

PENGEMBANGAN MEDIA *FLIPBOOK* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA MATERI SISTEM EKSKRESI MANUSIA

Shanti Yuniar Rahmawati¹⁾, Aris Singgih Budiarmo²⁾, Sri Wahyuni³⁾

^{1,2,3} Faculty of Teacher Training and Education, University of Jember
email: sriwahyuni.fkip@unej.ac.id

Abstract

Learning media conveys information between teachers and students to create an effective and efficient learning environment. The media delivery method used by the teacher can make students more accepting and understanding of the information appropriately obtained. Based on a survey conducted by PISA, science learning achievement in Indonesia is low. Ranking in the top 10 bottom can affect students' critical thinking because they need help applying their problem-solving knowledge correctly. One alternative to improve students' critical thinking skills is to make learning more interactive so that students' critical thinking skills can increase. Flipbook media expect to stimulate and enhance students' critical thinking skills. If students have mastered critical thinking skills, they can combine the knowledge they have acquired and express this knowledge. This study aimed to describe flipbook media that is valid, practical, and effective in improving students' critical thinking skills. The ADDIE development model is used as a research design because it has a systematic method and widely uses as a development model related to media production. The ADDIE stages start from analysis, design, development, implementation, and evaluation. Data collection techniques used in this study include validation methods, tests, and questionnaires. The instruments used were media validity sheets, materials, and questionnaires in the form of student responses after using flipbook media. Based on the research results, the developed flipbook media included valid, practical, and effective media for learning.

Keywords: *Critical thinking, Flipbook, Learning media*

1. PENDAHULUAN

Proses interaksi antara siswa dengan guru dalam sebuah lingkungan belajar disebut pembelajaran. Sebagai satu diantara mata pelajaran yang terdapat pada Sekolah Menengah Pertama (SMP), Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) diharapkan dapat mengembangkan potensi yang terdapat pada diri siswa karena menekankan pada pengalaman bermakna. Melalui proses pembelajaran IPA, siswa dapat mendapatkan pengalaman dalam menerapkan konsep IPA secara langsung dalam kegiatan sehari-hari (Saputra, et al., 2016). Melalui proses belajar mengajar IPA, guru perlu memberi pemahaman bahwa IPA berkaitan dengan cara mengetahui fenomena alam secara sistematis melalui metode ilmiah. IPA bukan hanya kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan proses penemuan. Hakikat IPA memiliki tiga komponen yaitu

sikap ilmiah, proses, dan produk dimana ketiga komponen tersebut akan menjadi satu kesatuan selama proses pembelajaran

Seiring dengan perkembangan zaman, proses pembelajaran tidak hanya terpaku pada guru yang menjelaskan materi dengan papan tulis dan siswa mendengarkan dan mencatat penjelasan guru. Beberapa guru mulai berinovasi dengan membuat PowerPoint dan menampilkan video sebagai tuntutan berkembangnya zaman dan kemajuan teknologi. Sebagai satu diantara contoh media pembelajaran, PowerPoint diharapkan dapat membantu guru untuk membuat proses belajar tidak membosankan. Media pembelajaran adalah sarana penyampaian informasi antara guru dan siswa sehingga menciptakan lingkungan belajar yang efektif dan efisien.

Metode penyampaian media yang digunakan guru dapat membuat siswa lebih menerima dan memahami informasi yang diperoleh dengan baik. Mulyadi et al., (2016)

mengatakan bahwa adanya kesadaran dalam menciptakan media yang menarik diperlukan dalam mengembangkan media pembelajaran di waktu yang akan datang. Selain itu guru perlu lebih kreatif dalam merancang dan juga mengembangkan media maupun perangkat pembelajaran yang menarik, murah dan efisien sehingga kemampuan berpikir kritis siswa dapat ditingkatkan. Dengan memberikan permasalahan yang ada hubungannya dengan kehidupan sehari-hari diharapkan dapat membuat kemampuan berpikir kritis siswa meningkat.

