

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

Yumty Yubelina Elath¹, Freetje Waworuntu¹, Jenny Kumajas¹

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

INFOARTIKEL

Diterima : 3 Desember 2024

Disetujui : 2 Januari 2025

Key word: *Flipbook*, *Chemical Bond*, *Validation*.

Kata kunci: *Flipbook*, *Ikatan Kimia*, *Validasi*

ABSTRACT

This study aims to test the feasibility of Flipbook media -assisted chemical bonding materials for Fase F. High School. The research method used is descriptive. This research consists of three stages, namely manufacturing, validation, and repairing teaching materials assisted by flipbook media. Validation uses a research instrument in the form of an assessment questionnaire that includes format, content, language, practicality, and effectiveness, which consists of 14 criteria. Validation of Flipbook media assisted teaching materials is carried out by five validators consisting of lecturers in the FMIPA-K Chemistry Department of Manado State University. The results showed the average total validation (RTV) of 3.56. Based on Khabibah in Yamasari (2010), this teaching material is classified as valid.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menguji kelayakan bahan ajar ikatan kimia berbantuan media *flipbook* untuk SMA Fase F. Metode penelitian yang digunakan yaitu deskriptif. 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 lima orang validator yang terdiri dari dosen di lingkungan Jurusan Kimia FMIPA-K Universitas Negeri Manado. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata total validasi (RTV) sebesar 3,56. Berdasarkan Khabibah dalam Yamasari (2010), bahan ajar ini tergolong valid.

*e-mail: 22506020@unima.ac.id

Pendahuluan

Pendidikan memegang peranan penting dalam menciptakan masyarakat yang cerdas baik secara intelektual, emosional maupun spiritual. Pelaksanaan prinsip penyelenggaraan pendidikan harus sesuai dengan tujuan pendidikan nasional yang tercantum dalam UU RI No 20 Tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional Bab II pasal 3 yaitu mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa. Pemerintah telah berusaha untuk mengembangkan dan menyempurnakan kurikulum yang

selalu mengalami perubahan dalam rangka meningkatkan kualitas pendidikan nasional.

Globalisasi mempengaruhi kemajuan teknologi dan informasi pada masa sekarang ini memberikan pengaruh kepada proses pendidikan menuju manusia masa depan yang bertanggung jawab. Kemajuan teknologipun semakin meningkat dibidang pendidikan pada awal tahun 2020-2021. Hal ini disebabkan dengan status pandemi yang akibat munculnya *covid-19*. Untuk memperbaiki kualitas pendidikan di Indonesia pemerintah memperkenalkan kurikulum merdeka. 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 [9]. Implementasi Kurikulum Merdeka dapat mempengaruhi mata pelajaran kimia secara langsung.

Kimia merupakan mata pelajaran disekolah menengah atas yang dianggap sulit oleh sebagian siswa, ini dikarenakan materi yang terdapat dalam mata pelajaran kimia mencakup hal-hal abstrak, hafalan dan hitungan, penerapan pembelajaran ilmu kimia perlu memiliki pembelajaran dan pemahaman yang kuat akan konsep-konsep dasar agar dapat memahami konsep-konsep yang lebih kompleks nantinya Materi ikatan kimia adalah salah satu konsep dasar dalam ilmu kimia dimana materi ikatan kimia merupakan konsep kunci untuk memahami materi selanjutnya, namun sebagian besar peserta didik mengalami kesulitan dalam pemahaman topik yang berkaitan dengan materi ikatan kimia [2]. Kurikulum Merdeka dapat mempengaruhi pengajaran dan pembelajaran kimia di sekolah. Pembelajaran di kelas agar peserta didik dapat memahami konsep kimia adalah dengan menggunakan media pembelajaran yang lebih fleksibel dan intraktif [1].

Dalam proses kemajuan teknologi pendidikan saat ini tidak lagi terbatas pada buku kertas tapi merambat ke dunia digital berupa blok, website dan

sebagainya yang dapat di akses melalui perangkat seperti smartphone dan laptop [11]. 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, sehingga 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 dibidang 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. Selain itu dapat juga menjadi referensi atau inspirasi sumber belajar yang dapat dimodifikasi menggunakan teknologi digital.

