwa guru yang masih menggunakan *PPT* dan video sebagai media pembelajaran membutuhkan media yang lebih menarik dan inovatif. Kombinasi gambar, teks, warna dan video juga sebagai animasi dalam materi pembelajaran akan membuat siswa tertarik untuk membaca dan mempelajarinya.

Hasil Desain

Setelah dilakukan analisis kebutuhan, kemudian langkah selanjutnya adalah tahap *design* (perancangan) terhadap produk atau media yang dikembangkan. Media yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah *Reaction Raiders* berupa media permainan fisik. Perancangan desain media dimulai dengan menyusun aturan permainan, mendesain papan permainan menggunakan *Canva*, menyusun soal dan *clue* berdasarkan pada capaian, tujuan, dan indikator pembelajaran serta level kognitifnya, dilanjutkan dengan mendesain soal menggunakan *Learning Apps*, mendesain *clue* menggunakan *ME-QR*, mendesain kartu menggunakan *Canva*, memilih miniatur dan *packaging*. *Canva* sebagai alat utama dalam desain ini merupakan program desain online yang menyediakan berbagai peralatan untuk editing dan desain yang memiliki banyak kelebihan, sehingga aplikasi desain *Canva* menjadi pilihan yang baik untuk tahap desain media pembelajaran (Maolida dkk., 2023). Hasil desain terdapat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Desain Media *Reaction Raiders*

 <p style="text-align: center;">ATURAN PERMAINAN</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pemain pertama dan selanjutnya ditentukan dengan melempar dadu, pemain yang mendapatkan angka dadu 6 akan menjadi pemain pertama 2. Pemain memilih wilayah yang ingin di klaim 3. Pemain melempar dadu untuk mendapatkan kartu barcode 4. Pemain yang mendapatkan dadu ganjil akan mendapatkan soal, sedangkan dadu genap akan mendapatkan clue. 5. pemain yang mendapatkan clue tidak bisa mengklaim wilayah secara langsung 6. pemain yang tidak berhasil mengerjakan tantangan maka gagal mengklaim wilayah 7. pemain sebagai pemilik wilayah paling banyak adalah pemenang dari permainan <i>Reaction Raiders</i>
<p>Penyusunan aturan permainan diadopsi dari langkah awal permainan monopoli dengan</p>

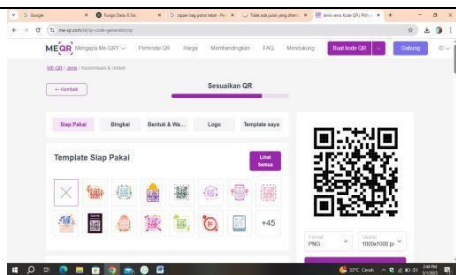
memanfaatkan dadu untuk mengambil langkah awal permainan.



Papan permainan atau leaderboard didesain menggunakan aplikasi desain Canva yang mengadopsi peta wilayah Sumatera dengan delapan provinsi yang berada dalam satu pulau sebagai acuan dasar untuk mengklaim wilayah dalam permainan.



Soal dalam permainan didesain ke dalam aplikasi desain soal *game* yaitu *Learning.Apps* dan kemudian didesain menjadi *barcode*.



Clue dalam permainan ini didesain menggunakan bantuan *website ME-QR*, sehingga dapat diakses melalui pemindaian kode QR oleh peserta didik selama proses permainan berlangsung.



Dadu dan sloki sebagai wadah kocokan dadu



Pion atau bidak yang terdiri dari 4 warna sebagai penanda warna dari setiap pemain



Miniatur rumah untuk mengklaim wilayah, bentuk rumah ini diadopsi dari bentuk rumah dan hotel dalam permainan monopoli



Zipper Bag sebagai kemasan dari media *Reaction Raiders* agar media pembelajaran mudah dibawa dan disimpan

