

Kelayakan Bahan Ajar Berbantuan Media *Flipbook* Pada Materi Stoikiometri Kimia SMA Fase F

Reiva Ekkleisia Tiwa¹, Sonny Lumingkewas¹, Soenandar Milian Tomponu Tengker¹

¹Pendidikan Kimia, FMIPAK, Universitas Negeri Manado, Minahasa, 95618, Indonesia

INFO ARTIKEL

Diterima : 3 Desember 2024

Disetujui : 31 Desember 2024

Key word:

Flipbook
validation,
Stoichiometry,

Kata kunci:

Flipbook,
 Uji kelayakan,
 Stoikiometri

ABSTRACT

This research aims to test the feasibility of media-assisted Stoichiometry teaching materials flipbook for SMA Phase F. This research consists of three stages, namely creating, validating and improving media-assisted teaching materials flipbook. Validation uses a research instrument in the form of an assessment questionnaire which includes format, content, language, practicality and effectiveness, consisting of 14 criteria. Validation of media-assisted teaching materials flipbook carried out by three validators consisting of lecturers in the Chemistry Department, FMIPAK, Manado State University. The research results show an average total validation (RTV) of 3.38 this teaching material is classified as valid.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menguji kelayakan bahan ajar Stoikiometri berbantuan media *flipbook* untuk SMA Fase F. Penelitian ini terdiri dari tiga tahap yaitu pembuatan, validasi, dan perbaikan bahan ajar berbantuan media *flipbook*. Validasi menggunakan instrumen penelitian berupa angket penilaian yang mencakup format, isi, bahasa, kepraktisan, dan keefektifan, yang terdiri dari 14 kriteria. Validasi bahan ajar berbantuan media *flipbook* dilakukan oleh tiga orang validator yang terdiri dari dosen di lingkungan Jurusan Kimia FMIPAK Universitas Negeri Manado. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata total validasi (RTV) sebesar 3,38 bahan ajar ini tergolong valid.

*email : reivatiwa@gmail.com

Pendahuluan

Pendidikan merupakan salah satu sektor penting bagi kehidupan manusia, bahkan bagi suatu negara. Untuk memperbaiki kualitas pendidikan di Indonesia, pemerintah memperkenalkan kurikulum merdeka. Gagasan merdeka belajar dilandasi oleh esensi kemerdekaan berpikir untuk menciptakan suasana belajar yang bahagia tanpa dibebani dengan pencapaian skor atau nilai tertentu. Dalam implementasinya kurikulum ini memberi keleluasaan dan kebebasan bagi guru dalam mendesain pembelajaran yang kontekstual dan bermakna sesuai dengan standar profil pelajar pancasila yaitu beriman, bertakwa kepada Tuhan yang Maha Esa dan berakhlak mulia, kreatif, gotong royong, berkebhinekaan global,

bernalar kritis dan mandiri [12]. Implementasi Kurikulum Merdeka dapat mempengaruhi mata pelajaran kimia secara langsung. Pembelajara di kelas agar peserta didik dapat memahami konsep kimia adalah dengan menggunakan media pembelajaran yang lebih fleksibel dan intraktif [1].

Tiga karakteristik utama dalam pembelajaran kimia, yaitu dunia makroskopis, submikroskopis, dan dunia lambang. Mata pelajaran kimia merupakan pemahaman sains berupa materi materi yang perlu dikuasai peserta didik agar memiliki pengetahuan dan keterampilan dasar untuk diterapkan dalam kehidupan sehari-hari (dunia makroskopis), Dunia submikroskopik dan dunia lambing.

Pelajaran kimia merupakan kegiatan pembelajaran yang melatih peserta didik dalam mencapai keterampilan berupa keterampilan saintifik dan rekayasa [7].

Stoikiometri adalah salah satu materi yang perlu dikuasai siswa di kelas XI. Materi ini sangat penting karena merupakan materi pelajaran yang berhubungan dengan kehidupan disekitar. Pemahaman materi Stoikiometri di kelas XI ini adalah materi ke tiga dalam pembelajaran pada kelas XII. Pada proses pembelajaran ini perlu dilaksanakan aktivitas sesuai dengan pengembangan keterampilan proses sainsnya.