Proses pembelajaran didalam kelas sangat dipengaruhi oleh bahan ajar, maka dari itu bahan ajar dianggap sangat penting bagi peserta didik untuk pembelajaran didalam kelas. Tanpa adanya bahan ajar guru dan peserta didik akan mengalami kesulitan untuk proses pembelajaran dan menyesuaikan diri dalam belajar, mencakup tentang materi-materi yang dijelaskan peserta didik banyak mengalami kebosanan dalam belajar karena bahan ajar berupa buku cetak sulit dipahami. Dalam era digital, 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* atau modul elektronik yang berbentuk seperti modul cetak tetapi dalam bentuk digital yang cara penggunaannya menggunakan alat elektronik [7].

Modul elektronik adalah suatu bahan ajar yang dibuat secara sistematis dan berdasarkan dengan kurikulum yang berlaku dan dibentuk dalam satuan waktu tertentu, yang ditampilkan atau dijalankan

menggunakan alat elektronik misalnya android, komputer dan laptop. [8]. *flipbook* adalah sebuah software yang digunakan untuk membuat buku digital yang menarik dengan tambahan gambar, musik, animasi dan video. *Flipbook* memiliki fungsi untuk membuka setiap halaman menjadi layaknya sebuah buku. *Flipbook* dapat membuat dan mengubah file *pdf*, gambar, animasi, musik, dan video menjadi sebuah buku atau album fisik ketika dibuka perhalaman. Kelebihan media *Flipbook* adalah media pembelajaran cetak yang sederhana dan efisien untuk digunakan [3]. 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.

Penelitian Pengembangan Bahan Ajar Berbasis *E-Modul* Menggunakan *Kvisoft Flipbook Maker* Pada Materi Relasi dan Fungsi Kelas [6] menghasilkan bahan ajar berbasis e-modul menggunakan *Kvisoft flipbook maker* menunjukkan bahwa kualitas media memiliki nilai "94,5" termasuk pada kriteria "Sangat Baik", berdasarkan hasil validasi dari para

ahli materi dan media memiliki nilai sebesar "90" dengan kriteria "Sangat Baik", maka media pembelajaran dan materi "Layak" untuk digunakan. Berdasarkan dari hasil uraian diatas, mengingat begitu pentingnya materi ikatan kimia dimana materi ikatan kimia merupakan konsep kunci untuk memahami materi selanjutnya, namun sebagian besar peserta didik mengalami kesulitan dalam pemahaman topik, serta kendala yang dialami didalam pembelajaran di era digital, maka sangatlah diperlukan suatu pengembangan bahan ajar dengan bantuan media yang dapat membantu kebutuhan peserta didik yang mampu meningkatkan pemahaman serta motivasi dalam belajar. Oleh karena 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. 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 [13].

Penelitian ini terdiri dari tiga tahap yaitu tahap pembuatan, perbaikan, dan validasi media *flipbook*. Tahap pembuatan media *flipbook* diadaptasi

dari [10]. yaitu: menentukan tujuan pembelajaran, menentukan bentuk *flipbook*, membuat ringkasan materi, merancang draf kasar/sketsa, memilih warna yang sesuai, dan menentukan ukuran dan bentuk huruf yang sesuai. 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 5 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 diadaptasi dari [12]. Sedangkan kriteria yang terdapat dalam setiap aspek disesuaikan dengan media *flipbook*. Media *flipbook* dikerjakan mengacu [12]. :

- a. Membuat dan menganalisis table kelayakan bahan ajar
- b. 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

- c. Mencari rata-rata kelima aspek dengan rumus :

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

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

- d. 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

- e. Mencocokkan rata-rata total dengan kriteria kevalidan, yaitu:

$$3 \leq RTV_{TK} \leq 4 = \text{valid}$$

$$2 \leq RTV_{TK} \leq 3 = \text{cukup valid}$$

$$1 \leq RTV_{TK} \leq 2 = \text{tidak valid}$$

Hasil dan 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.