Kemampuan berpikir kritis adalah sebuah proses untuk berpikir secara mendalam tentang suatu topik maupun materi dengan cara yang bermakna. Indikator keterampilan berpikir kritis adalah memikirkan topik tertentu secara mendalam, mengajukan pertanyaan, dan menemukan informasi yang sesuai. Kemampuan berpikir kritis meliputi: aktif mencari dari segala sisi dari sebuah argumen, menguji kekuatan argumen yang dibuat, dan menguji kekuatan bukti yang digunakan untuk mendukung argumen. Berpikir kritis membantu dalam menciptakan argumen yang kuat. Siswa yang aktif di pembelajaran dapat melatih penalaran ilmiah mereka dengan mengembangkan kemampuan berpikir kritis (Febri, et al.,: 2019).

Berpikir kritis dapat mempengaruhi keberhasilan dalam pembelajaran dengan berpikir secara mendalam dan logis sehingga mendapatkan pemecahan masalah yang masuk akal. Dalam pembelajaran kemampuan berpikir kritis diperlukan karena mampu mencari pemecahan masalah dengan caranya tersendiri. Melalui berpikir kritis siswa dapat mengajukan pertanyaan, menyambungkan ide yang telah ada, berpikir logis dan mengetahui benar atau salah ilmu pengetahuan. Seorang siswa yang lulus tanpa memiliki kemampuan berpikir kritis akan bermasalah nantinya dalam hal mencari pekerjaan dan lingkungan sosial. Oleh sebab itu sangat penting untuk memasukkan berpikir kritis dalam ranah pendidikan (Changwong et al., 2018)

PISA melakukan survei yang menunjukkan bahwa prestasi belajar IPA di Indonesia termasuk rendah dengan posisi peringkat 10 dari bawah. Hal ini dapat berpengaruh terhadap cara berpikir kritis siswa karena mereka tidak dapat mengaplikasikan ilmu yang dimiliki dalam hal pemecahan

masalah dengan baik (Damayanti, 2020). Satu diantara alternatif yang dapat dilakukan untuk membuat kemampuan beripikir kritis siswa meningkat adalah dengan membuat proses belajar mengajar menjadi lebih interaktif. Apabila siswa telah menguasai kemampuan berpikir kritis maka mereka dapat menggabungkan ilmu yang telah diperoleh dan mampu mengutarakan pengetahuan tersebut.

Satu diantara media pembelajaran yang diharapkan dapat merangsang dan meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa adalah dengan menggunakan media *Flipbook*. *Flipbook* adalah media berupa buku digital dengan beberapa fitur menarik seperti background, animasi bergerak, video dan audio/musik. Fitur yang dimiliki *Flipbook* tersebut dapat membuat mata tidak terasa jenuh membaca teks pada buku. Penambahan video dapat berupa materi yang berhubungan dengan pembelajaran sehingga siswa dapat memahami materi yang dijelaskan lebih mudah

Asmi, et al., (2018) mengatakan bahwa *flipbook* maker memiliki kelebihan dan kekurangan dalam menggunakannya. *Flipbook* memiliki kelebihan seperti: Dapat memberikan efek flip saat membalik halaman seperti membalik halaman saat membaca buku secara nyata; Pembuatannya sangat mudah; Dapat disisipi dengan gambar, animasi, suara dan video; Hasil akhir dapat dipublikasikan dalam bentuk SWF atau Flash dan HTML yang dapat disematkan pada website. Sedangkan kelemahan dari *flipbook* adalah sedikitnya informasi yang diberikan untuk menjadi perhatian pembaca. Hal ini dikarenakan pembaca tidak hanya sekadar ingin mengagumi efek yang ada pada *flipbook*. tetapi juga perlu mendapatkan informasi yang terdapat di dalam *flipbook*

Penggunaan media *flipbook* dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis dapat memberikan dampak yang baik bagi guru dan siswa. Dengan menggunakan media *flipbook*, guru lebih mudah menyampaikan materi sedangkan siswa mudah memahami materi yang sedang dijelaskan oleh guru (Aprilia, 2021). Menurut Damayanti, et al., (2020) penggunaan media *flipbook* cocok untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis karena *flipbook* yang sedang dikembangkan sangat valid berdasarkan kelayakan penyajian, isi, kebahasaan,

penilaian interaktif dan berpikir kritis sehingga sangat valid untuk diuji cobakan.

Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengkaji media *flipbook* yang valid, praktis dan efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa Materi sistem ekskresi akan digunakan dalam penelitian ini karena materi yang akan diajarkan memiliki beberapa istilah asing dan bersifat abstrak (Cahyaningtyas, et al.,: 2017). Sedangkan Faranda (2022) mengatakan bahwa materi sistem ekskresi cukup dekat dengan kehidupan siswa serta masih sulit untuk dipahami oleh siswa. Media *flipbook* diharapkan dapat memudahkan guru dalam menyampaikan materi dan membantu siswa dalam memahami materi sistem ekskresi. Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, maka perlu dilakukan penelitian dengan judul “Pengembangan Media *flipbook* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis pada Materi Sistem Ekskresi Manusia”

2. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang dilakukan adalah pengembangan karena adanya proses pengembangan media pembelajaran. Adapun model pengembangan yang digunakan adalah model milik Dick & Carey dengan prosedur pengembangan ADDIE melalui lima tahapan yaitu *analyziz*, *design*, *development*, *implementation* dan *evaluation*. Model ADDIE dipilih sebagai tahapan pengembangan yang akan dilakukan karena cocok untuk mengembangkan produk pendidikan ataupun sumber belajar lainnya dan memiliki tahapan yang tidak terlalu rumit serta memiliki langkah-langkah yang jelas.

Tahap analisis memiliki tujuan untuk mengetahui hal-hal yang dibutuhkan saat pengembangan media dilakukan. Beberapa hal yang dianalisis pada tahapan ini diantaranya ialah analisis karakter siswa dan juga analisis kebutuhan sekolah.

Tahap desain merupakan tahapan perancangan materi dan desain media dilakukan. Perancangan materi didasarkan pada analisis yang telah dilakukan sebelumnya. Setelah materi dirancang selanjutnya adalah mendesain bentuk *flipbook*. Desain dilakukan setelah perencanaan materi selesai sehingga dapat terlaksana sesuai dengan rancangan. Pada tahap desain melakukan perancangan instrument untuk

mengetahui kevalidan, kepraktisan dan keefektifan *flipbook* yang dikembangkan.

Proses pelaksanaan tahap pengembangan dimulai dengan melaksanakan rancangan pada tahap desain. Rancangan awal berupa materi dan juga desain mulai dirubah menjadi *flipbook* dengan mengconvert PDF pada situs Hayzine. *Flipbook* yang telah selesai dibuat akan dikonsultasikan kepada dosen pembimbing dan kemudian diberikan kepada tim validasi untuk menilai kevalidan media. Validator dapat memberikan komentar mengenai media yang tengah dikembangkan. Apabila penilaian dari validator dirasa belum cukup maka akan dilakukan revisi sehingga media yang tengah dikembangkan layak untuk digunakan.

Setelah pada tahap pengembangan validator menyatakan bahwa media yang tengah dikembangkan layak untuk diuji cobakan maka tahap selanjutnya adalah menguji cobakannya kepada siswa untuk mengetahui kepraktisan media berdasarkan respon dari siswa. Penerapan media ini akan dilakukan di SMPN 2 Maesan dengan materi yang dijadikan bahan uji coba adalah sistem ekskresi pada manusia. Peneliti membuat e-book dengan bantuan Hayzine yang dapat diakses secara online dengan mengubah tampilan file PDF terlihat seperti buku dalam bentuk digital. Dalam tahap penerapan ini diperlukan desain one grup pretest-postest untuk membandingkan keadaan sebelum diberi perlakuan dan sesudah diberi perlakuan. Desain ini dapat digambarkan sebagai berikut:

$$O_1 \times O_2$$

Keterangan:

O1 = Nilai pretest (sebelum diberi perlakuan)

O2 = Nilai postest (sesudah diberi perlakuan)

Tahap evaluasi dilakukan pada setiap akhir tahapan pengembangan. Setiap langkah pengembangan diperlukan adanya evaluasi untuk meninjau kelayakan dari media yang akan dikembangkan. Evaluasi yang dilakukan pada setiap tahap dapat memudahkan dalam membuat media yang akan dikembangkan sehingga tidak terlalu banyak yang perlu diperbaiki. Tahap evaluasi ini juga didasarkan pada respon siswa untuk mengetahui kekurangan media berdasarkan sisi siswa.

Hasil evaluasi dari pengembangan media *flipbook* ini diharapkan valid untuk digunakan dalam pembelajaran karena telah melalui tahapan pengembangan dengan baik. Tahap desain merupakan tahap dimana rancangan materi dan desain media dilakukan. Merancang materi dilakukan sesuai dengan analisis pada tahapan sebelumnya. Desain dilakukan setelah perencanaan materi selesai sehingga dapat dibuat sesuai dengan materi yang akan digunakan nanti.

Teknik pengumpulan data yang digunakan diantaranya ialah dengan metode validasi, tes dan angket. Sedangkan untuk instrument yang digunakan meliputi lembar kevalidan media dan materi untuk guru dan juga angket yang akan diberikan kepada siswa setelah menggunakan media *flipbook*. Teknik analisis data yang akan dilakukan adalah validitas, kepraktisan dan keefektifan media.

Validitas media *flipbook* digunakan untuk mengetahui kevalidan media yang sedang dikembangkan. Validitas yang akan dinilai terdiri dari validitas media dan materi. Kevalidan *flipbook* dapat diketahui dengan menganalisis nilai dari validator dengan menggunakan rumus:

$$\text{persentase skor validasi} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Berdasarkan nilai kelayakan *Flipbook* pada tabel 2.1 maka *Flipbook* yang dikembangkan dikatakan layak apabila memperoleh nilai > 71% atau kategori valid (Riduwan, 2012).

Tabel 2.1 Kriteria Kelayakan *Flipbook*

Kategori	Skor Rata-rata
Tidak valid	25% - 40%
Kurang valid	41% - 55%
Cukup valid	56% - 70%
Valid	71% - 85%
Sangat valid	86% - 100%

(Diadaptasi dari Riduwan, 2012)

Kepraktisan *Flipbook* dinilai berdasarkan respon dari siswa tentang media *flipbook* yang sedang dikembangkan. Respon siswa dilakukan dengan memberikan angket yang memiliki empat kategori meliputi Sangat Tidak Setuju (STS), Tidak Setuju (TS), Setuju (S) dan Sangat Setuju (SS). Persentase dari

respon siswa akan dianalisis dengan menggunakan rumus:

$$\text{persentase respon siswa} = \frac{\text{skor total respon siswa}}{\text{skor maksimal respon siswa}} \times 100\%$$

Berdasarkan nilai presentase penilaian respon siswa pada Tabel 2.2 *Flipbook* yang dikembangkan dinyatakan praktis apabila respon yang didapat berada pada persentase dengan kategori baik.

Tabel 2.2 Persentase Penilaian Respon Siswa

Kategori	Hasil Rating (%)
Sangat Baik	82 – 100
Baik	63 – 81
Tidak Baik	44 – 62
Sangat Tidak Baik	20 – 43

(Diadaptasi dari Hidayatullah, 2016)

Keefektifan *Flipbook* dilihat dari peningkatan hasil belajar dengan menggunakan tabel kriteria gain ternormalisasi (g):

$$g = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimal} - \text{skor pretest}}$$

Berdasarkan nilai gain ternormalisasi pada tabel 2.3 *Flipbook* yang dikembangkan dikatakan efektif apabila terdapat peningkatan pada nilai pretest dan posttest dengan kriteria sedang hingga tinggi.