Kurikulum Merdeka menawarkan pendekatan baru dalam pengembangan kurikulum pendidikan di Indonesia, yang sebelumnya terkesan terlalu kaku dan kurang fleksibel. Kurikulum ini memberikan keleluasaan bagi satuan/program pendidikan dalam mengimplementasikan kurikulum dengan prinsip diversifikasi sesuai dengan kondisi satuan pendidikan, potensi daerah, dan peserta didik [2]. Adanya Kurikulum Merdeka dapat mempengaruhi pengajaran dan pembelajaran kimia di sekolah. Untuk meningkatkan relevansi, fleksibilitas, dan efektivitas pengajaran dan pembelajaran kimia di Indonesia, sekolah dapat menyesuaikan kurikulum dengan kebutuhan dan kondisi lokal. Mendorong sekolah untuk mengintegrasikan pembelajaran dengan konteks lokal. Hal ini berarti mengaitkan konsep-konsep kimia dengan industri lokal, masalah lingkungan, atau kebutuhan

masyarakat setempat. Dalam melakukan eksperimen dan proyek penelitian dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari atau isu-isu lokal yang relevan. Sekolah memiliki fleksibilitas untuk menyesuaikan kurikulum sesuai dengan kebutuhan dan minat siswa. Dengan menawarkan pilihan kursus atau bahan ajar yang mencakup topik kimia yang berbeda sesuai dengan minat siswa.

Pemerintah menjadi Pusat Perbukuan pendukung implementasi Kurikulum Merdeka di bidang pendidikan. Salah satu upaya pemerintah dengan mengembangkan buku untuk guru dan buku untuk siswa sebagai panduan utama. Buku untuk guru terdiri dari panduan umum yaitu, Capaian pembelajaran (CP), Karakter mata pelajaran, Alur Tujuan Pembelajaran (ATP) dan gambaran strategi pembelajaran kimia dan penjelasan bagian-bagian buku untuk siswa. Buku untuk guru ini membahas mengenai penguatan dimensi profil pelajar pancasila. Buku untuk siswa dibuat untuk dapat memberikan pengalaman belajar pada siswa. Selain memuat konsep-konsep kimia dan aplikasinya dalam produk teknologi modern, buku siswa juga menyajikan berbagai aktivitas yang diharapkan dapat mendukung peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran di akhir fase F. Buku ini dapat menjadi contoh dalam merancang dan mengembangkan pembelajaran sesuai potensi, karakteristik, dan kebutuhan siswa [6]. Selain itu dapat juga menjadi referensi atau inspirasi sumber belajar yang dapat dimodifikasi

menggunakan teknologi digital.

Dalam era digital, Pendidikan saat ini tidak lagi terbatas pada buku kertas tetapi merambat ke dunia digital berupa blok, website dan sebagainya yang dapat di akses menurut perangkat elektronik seperti smartphone dan laptop [13]. Kurikulum Merdeka dapat mendorong penggunaan teknologi dalam pengajaran dan pembelajaran kimia. Ini bisa termasuk penggunaan simulasi, perangkat lunak, atau platform pembelajaran daring untuk meningkatkan pemahaman konsep kimia. Teknologi digital telah menghadirkan berbagai inovasi dalam dunia media dan desain, salah satunya seperti *flipbook*. *Flipbook* adalah kumpulan lembaran kertas yang sama dengan album dengan penyajian informasi berupa gambar-gambar, huruf-huruf, diagram, alur, peta konsep, maupun angka-angka yang disusun dalam urutan yang diikat pada bagian atasnya [5].

Menggunakan media dapat diatasi sikap pasif siswa karena media dapat meningkatkan semangat belajar. Memungkinkan terjadinya interaksi langsung, dan siswa belajar mandiri [10]. Media pembelajaran adalah sarana yang digunakan dalam proses belajar mengajar untuk membantu siswa memahami materi pelajaran dengan lebih mudah. Dalam Kurikulum Merdeka, penggunaan media pembelajaran harus disesuaikan dengan karakteristik dan kebutuhan siswa [4]. media pembelajaran dapat dikelompokkan menjadi empat kelompok yaitu:

1) media teknologi cetak;

2) media teknologi audio visual;

3) media hasil teknologi berbasis komputer;

4) gabungan teknologi cetak dan komputer.