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.

Instrumen yang digunakan dianggap sudah baku menurut [12]. 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 bisa dilihat dalam tabel 1.

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

Aspek	No	Kriteria	Indikator Penilaian validator ke-						
			1	2	3	4	5	Ki	Ai
Format	1	Keserasian warna, tulisan, dan gambar yang padu	4	4	4	3	4	3,8	3,5
	2	Penggunaan jenis huruf yang sesuai dan efektif	4	4	3	2	4	3,4	
	3	Penggunaan ukuran huruf yang sesuai	4	4	3	3	4	3,6	
	4	Kesesuaian tata letak/layout <i>flipbook</i>	3	3	4	3	3	3,2	
Isi	5	Kesesuaian media <i>flipbook</i> terhadap indikator pembelajaran pada silabus	4	3	4	3	4	3,6	3,6
	6	Ketepatan informasi yang disampaikan melalui media <i>flipbook</i>	4	4	4	3	4	3,8	
	7	Media <i>flipbook</i> dapat membantu guru dalam menjelaskan materi dan membantu siswa memahami materi pembelajaran	4	4	3	3	4	3,6	
	8	Kualitas gambar pada <i>flipbook</i>	4	3	4	3	3	3,4	
Bahasa	9	Bahasa yang digunakan sesuai dengan Tingkat perkembangan siswa	4	4	3	4	3	3,6	3,7
	10	Penggunaan kata sesuai dengan kaidah EYD	4	4	4	4	3	3,8	
	11	Susunan kalimat dan penjelasannya menarik, sederhana, dan mudah dipahami	3	4	4	4	4	3,8	
Praktis	12	Pemakaian media <i>flipbook</i> tidak memerlukan banyak bantuan pendukung	3	3	4	3	4	3,4	3,4
Efektif	13	Ketahanan media <i>flipbook</i>	4	4	4	2	4	3,6	3,6
	14	Penggunaan media <i>flipbook</i> dapat secara perorangan atau kelompok	4	4	3	3	4	3,6	
Rata-Rata Total Validasi Media <i>Flipbook</i> (RTV)								3,56	

Rata-rata total validasi (RTV) media *flipbook* seluruh aspek 3,56 (valid). Berdasarkan acuan kriteria kevalidan [12]. media *flipbook* materi ikatan kimia tergolong valid.

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 tabel 1 diperoleh skor rata-rata 3,5 pada aspek format. Nilai kriteria tertinggi diperoleh pada kriteria No.1, kriteria no 1 yaitu Keserasian warna, tulisan, dan gambar yang padu. Hal ini menandakan bahwa *flipbook* yang dibuat sudah sesuai antara warna, tulisan dan gambar, warna memegang peranan penting dalam *flipbook*, penggunaan warna yang mencolok baik untuk memfokuskan perhatian, namun jika terlalu banyak dapat mengganggu penglihatan [10]. Kriteria nomor 3 tentang penggunaan ukuran huruf yang sesuai diperoleh nilai 3,6 hal ini menandakan bahwa ukuran huruf yang digunakan sudah sesuai dan menempati ruang yang tersedia dengan efisien. Pada kriteria nomor 2 yaitu penggunaan jenis huruf yang sesuai dan efektif. Jenis huruf yang dipilih mudah dibaca yaitu *Times New Roman* dan *Palatino Linotype* yang diperoleh skor 3,4. [6]. *flipbook* perlu memperhatikan penggunaan bentuk huruf yang sesuai sebab bentuk huruf yang dekoratif dengan banyak variasi cenderung susah dibaca. Kriteria no.4 tata letaknya bagus dan menarik

sehingga diperoleh rata-rata skor yaitu 3,2.