Hasil Pengembangan

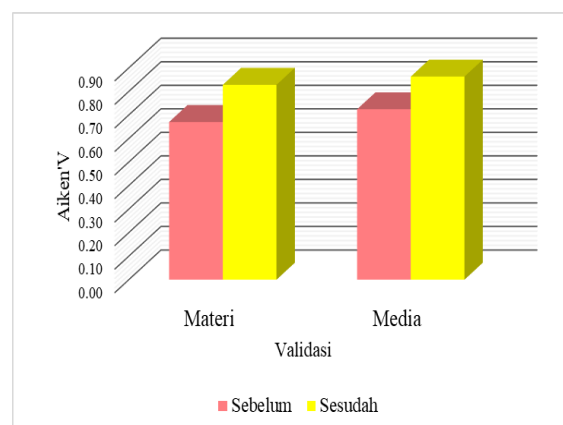
Hasil Validasi Ahli Materi

Validasi ahli materi dilakukan bertujuan untuk mengetahui tingkat validitas materi yang digunakan dalam media *Reaction Raiders*. Hasil penilaian validator terhadap kevalidan materi pada media *Reaction Raiders* yang dikembangkan memiliki nilai *Aiken'V* dengan persentase rata-rata sebesar 0,67. Nilai tersebut menunjukkan bahwa materi dalam media tersebut dikategorikan valid. Namun, terdapat pula saran untuk perbaikan pada materi, yakni penyesuaian dengan capaian pembelajaran, penyesuaian penulisan rumus kimia yang benar, juga perbaikan pada kesalahan ejaan dalam penulisan. Oleh karena itu, perlu diperbaiki dengan saran dan masukan dari validator untuk peningkatan kualitas isi materi dalam media *Reaction Raiders* ini. Setelah dilakukan perbaikan, hasil penilaian validator terhadap kevalidan materi pada media *Reaction Raiders* yang dikembangkan menunjukkan kevalidan materi untuk setiap indikator. Nilai *Aiken'V* pada indikator kebahasaan merupakan nilai tertinggi pada nilai rekapitulasi setelah revisi, yakni sebesar 0,94 dengan kriteria sangat valid. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa media *Reaction Raiders* yang dikembangkan valid digunakan dengan tingkat kevalidan yang tinggi. Guspatni dan Yuspa (2021) juga menyatakan bahwa Saran dan masukan terhadap media dalam hasil validasi dapat dijadikan pedoman untuk dilakukannya perbaikan agar media pembelajaran yang diperoleh menjadi lebih baik.

Hasil Validasi Ahli Media

Validasi ahli media digunakan untuk melihat kelayakan media yang dikembangkan yaitu berupa *Reaction Raiders*. Hasil penilaian validator terhadap kevalidan media *Reaction Raiders* yang dikembangkan memiliki nilai *Aiken'V* sebesar 0,72. Nilai tersebut menunjukkan bahwa media tersebut valid,

perbaikan dilakukan sesuai dengan saran dan masukan oleh validator untuk meningkatkan kualitas media *Reaction Raiders* yang dikembangkan. Setelah dilakukan perbaikan, nilai Hasil validasi ahli media menunjukkan nilai *Aiken'V* pada indikator kepraktisan produk sebesar 1,00. Nilai sempurna ini diperoleh karena kedua validator memberikan skor maksimal pada setiap aspek yang dinilai. Kondisi ini dapat terjadi mengingat jumlah validator yang terbatas dan instrumen yang digunakan bersifat sederhana, sehingga cenderung menghasilkan penilaian tinggi. Oleh sebab itu, meskipun hasil menunjukkan kategori sangat valid, interpretasi temuan ini tetap perlu mempertimbangkan keterbatasan penelitian. Oleh karena itu, hal ini menunjukkan bahwa media *Reaction Raiders* yang dikembangkan valid digunakan dengan tingkat kevalidan yang sangat tinggi. Ini menegaskan bahwa perubahan yang dilakukan dalam revisi media *Reaction Raiders* telah berhasil meningkatkan kualitas media sehingga menghasilkan produk akhir yang sangat valid sebagai media pembelajaran. Perbandingan hasil validasi ahli materi dan ahli media dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Hasil Validasi Ahli Materi dan Ahli Media

Hasil Implementasi

Tahap implementasi dilakukan di tiga sekolah

kelas X SMA, yakni SMA Unggul Cut Nyak Dhien, SMA Negeri 1 Langsa, dan SMA Negeri 2 Langsa. Implementasi dilakukan dengan cara penyebaran angket kemenarikan kepada peserta didik dan angket kepraktisan kepada guru setelah dilakukan uji coba bermain dengan media pembelajaran *Reaction Raiders*.