Dari keempat jenis media tersebut media akan lebih maksimal apabila menggunakan gabungan dari teknologi cetak dan komputer karena didalamnya mengandung beberapa bentuk media yang dikendalikan komputer. Perpaduan beberapa jenis teknologi ini dianggap teknik yang paling canggih apabila dikendalikan oleh komputer. beberapa contoh Media pembelajaran yang dapat digunakan untuk mendukung Kurikulum Merdeka.

a) Video Pembelajaran, Video adalah salah satu media pembelajaran yang mulai meningkat kembali popularitasnya, karena dapat menampilkan materi pelajaran dengan cara yang menarik dan mudah dipahami oleh siswa. Selain itu, siswa juga dapat menonton video pembelajaran lebih fleksibel; b) Aplikasi Pendidikan, Aplikasi dapat membantu siswa untuk belajar secara mandiri di luar kelas. Aplikasi ini dapat menampilkan materi pelajaran dalam bentuk yang interaktif dan menarik, sehingga siswa dapat belajar dengan cara yang menyenangkan dan efektif. c) Modul Pembelajaran, Bahan pembelajaran yang disusun secara sistematis dan terstruktur. Modul pembelajaran dapat membantu siswa untuk belajar mandiri dengan cara yang lebih mudah dan efektif. d) Game Edukasi, Game edukasi dapat membantu siswa belajar dengan cara yang menyenangkan dan interaktif.

Game edukasi juga dapat membantu siswa untuk mengembangkan keterampilan tertentu, seperti keterampilan kognitif dan sosial.

Dalam menggunakan media pembelajaran dalam Kurikulum Merdeka, guru harus memperhatikan karakteristik siswa dan kebutuhan mereka. Selain itu, guru juga harus memastikan bahwa media pembelajaran yang digunakan sesuai dengan tujuan pembelajaran dan materi pelajaran yang disampaikan.

Teknologi digital telah menghadirkan berbagai inovasi dalam dunia media dan desain, salah satunya seperti *flipbook*. *Flipbook* adalah kumpulan lembaran kertas yang sama dengan album dengan penyajian informasi berupa gambar-gambar, huruf-huruf, diagram, alur, peta konsep, maupun angka-angka yang disusun dalam urutan yang diikat pada bagian atasnya [5]

Kelebihan media *Flipbook* adalah media pembelajaran cetak yang sederhana dan efisien untuk digunakan. Sehingga mudah digunakan bagi sekolah yang sudah lengkap sarana dan prasarana dan bagi sekolah yang belum memiliki kelengkapan sarana dan prasarana. Dengan adanya internet, *flipbook* digital dapat dengan mudah dibagikan dan didistribusikan secara online. Secara keseluruhan, teknologi digital telah mengubah cara *flipbook* dibuat, dikonsumsi, dan digunakan, membawa medium ini ke dalam era modern dengan berbagai inovasi dan peluang baru.

Media *flipbook* dapat digunakan

untuk membuat, merancang dan menjalankan aplikasi yang akan digunakan sebagai media pembelajaran. Media yang digunakan lebih bervariasi sehingga dapat menghilangkan kebosanan. Kelebihan lain penggunaan media ini adalah: memberikan pengalaman baru multimedia pembelajaran yang disediakan. Sangat memungkinkan digunakan untuk belajar mandiri. Dapat digunakan baik offline maupun online. Dapat di zoom agar siswa tidak kesulitan dalam membaca. Hal ini didukung juga oleh beberapa penelitian terdahulu [3].

Salah satu hasil penelitian yang dilakukan menyatakan terdapat peningkatan hasil belajar siswa kelas eksperimen yang diajarkan dengan pembelajaran kooperatif berbantuan media *flipbook* dan kelas kontrol yang diajarkan dengan model konvensional pada materi sistem gerak manusia di kelas VIII SMP Negeri 2 Sungai Kakap dari 16,69 menjadi 18,15 [16]. Hal ini menyatakan bahwa pembelajaran berbantuan media *flipbook* dapat mempengaruhi hasil belajar. Penggunaan media *flipbook* mempermudah proses pembelajaran yang dilakukan dalam berkelompok, sehingga akan meningkatkan aktivitas sosial siswa. Melalui penggunaan *flipbook* ini, diharapkan siswa dapat mengingat materi yang disampaikan dan meningkatkan aktivitas belajar [14].

Pembelajaran berbantuan media *flipbook* akan lebih efektif jika menggunakan buku siswa dan bahan ajar yang lain yang sesuai dengan kurikulum merdeka. Tetapi bahan ajar

yang tersedia masih sangat terbatas. Bahan ajar yang tersedia belum terstruktur dan masih terbatas dalam bentuk buku cetak yang tidak dapat digunakan secara online.