Pada aspek isi, diperoleh skor rata-rata yaitu 3,6. Nilai kriteria tertinggi diperoleh pada kriteria No.6 dengan skor 3,8. Tentang ketetapan informasi yang disampaikan melalui media flipbook, menandakan bahwa informasi yang disampaikan pada flipbook sudah akurat dan merupakan informasi terbaru, informasi yang disampaikan dalam media *flipbook* ini disesuaikan dengan jenjang pendidikan dan berdasarkan materi pembelajaran. Kriteria no. 5 dan no. 7 memiliki skor yang sama yaitu 3,6. Pada kriteria no. 5 yaitu kesesuaian media *flipbook* terhadap indikator pembelajaran pada silabus Hal ini menyatakan bahwa isi materi yang disampaikan di dalam *flipbook* sudah sesuai dengan indikator pada bahan ajar. Menurut [4]. tujuan pengajaran, dukungan terhadap isi bahan ajar, dan materi yang sesuai dengan taraf berpikir anak harus diperhatikan dalam pemilihan suatu media pembelajaran. Pada kriteria no. 7 yaitu media *flipbook* dapat membantu guru dalam menjelaskan materi dan membantu siswa memahami materi pembelajaran, menandakan bahwa *flipbook* yang dibuat dapat membantu guru menjelaskan materi dan membantu siswa memahami materi pembelajaran.

Materi merupakan bagian penting dari stimulus yang mempengaruhi motivasi belajar siswa. Materi yang baik dan menarik akan mampu menarik minat siswa untuk mempelajarinya. Pemilihan materi yang tepat dan sesuai diharapkan

dapat menumbuhkan kesempatan eksplorasi pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang memudahkan siswa untuk belajar [4].

Pada kriteria No.8 yaitu kualitas gambar, diperoleh skor 3,4 Hal ini menandakan bahwa kualitas gambar *flipbook* sudah baik dan tidak pecah atau buram. *Flipbook* erat kaitannya dengan penyajian gambar di dalamnya sebab gambar merupakan salah satu informasi yang dapat disajikan dalam *flipbook*. Ilustrasi berupa gambar berfungsi untuk menarik perhatian, memperjelas ide, atau mengilustrasikan fakta sehingga kualitas gambar pada *flipbook* merupakan salah satu hal yang penting.

Pada aspek bahasa diperoleh skor rata-rata aspek yaitu 3,7 Aspek isi memiliki skor tertinggi dari kelima aspek yang dinilai. Nilai tertinggi dalam aspek ini yaitu pada kriteria No.10 dan no.11 dengan skor 3,8. Kriteria no 10 yaitu susunan kalimat dan penjelasannya menarik, sederhana dan mudah dipahami, dan Kriteria no 11 yaitu penggunaan kata yang sesuai dengan kaidah EYD. Hal ini menandakan bahwa penggunaan kata sudah sesuai dengan kaidah EYD dan susunan kalimatnya sudah menarik, sederhana, dan mudah dipahami. Kriteria No.9 yaitu bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat perkembangan siswa memperoleh skor 3,6. Hal ini menandakan bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat perkembangan siswa dan kosakatanya mudah di pahami. Bahasa memegang peranan penting dalam media

pembelajaran. Bahasa yang digunakan harus bersifat komunikatif agar siswa mudah memahami dan dekat dengan pembelajaran [4]. serta memungkinkan semua pihak berperan secara aktif dan produktif [4.] Menurut pemilihan media pembelajaran perlu memperhatikan kelayakan praktis. Kelayakan praktis sering dilakukan atas dasar praktis misalnya berkaitan dengan sarana dan pendukung. Pada aspek praktis diperoleh skor rata-rata aspek yaitu 3,4. Kriteria pada aspek ini hanya berjumlah 1 yaitu kriteria No.12 tentang pemakaian media *flipbook* yang dibuat tidak memerlukan bantuan fasilitas pendukung lainnya, sehingga dapat secara praktis digunakan [10].

Pada aspek efektif, diperoleh skor rata-rata aspek yaitu 3,6. Kedua kriteria ini memiliki skor yang sama yaitu 3,6. Kriteria No.13 yaitu ketahanan media *flipbook*. yang menandakan bahwa media *flipbook* dapat digunakan lebih dari 1 tahun. Media *flipbook* yang dibuat berbahan dasar kertas *glossy*, sehingga cenderung cepat rusak. Namun jika penggunaannya lebih berhati-hati dapat dilakukan dalam jangka panjang, selain itu media yang dibuat hanya digunakan pada materi ikatan kimia dengan 2 kali pertemuan, sehingga pemakaiannya tidak perlu sering dan dapat lebih awet.