Tabel 2.3 Kategori Gain Ternormalisasi

Kriteria	Skor
Tinggi	(g) > 0,7
Sedang	0,3 < (g) < 0,7
Rendah	(g) < 0,3

(Diadaptasi dari Hake, 1990)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Media *flipbook* dikembangkan dengan tujuan menghasilkan media pembelajaran berupa buku online berbasis berpikir kritis untuk memfaliitasi siswa dalam belajar di kelas. Dalam mengembangkan media *flipbook* peneliti menggunakan model pengembangan ADDIE yang terdiri dari lima tahapan yaitu: *Analyze* (Analisis), *Design* (Desain), *Development* (Pengembangan), *Implementasi* (Penerapan), *Evaluation* (Evaluasi).

Tahapan analisis merupakan tahapan awal dari model pengembangan yang digunakan. Analisis dilakukan berdasarkan analisis karakteristik siswa dan kebutuhan sekolah. Selama masa observasi, terlihat bahwa siswa dan guru cukup aktif berinteraksi dengan guru memberikan pertanyaan dan siswa menjawabnya berdasarkan pengetahuan yang mereka ketahui. Menurut guru yang mengajar pada kelas tersebut kelas yang diteliti memiliki kemampuan yang berada diatas rata-rata dari kelas lainnya. Akan tetapi, terlihat beberapa siswa yang tidak membawa buku paket di kelas tersebut. Padahal buku paket diperlukan untuk menunjang pembelajaran di kelas.

Kelas yang diteliti memiliki sarana seperti LCD proyektor dan juga WiFi. Proyektor dapat digunakan selama proses belajar mengajar sedangkan WiFi dapat digunakan dengan kapasitas tertentu. Selain itu, siswa diperbolehkan untuk membawa handphone dan menggunakannya dengan izin guru Berdasarkan analisis karakter dan kebutuhan tersebut maka dibuatlah media *flipbook* sebagai pengganti buku paket.

Setelah tahap analisis selesai dilakukan tahapan yang dilakukan berikutnya adalah tahap desain. Tujuan utama dari dilakukannya tahap desain adalah mendesain media pembelajaran dan instrument penelitian. Tahap desain diawali dengan menyusun materi yang akan dituliskan pada media *flipbook*. Media *flipbook* tersusun dari tiga bagian yaitu bagian awal, materi ajar dan bagian akhir. Bagian awal meliputi cover depan, daftar isi dan peta konsep. Cover berisikan judul materi, logo Universitas Jember, nama, program studi dan jurusan penulis. Di bagian tengah cover terdapat gambar seorang anak dan gambar organ ekskresi. Daftar isi berisikan garis besar dari isi media *flipbook*. Peta konsep berisikan konsep materi yang akan dijelaskan pada media *flipbook*.

Bagian materi ajar membahas mengenai materi sistem ekskresi berbasis berpikir kritis. Pada bagian ini tidak hanya berisikan materi saja namun juga terdapat video yang berkaitan dengan materi untuk menambah pemahaman siswa. Diakhir materi terdapat permainan dan kesimpulan sebagai kilas balik mengenai materi yang sudah diajarkan. Selain itu, *flipbook* juga dilengkapi dengan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Pembuatan LKPD didasarkan pada berpikir kritis siswa dengan

harapan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritisnya. Bagian akhir berisikan cover belakang sebagai akhir dari media *flipbook*.