Dari permasalahan di atas, mengingat begitu pentingnya materi tentang Stoikiometri sebagai materi dasar dalam mata pelajaran kimia, maka sangatlah diperlukan suatu pengembangan bahan ajar dengan bantuan media yang dapat mengakomodasi kebutuhan siswa yang mampu meningkatkan pemahaman serta motivasi dalam belajar. Maka dari itu peneliti ingin mengembangkan draf bahan ajar yang disusun dengan mengintegrasikan panduan guru dan buku siswa dan menguji kelayakan media tersebut untuk menunjang implementasi kurikulum Merdeka.

Berdasarkan uraian tersebut, peneliti tertarik untuk memberikan kontribusi melalui penelitian dengan judul: "Kelayakan Bahan Ajar Berbantuan Media *Flipbook* Pada Materi Stoikiometri Sma Fase F"

Metode

Bentuk penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kualitatif. Penelitian kualitatif digunakan ketika peneliti ingin melihat ataupun mengungkapkan suatu keadaan ataupun suatu objek, ingin menemukan suatu makna atau pemahaman yang mendalam mengenai suatu masalah yang sedang dihadapi [17]. Data yang didapatkan akan dikerjakan dengan menggunakan bentuk data kualitatif, baik dalam

bentuk gambar, kata-kata ataupun suatu kejadian. Yang menjadi objek penelitian adalah bahan ajar berbantuan media *flipbook* pada materi Stoikiometri yang dibuat oleh peneliti.

Penelitian ini terdiri dari dua tahap yaitu tahap pembuatan dan validasi media *flipbook*. Tahap pembuatan media *flipbook* yaitu: 1). Menentukan tujuan pembelajaran, 2). Menentukan bentuk *flipbook*, 3). Membuat ringkasan materi, 4). Merancang draf kasar/sketsa, 5). Memilih warna yang sesuai, dan 6). Menentukan ukuran dan bentuk huruf yang sesuai [14].

Validasi media *flipbook* dilakukan dengan dua tahap. Pertama dilakukan dengan memvalidasi instrumen penilaian media *flipbook* oleh 2 orang dosen pembimbing. Kedua dilakukan dengan validasi media *flipbook*, oleh 3 orang validator.

Penelitian ini menggunakan instrumen berupa angket lembar validasi media menggunakan skala yang terdiri dari 5 aspek dan 14 kriteria. Aspek penilaian berupa format, isi, bahasa, kepraktisan, dan keefektifan. Sedangkan kriteria yang terdapat dalam setiap aspek disesuaikan dengan media *flipbook*. Analisis media *flipbook* dilakukan menggunakan rumusan sebagai berikut[15]: Membuat dan menganalisis tabel validasi media *flipbook*. Mencari rata-rata tiap kriteria dari kelima validator dengan rumus:

$$K_i = \frac{\sum_{h=1}^5 V_{hi}}{5}$$

Keterangan :

K_i = rata-rata kriteria ke-i

V_{hi} = skor hasil penilaian validator ke-h untuk kriteria ke-i

I = kriteria

H = validator

Mencari rata-rata kelima aspek dengan rumus :

$$A_i = \frac{\sum_{i=1}^n K_{ij}}{n}$$

Keterangan :

- A_i = rata-rata aspek ke-i
- K_{ij} = rata-rata untuk aspek ke-i kriteria ke-j
- n = banyaknya kriteria dalam aspek ke-i
- i = aspek
- j = kriteria
- ij = aspek ke-i kriteria ke-j

Mencari rata-rata total validasi kelima aspek dengan rumus :

$$RTV_{TK} = \frac{\sum_{i=1}^5 A_i}{5}$$

Keterangan :

- RTV_{TK} = rata-rata total validitas media *flipbook*
- A_i = rata-rata aspek ke-i
- I = aspek

Mencocokkan rata-rata total dengan kriteria kevalidan, yaitu:

- 3 ≤ RTV_{TK} ≤ 4 = valid
- 2 ≤ RTV_{TK} ≤ 3 = cukup valid
- 1 ≤ RTV_{TK} ≤ 2 = tidak valid

Hasil dan Pembahasan Hasil Penelitian

Pembuatan bahan ajar berbantuan media *flipbook* menyesuaikan dengan panduan pembelajaran yang terdapat pada buku panduan guru penerbit Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi tahun 2022. Panduan pembelajaran terdiri dari: 1). Tujuan pembelajaran 2). Pengetahuan prasyarat dan konsepsi, 3). Tahapan pembelajaran yang terdiri dari: a). Apersepsi, b). Konstruksi pengetahuan, c). Aplikasi konsep, d). Refleksi pembelajaran, e). Tindak lanjut pembelajaran, f). Kunci jawaban: ayo berlatih [7].