Kepraktisan Media Reaction Raiders

Hasil kepraktisan media *Reaction Raiders* diperoleh berdasarkan respon guru terhadap angket, di isi oleh 3 guru kimia dari 3 sekolah yang berbeda, yakni dari SMA Unggul Cut Nyak Dhien, SMA Negeri 1 Langsa, dan SMA Negeri 2 Langsa. Kepraktisan media diperoleh data persentase rata-rata uji kepraktisan mencapai 90 persen dengan kriteria sangat praktis. Data hasil angket kepraktisan media dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Penilaian Kepraktisan Media

Indikator	Persentase (%)	Kategori
Desain media	88	Sangat praktis
Kesesuaian materi dengan kurikulum Tingkat kepraktisan penggunaan	95	Sangat praktis
Kualitas isi	91	Sangat praktis
Motivasi	86	Sangat praktis
Rata-rata	90	Sangat praktis

Kemenarikan Media Reaction Raiders

Hasil kemenarikan media *Reaction Raiders* diperoleh berdasarkan respon peserta didik terhadap angket. Angket diberikan kepada 75 peserta didik yang berasal dari SMA Unggul Cut Nyak Dhien, SMA Negeri 1 Langsa, dan SMA Negeri 2 Langsa yang masing-masing terdiri dari 25 peserta didik yang telah melakukan uji coba bermain dengan media pembelajaran *Reaction Raiders*. Data kemenarikan yang diperoleh

dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Penilaian Kemenarikan Media

Indikator	Persentase (%)	Kategori
Daya tarik tampilan media pembelajaran	87	Sangat Menarik
Langkah permainan media	83	Sangat Menarik
Kemudahan interaksi penggunaan media	83	Sangat Menarik
Kemudahan pemahaman bahasa	82	Sangat Menarik
Kecermatan isi	83	Sangat Menarik
Rata-rata	83	Sangat Menarik

Evaluasi

Pada tahap evaluasi diperoleh data berdasarkan kritik dan saran dari guru dan peserta didik berdasarkan kepraktisan dan kemenarikan. Adapun kritik dan saran dari guru kimia di tiga sekolah adalah disampaikan agar seluruh instruksi dalam permainan tersampaikan dengan sederhana, kemudian ditambahkan fitur variasi tantangan dalam permainan. Selain itu ada pula saran agar tampilan *leaderboard* dibuat agar lebih operasional dan permainan diperluas untuk wilayah lainnya. Dilanjutkan dengan kritik dan saran berdasarkan respon kemenarikan peserta didik, disampaikan bahwa pembelajaran menggunakan media *Reaction Raiders* sangat menarik dan tidak membosankan sehingga cocok untuk digunakan dalam mempelajari kimia sambil bermain. Kemudian, didapatkan saran pula agar guru dapat menggunakan media pembelajaran *Reaction Raiders* dalam beberapa pertemuan agar terjadinya peningkatan semangat dan motivasi dalam belajar kimia.

DISKUSI

Pengembangan media pembelajaran *Reaction Raiders* mengikuti tahapan model *ADDIE*, dimulai dari analisis kebutuhan

hingga evaluasi. Pada tahap analisis kebutuhan, hasil observasi dan wawancara dengan guru kimia di SMA menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep reaksi kimia karena sifatnya yang abstrak. Kondisi ini sejalan dengan temuan Astafani (2024) dan Asniadin (2022), yang melaporkan rendahnya minat belajar siswa dalam pembelajaran kimia akibat media yang digunakan guru kurang variatif dan belum interaktif. Oleh karena itu, media inovatif yang melibatkan siswa secara langsung dalam pembelajaran dianggap sangat dibutuhkan.

Tahap perancangan dilakukan dengan merancang komponen utama *Reaction Raiders*, yaitu papan permainan (*leaderboard*), kartu *barcode*, miniatur, panduan, dan kemasan. Desain ini mengadaptasi prinsip permainan papan yang terbukti mampu meningkatkan motivasi dan pemahaman konsep kimia (Ernawati, 2018; Rahmadani, 2022). Keterlibatan siswa dalam aktivitas permainan memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna sesuai dengan karakteristik materi reaksi kimia yang menuntut keterampilan analisis terhadap jenis-jenis reaksi.

Pada tahap pengembangan, media divalidasi oleh ahli materi dan ahli media untuk memastikan kesesuaian isi, akurasi konsep, serta keterbacaan tampilan. Hal ini sesuai dengan Rahmadani (2022), yang menegaskan bahwa validasi ahli penting agar produk memenuhi standar kualitas sebelum diimplementasikan.

Tahap implementasi dilakukan dengan uji coba kepada guru dan siswa untuk menilai aspek kepraktisan dan kemenarikan media. Sejalan dengan penelitian Luthfi dkk., (2023) dan Nurjannah (2018), media berbasis permainan terbukti efektif dalam mendorong siswa lebih aktif, meningkatkan motivasi, serta menciptakan suasana belajar yang menyenangkan.