Indikator berpikir kritis yang digunakan pada penelitian ini adalah milik Facione karena aspek yang dikemukakan berlaku secara umum. Facione (2015) mengatakan bahwa sebagai kemampuan kognitif berpikir kritis memiliki beberapa aspek sebagai berikut:

- a. *Interpretation* (menafsirkan) adalah kemampuan untuk memahami dan mengungkapkan makna dari suatu situasi, data, prosedur ataupun kategori yang berbeda.
- b. *Analysis* (analisis) adalah sebuah kemampuan untuk memberikan kesimpulan berdasarkan hubungan antara konsep yang telah didapat dengan pertanyaan pada sebuah permasalahan
- c. *Evaluation* (evaluasi) adalah sebuah kemampuan untuk menilai kebenaran dari suatu pernyataan dari pendapat seseorang atau menilai kesimpulan berdasarkan hubungan antara informasi dengan pertanyaan yang terdapat pada sebuah permasalahan
- d. *Inference* (kesimpulan) adalah sebuah kemampuan untuk memberikan kesimpulan berdasarkan informasi yang berkaitan dengan suatu permasalahan dari data yang telah ada.
- e. *Explanation* (penjelasan) adalah sebuah kemampuan untuk menalar ketika memberikan alasan atas pembenaran dari suatu bukti, konsep berdasarkan informasi atau data yang telah ada dalam bentuk argument.
- f. *Self-regulation* (regulasi diri) adalah sebuah kemampuan untuk memeriksa hasil dari kegiatan kognitif diri dengan menggunakan kemampuan analisis dan evaluasi dalam memeriksa kembali penalaran yang telah dilakukan sebelumnya

Setelah media selesai dirancang tahap selanjutnya adalah merancang instrument yang terdiri dari validasi untuk ahli materi, ahli media dan angket untuk siswa. Tujuan dibuatnya instrumen adalah untuk mengetahui tingkat kevalidan dan kepraktisan media yang sedang dikembangkan. Instrumen berisikan beberapa pernyataan yang terdiri dari empat skala likert yang diisi dengan mencentang

kolom pada setiap indikator. Penyusunan instrumen didasarkan pada beberapa aspek seperti aspek kelayakan grafik, bahasa dan isi materi. Apabila hasil akhir dari instrumen para ahli berada pada tingkat kevalidan yang rendah maka akan dilakukan perbaikan hingga media valid untuk digunakan.

Tahapan selanjutnya yang dilakukan adalah tahap pengembangan. Pada tahapan ini *flipbook* akan divalidasi oleh para ahli. Validasi dilakukan oleh 3 guru IPA yang mengajar di SMPN 2 Maesan. Tujuan dilakukannya validasi adalah untuk mengetahui tingkat kevalidan *flipbook*. Validasi terdiri dari beberapa aspek diantaranya adalah aspek kelayakan grafik, Bahasa dan isi materi. Setiap aspek memiliki beberapa indikator penilaian.

Aspek kelayakan grafik memiliki indikator meliputi komposisi warna, ukuran huruf, jenis huruf, kejelasan tulisan dan penempatan gambar. Aspek bahasa memiliki indikator meliputi lugas, komunikatif, interaktif, kesesuaian dengan perkembangan siswa, kesesuaian dengan kaidah bahasa dan konsistensi penggunaan istilah dan simbol. Aspek kelayakan isi materi memiliki indikator meliputi kesesuaian materi dengan indikator pembelajaran, keakuratan materi, dan teknik penyajian.

Tabel 3.1 Hasil Validasi Media *Flipbook*

Validator	Validasi Media		Validasi Materi	Hasil
	Kelayakan Grafik	Kelayakan Bahasa	Kelayakan Isi	
1	89	40	34	88,6
2	89	40	34	88,6
3	89	40	34	88,6