Setelah bahan ajar berbantuan

media *flipbook* dibuat, tahap selanjutnya dilakukan uji kelayakan dengan menggunakan angket. Angket adalah instrumen penelitian berupa daftar pertanyaan atau pernyataan secara tertulis yang harus diisi oleh responden sesuai dengan petunjuk pengisian [11].

Instrumen yang digunakan dianggap sudah baku [15]. Adapun kriteria penilaian angket lembar instrumen validasi terdiri dari : 1) petunjuk pengisian lembar validasi tercantum dengan jelas, 2) kesesuaian kriteria dengan aspek yang dinilai, 3) bahasa yang digunakan sesuai dengan ejaan yang disempurnakan, dan 4) kata-kata yang digunakan jelas dan tidak menimbulkan penafsiran ganda. Berikut adalah hasil penilaian instrumen validasi media *flipbook*. Uji kelayakan bahan ajar berbantuan media *flipbook* dilakukan lima orang validator. Hasilnya dilihat dalam tabel 1.

Tabel 1 Rekapitulasi Penilaian Bahan Ajar Berbantuan Media *Flipbook*.

Aspek	No	Kriteria	Indikator Penilaian validator ke-1 sampai ke-3				Ai
			1	2	3	Ki	
Format	1	Keserasian warna, tulisan, dan gambar yang padu	4	4	4	4	3,66
	2	Penggunaan jenis huruf yang sesuai dan efektif	4	3	4	3,66	
	3	Penggunaan ukuran huruf yang sesuai	4	4	3	3,66	
	4	Kesesuaian tata letak/layout <i>flipbook</i>	4	3	3	3,33	
Isi	5	Kesesuaian media <i>flipbook</i> terhadap indikator pembelajaran pada silabus	3	3	4	3,33	3,33
	6	Ketepatan informasi yang disampaikan melalui media <i>flipbook</i>	3	3	3	3	
	7	Media <i>flipbook</i> dapat membantu guru dalam menjelaskan materi dan membantu siswa memahami materi pembelajaran	4	3	4	3,66	
	8	Kualitas gambar pada <i>flipbook</i>	4	3	3	3,33	
Bahasa	9	Bahasa yang digunakan sesuai dengan Tingkat perkembangan siswa	4	3	3	3,33	3,44
	10	Penggunaan kata sesuai dengan kaidah EYD	4	4	3	3,66	
	11	Susunan kalimat dan penjelasannya menarik, sederhana, dan mudah dipahami	4	3	3	3,33	
Praktis	12	Pemakaian media <i>flipbook</i> tidak memerlukan banyak bantuan pendukung	3	3	3	3	3
Efektif	13	Ketahanan media <i>flipbook</i>	4	3	3	3,3	3,49
	14	Penggunaan media <i>flipbook</i> dapat secara perorangan atau kelompok	4	3	4	3,66	
Rata-Rata Tootal Validasi Media <i>Flipbook</i> (RTV)						3,38	

Rata-rata total validasi (RTV) media *flipbook* seluruh aspek 3,38 (valid). Berdasarkan acuan kriteria kevalidan medial *flipbook* materi Stoikiometri tergolong valid [13].

Pembahasan

Pembuatan bahan ajar berbantuan media *flipbook* menyesuaikan dengan panduan pembelajaran yang terdapat pada buku panduan guru penerbit Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi tahun 2022. Panduan pembelajaran terdiri dari: 1). Tujuan pembelajaran, 2). Pengetahuan prasyarat dan konsepsi, 3). Tahapan pembelajaran yang terdiri dari: a). Apersepsi, b). Konstruksi pengetahuan, c). Aplikasi konsep, d). Refleksi pembelajaran, e). Tindak lanjut pembelajaran, f). Kunci jawaban: ayo berlatih.