Pada kriteria No.14 yaitu penggunaan media *flipbook* dapat secara perorangan atau kelompok, hal ini menandakan *flipbook* dapat digunakan secara perorangan ataupun kelompok. *Flipbook* merupakan media pembelajaran yang dapat digunakan secara perorangan atau kelompok kecil

yang terdiri dari 4-5 orang [10].

Ada beberapa saran yang diberikan oleh validator terhadap media *flipbook* yang dibuat. Pada bagian aspek isi untuk penjelasan materi yang berupa paragraf diperingkas lagi karena terlalu banyak atau rapat dan kualitas gambar pada *flipbook*. lebih diperjelas, pada bagian evaluasi sebaiknya ditambah latihan soal, hal ini bertujuan untuk memacu siswa agar tidak hanya menghafalkan materi saja, namun mampu menganalisis dan memahami materi yang disampaikan. Tiga orang validator menyampaikan bahwa media *flipbook* yang dibuat sudah baik.

Berdasarkan penilaian validasi yang mengacu pada [12]. Rata-rata total validasi (RTV) bahan ajar berbantuan media *flipbook* yang dibuat mendapatkan perolehan skor 3,56. Berdasarkan kriteria kavalidan menurut [12]. bahan ajar berbantuan media *flipbook* yang dibuat tergolong valid jika rata-rata total validasi (RTV) memiliki skor dengan rentang 3 sampai 4. Hal ini menunjukkan, bahan ajar berbantuan media *flipbook* yang dibuat sudah layak digunakan pada submateri ikatan kimia.

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] Cetungul, P. I., & Geban, O. (2005). Understanding Of Acid-Base Concept By Using Conceptual Change

- Approach. *H. U. Journal Of Education*, 29, 69-74..
- [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] Rosita, F. Y. (2015). Pengembangan multimedia interaktif untuk pembelajaran berbicara bagi siswa kelas IV Sekolah Dasar. *JINoP (Jurnal Inovasi Pembelajaran)*, 1(1), 25-37.
- [5] Rosita, I., & Leonard, L. (2015). Meningkatkan kerja sama siswa melalui pembelajaran kooperatif tipe Think Pair Share. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 3(1).
- [6] Salsabila, dkk. (2020). Pemanfaatan teknologi media pembelajaran dimasa pandemi covid19. *Trapsila: Jurnal Pendidikan Dasar*, 2(2), 1-13.
- [7] Santosa, A.S.E., Santyadiputra, G.S.,ST,M.C., & Divayana, D.G.H. (2017). *Pengembangan E-Modul Berbasis Model Pembelajaran Problem Based Learning Pada Mata Pelajaran Administrasi Jaringan Kelas XII Teknik Komputer Dan Jaringan Di SMK TI Bali Global Singaraja*. *Jurnal* 6(1), 62-72
- [8] Santi, A. U., & Bahij, A. A. (2017). *Pengembangan Pembelajaran IPA SD*. Cipitat: Fakultas Ilmu Pendidikan UMJ
- [9] Sibagariang, D., Sihotang, H., & Murniarti, E. (2021). Peran guru penggerak dalam pendidikan merdeka belajar di indonesia. *Jurnal Dinamika Pendidikan*, 14(2), 88-99
- [10] Susilana, R., & Riana, C. E. P. I. (2009). *Media Learning: Reality, Development, Utilization and Assessment*. *Discourse Prima*.
- [11] 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
- [12] Yamasari, Y. (2010, August). Pengembangan media pembelajaran matematika berbasis ICT yang berkualitas. In *Seminar Nasional Pascasarjana* (Vol. 979, pp. 1-8)
- [13] Yusuf, M. A. (2007). *Metodologi penelitian : dasar-dasar penyelidikan ilmiah*. Padang: Univeritas Negeri Padang Press (UNP Press).