Tahap terakhir adalah evaluasi, yang melibatkan kritik dan saran dari guru serta siswa. Evaluasi merupakan bagian penting

dari siklus pengembangan *ADDIE* (Branch, 2009; Cahyadi, 2019), karena memberikan umpan balik untuk memperbaiki kekurangan media. Guru merekomendasikan agar *Reaction Raiders* diperluas pada materi kimia lain, sementara siswa menilai media ini sangat menarik dan membantu memahami reaksi kimia secara lebih mudah.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, disimpulkan bahwa kebutuhan terhadap media *Reaction Raiders* sebagai media pembelajaran pada materi reaksi kimia adalah sangat dibutuhkan berdasarkan hasil analisis kebutuhan yang dilakukan pada guru kimia. Kemudian validitas media dan materi dari *Reaction Raiders* sebagai media pembelajaran pada materi reaksi kimia dinilai berdasarkan hasil validasi yang dilakukan oleh dua validator. Tingkat validitas materi adalah 0.83 dengan kriteria sangat valid, dan tingkat validitas media adalah 0.86 dengan kriteria sangat valid. Tingkat kepraktisan media *Reaction Raiders* setelah dilakukan implementasi pada guru kimia di tiga sekolah menengah atas di Kota Langsa diperoleh *score* rata-rata 90% dengan kriteria sangat praktis. Terakhir tingkat kemenarikan media *Reaction Raiders* setelah dilakukan implementasi penggunaan media pada 75 siswa kelas X dari tiga sekolah menengah atas di Kota Langsa diperoleh *score* 83% dengan kriteria sangat menarik.

REFERENSI

- Asniadin, Rahmanpiu, & Tewa, Y. (2022). Analisis Kesulitan Belajar Kimia Pada Materi Reaksi Reduksi Oksidasi Siswa Kelas X. *Jurnal Pendidikan Kimia FKIP Universitas Halu Oleo*, 7(2), 80-94.
- Astafani, A., Resmawati, R., & Hakim, M. (2024). Systematic Review: Faktor-

- Faktor Kesulitan Belajar Materi Kimia. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 18(2), 82-88.
- Ernawati, F. (2018). *Pengembangan Media Monopoli pada Pembelajaran Bentuk Molekul Di SMA Negeri 10 Abdya*. Banda Aceh: Universitas Islam Negeri Ar-Raniry.
- Guspatni, G., & Yusfa, H.A. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran *Power Point-iSpring* Terintegrasi Pertanyaan Prompting pada Materi Hidrokarbon Kelas XI SMA. *Jurnal Entalpi Pendidikan Kimia*. 39-48.
- Hasby & Nurhafidhah. (2018). Katalis *Jurnal Pendidikan Kimia dan Ilmu Kimia*. 1(2), 14-20.
- Latif, A. (2020). Tantangan Guru dan Masalah Sosial di Era Digital. *Jurnal Ilmu Sosial dan Pendidikan*, 4(3), 613-621.
- Luthfi, A., Aftinia, F., & Ipmawati, N. (2023). Gamifikasi dalam Pembelajaran Kimia pada Implementasi Kurikulum Merdeka. *Prosiding Seminar Nasional Kimia (SNK)*, Universitas Negeri Surabaya
- Maolida, N., Maisarah, & Prasetya, C. (2023). *Pengembangan Media Video Pembelajaran Berbasis Canva pada Pelajaran IPAS Kelas IV Sekolah Dasar*. 5(1), 44-48.
- Prasetyo, R., Asbari, M., & Putri, S. (2024). Mendidik Generasi Z: Tantangan dan Strategi di Era Digital. *Journal of Information Systems and Management*, 3(1), 10-13.
- Rahmadani, D. M. (2022). *Pengembangan Media Pembelajaran Ludo Chemistry Pada Materi Koloid untuk Peserta Didik SMA/Sederajat*. Yogyakarta: Universitas Islam Indonesia.
- Saputro, M., & Pakpahan, P. (2021). Mengukur Keefektifan Teori Konstruktivisme dalam Pembelajaran *JOEAI (Journal of Education and Instruction)*, 4(1), 24-39.
- Subagia, I. (2014). Paradigma baru pembelajaran Kimia SMA. *Prosiding Seminar Nasional MIPA*.
- Yudha, S., Nurfajriani, Silaban, & Ramlan, R. (2023). Analisis Kebutuhan Guru Terdapat Pengembangan Media Pembelajaran Kimia Berbasis Android. *Jurnal Warta Desa*, 5(1), 42-47.