Untuk menentukan kelayakan bahan ajar berbantuan media *flipbook* menggunakan angket. Angket tersebut terdiri dari 5 aspek dan setiap aspek terdiri dari beberapa kriteria. Aspek yang pertama format dengan empat kriteria yaitu: 1). Keserasian warna, tulisan, dan gambar yang padu, 2). Penggunaan jenis huruf yang sesuai dan efektif, 3). Penggunaan ukuran huruf yang sesuai, 4). Kesesuaian tata letak/layout *flipbook*. Aspek yang kedua isi terdiri dari empat kriteria yaitu: 1). Kesesuaian media *flipbook* terhadap indikator pembelajaran pada silabus, 2). Ketepatan informasi yang disampaikan melalui media *flipbook*, 3). Media *flipbook* dapat membantu guru

dalam menjelaskan materi dan membantu siswa memahami materi pembelajaran, 4). Kualitas gambar pada *flipbook*. Aspek yang ketiga bahasa dengan tiga kriteria yaitu: 1). Bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat perkembangan siswa, 2). Penggunaan kata sesuai dengan kaidah EYD, 3). Susunan kalimat dan penjelasannya menarik, sederhana, dan mudah dipahami. Aspek yang keempat praktis dengan satu kriteria yaitu pemakaian media *flipbook* tidak memerlukan banyak bantuan pendukung. Aspek yang kelima efektif dengan dua kriteria yaitu: Ketahanan media *flipbook* dan penggunaan media *flipbook* dapat secara perorangan atau kelompok.

Berdasarkan hasil penilaian validasi terhadap bahan ajar berbantuan media *flipbook*, diperoleh rata-rata total validasi (RTV) sebesar 3,38. Skor ini menunjukkan bahwa *flipbook* yang dibuat termasuk dalam kategori valid dan layak digunakan sebagai media pembelajaran, sesuai dengan kriteria validasi [15] di mana rentang validasi 3-4 dinyatakan valid.

Pada aspek format, rata-rata skor yang diperoleh adalah 3,66. Nilai tertinggi terdapat pada kriteria No.1, yaitu Keserasian warna, tulisan, dan gambar yang padu. Tata letak *flipbook* dinilai baik dan menarik, mendukung kenyamanan visual pembaca. Pemilihan tulisan juga dianggap tepat karena mudah dibaca [14], bahwa penggunaan huruf yang terlalu dekoratif dapat menyulitkan pembaca. Namun, terdapat saran untuk menambah video atau gambar agar

menambah ketertarikan dan interaksi dari siswa.

Pada aspek isi, rata-rata skor adalah 3,33, yang merupakan skor tertinggi di antara aspek lainnya. Kriteria No.7 mendapatkan skor 3,6, menunjukkan bahwa *flipbook* ini sangat membantu guru dalam menjelaskan materi sekaligus memudahkan siswa memahami pelajaran. Materi pembelajaran yang baik dan menarik dapat meningkatkan motivasi belajar siswa [9]. Selain itu, kriteria No.5 tentang kesesuaian isi materi dengan indikator pembelajaran pada silabus memperoleh skor 3,33, mengindikasikan bahwa materi dalam *flipbook* telah relevan dengan tujuan pembelajaran.

Pada aspek bahasa, diperoleh rata-rata skor 3,44. Bahasa yang digunakan dinilai sesuai dengan tingkat perkembangan siswa, dengan kosakata yang sederhana dan komunikatif [8], bahwa bahasa dalam media pembelajaran harus mendukung komunikasi yang efektif. Kriteria No.10 tentang penggunaan kata sesuai kaidah EYD juga mendapat perhatian, dengan skor 3,66, menunjukkan bahwa susunan kata telah baik dan mudah dipahami. Validator menyarankan penggunaan bahasa ilmiah yang lebih sederhana agar lebih mudah dipahami siswa.

Aspek praktis mendapatkan skor rata-rata 3. *Flipbook* dinilai praktis karena tidak memerlukan banyak fasilitas pendukung, [14] bahwa media pembelajaran harus mudah digunakan oleh pengguna tanpa hambatan teknis yang berarti.

Pada aspek efektivitas, skor rata-rata adalah 3,49. *Flipbook* dianggap cukup tahan lama, meskipun berbahan dasar kertas glossy yang rentan rusak jika tidak digunakan dengan hati-hati. Penggunaan media ini secara individu atau kelompok juga dinilai efektif dengan skor 3,66, mendukung fleksibilitas penggunaannya di berbagai kondisi pembelajaran.

Meskipun hasil validasi menunjukkan bahwa media *flipbook* ini telah layak digunakan, terdapat beberapa saran untuk pengembangan lebih lanjut. Pada bagian evaluasi, disarankan menambahkan gambar dan video untuk meningkatkan ketertarikan siswa. Selain itu, penyesuaian pada aspek visual, seperti penyesuaian latar belakang, diharapkan dapat lebih meningkatkan kualitas *flipbook* ini.

Secara keseluruhan, *flipbook* yang dikembangkan telah memenuhi kriteria validasi dengan baik, layak digunakan dalam pembelajaran, khususnya pada submateri stoikiometri.

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan maka kesimpulan yang dapat diambil :

1. Inovasi bahan ajar berbantuan *Flipbook maker* dapat dibuat dengan mengintegrasikan buku panduan guru dan buku siswa.

2. Melalui proses validasi diperoleh skor rata-rata bahan ajar berbantuan media *flipbook* materi Stoikiometri yaitu 3,38 (valid), sehingga media *flipbook* layak

digunakan di sekolah.

Daftar Pustaka

- [1] Abdon Saiya & Rini Yasinta Sasuang. 2022. Pengembangan Paket Pembelajaran Kimia Berbantuan *Powerpoint* Pada Materi Struktur Atom. *Oxygenius journal of Chemistry Education*. 4(1) 41-47
- [2] Barlian, U. C., & Solekah, S. (2022). Implementasi kurikulum merdeka dalam meningkatkan mutu pendidikan. *JOEL: Journal of Educational and Language Research*, 1(12), 2105- 2118
- [3] Febrianto, A. (2013). Perancangan Sistem Informasi Rawat Jalan Berbasis Web: studi kasus Puskesmas Getasan Kabupaten Semarang (Doctoral dissertation, Program Studi Teknik Informatika FTI-UKSW).
- [4] Kustandi, C., & Sutjipto, B. (2013). *Media Pendidikan Manual dan Digital*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- [5] Maghfirothi, N. L. (2013). Pengembangan flip book IPA terpadu bilingual dengan tema minuman berkarbonasi untuk kelas VIII SMP. *PENSA: E-JURNAL PENDIDIKAN SAINS*, 1(03).
- [6] Ramli, M., Saridewi. N., Budhi, T. M., & Suhender. A. (2022). *Kimia untuk SMA/XI*. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- [7] Ramli, M., Saridewi. N., Budhi, T. M., & Suhender. A. (2022). *Buku Panduan Guru Kimia untuk SMA/XI*. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- [8] Rosita, F. Y. (2015). Pengembangan multimedia interaktif untuk pembelajaran berbicara bagi siswa kelas IV Sekolah Dasar. *JINoP (Jurnal Inovasi Pembelajaran)*, 1(1), 25-37.
- [9] Rosita, I., & Leonard, L. (2015). Meningkatkan kerja sama siswa melalui pembelajaran kooperatif tipe Think Pair Share. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 3(1).
- [10] Sadiman, A. S. (1996). *Media pembelajaran*. Jakarta: rajawali pers.
- [11] Sanjaya, W. (2008). *Kurikulum Dan Pembelajaran (Teori & Praktek KTSP)*. Kencana.
- [12] Sibagariang, D., Sihotang, H., & Murniarti, E. (2021). Peran guru penggerak dalam pendidikan merdeka belajar di indonesia. *Jurnal Dinamika Pendidikan*, 14(2), 88-99
- [13] Soenandar M. T. Tengker, Charold Septiano Paulus, Jeanne M. Tuerah. 2023. Pengembangan Media Pembelajaran Wordwall Pada Pelajaran Kimia Materi Hukum Dasar Kimia di SMA Kr. Eben Heazer Manado. *Oxygenius journal of Chemistry Education*. 5(2), 92-97
- [14] Susilana, R., & Riana, C. E. P. I. (2009). *Media Learning: Reality, Development, Utilization and Assessment*. *Discourse Prima*.
- [15] Yamasari, Y. (2010, August). Pengembangan media pembelajaran matematika berbasis ICT yang berkualitas. In *Seminar Nasional Pascasarjana (Vol. 979, pp. 1-8)*

- [16] Yohanes A. dkk. (2013). Efektivitas Pembelajaran Kooperatif Berbantuan media Flipbook Terhadap Hasil Belajar Siswa Sistem Gerak Manusia di SMP. Jurna Untan.
- [17] Yusuf, M. A. (2007). Metodologi penelitian : dasar-dasar penyelidikan ilmiah. Padang: Univeritas Negeri Padang Press (UNP Press).