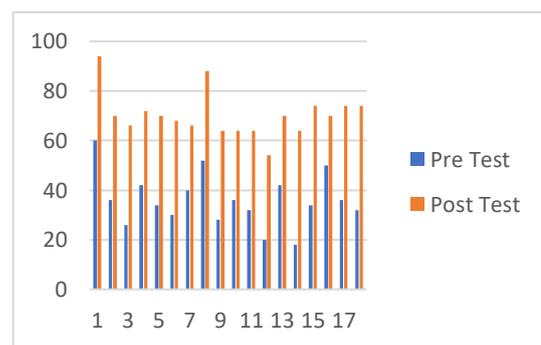
Validasi media dan materi dilakukan satu tahapan dengan perolehan hasil 88,6% yang termasuk kedalam kriteria sangat valid. Satu diantara saran yang diberikan oleh validator adalah untuk menggunakan jenis font **Comic Sans** agar tulisan terlihat lebih menarik sedangkan *flipbook* yang sedang dikembangkan menggunakan jenis font Georgia. Berdasarkan hasil yang telah diperoleh dapat disimpulkan bahwa media *flipbook* valid untuk digunakan dalam proses belajar mengajar.

Setelah tahap development dilakukan, tahap selanjutnya yang dilakukan adalah

implementasi. Tahapan implementasi bertujuan untuk mengetahui kepraktisan dan keefektifan media *flipbook*. Kepraktisan dapat diketahui dengan memberikan angket berupa respon siswa setelah menggunakan media *flipbook* sedangkan untuk keefektifan dapat diketahui dengan memberikan pretest pada pertemuan awal dan posttest pada pertemuan terakhir.

Tahap implementasi akan dilakukan di SMPN 2 Maesan dan diberikan kepada siswa. Implementasi dilakukan di kelas VIIIA (8A) dimana menurut pernyataan guru kelas tersebut merupakan kelas unggulan. Jumlah siswa pada kelas 8A adalah 33 dimana 18 diantara mereka akan dijadikan sebagai sampel. Hasil dari nilai pretest dan posttest siswa dapat dilihat pada Gambar 3.1. Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, terdapat peningkatan dengan kategori sedang hingga tinggi karena berada pada rentang nilai 0,4-0,7. Sedangkan hasil dari respon siswa dapat dilihat pada tabel 3.2 dengan persentase 74,3% dan termasuk kategori baik. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa media *flipbook* termasuk media yang praktis dan efektif untuk digunakan dalam pembelajaran.

Gambar 3.1 Grafik Hasil Pretest Dan Posttest



Tabel 3.2 Hasil Angket

Aspek	Pernyataan	Jumlah Skor	Jumlah Tiap Aspek
Materi	1	58	281
	2	59	
	3	54	
	4	55	
	5	55	
Bahasa	6	58	385
	7	49	
	8	65	
	9	40	
	10	61	
	11	49	
Ketertarikan	12	63	404
	13	50	
	14	56	
	15	54	
	16	53	
	17	53	
	18	29	
	19	54	
	20	55	
Skor Total		1070	
Skor Maksimal		1440	
Persentase		74,3%	
Kriteria		Baik	

Tahapan terakhir yang dilakukan adalah tahap evaluasi. Tahapan ini merupakan tahap akhir dari setiap langkah-langkah pengembangan yang dilakukan. Evaluasi dimulai dari tahap analisis karakteristik siswa dan kebutuhan sekolah yang menjadi latar belakang dilakukan penelitian menuju tahap desain dan pengembangan untuk menghasilkan media yang valid untuk digunakan hingga implementasi pada siswa untuk mengetahui kepraktisan dan keefektifan media *flipbook*.

Berdasarkan hasil dari semua tahapan yang dilakukan dapat dikatakan bahwa media *flipbook* termasuk kedalam kategori valid, praktis dan efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa SMP. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian oleh Aprilia (2021) yang menunjukkan bahwa kelas eksperimen sebagai kelas uji coba penggunaan media *flipbook* memiliki hasil yang lebih baik dari kelas kontrol yang menggunakan buku cetak. Sedangkan untuk efektifitas kemampuan berpikir kritis siswa menunjukkan bahwa nilai siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dari pada nilai kemampuan berpikir kritis siswa kelas control..

Media *flipbook* yang dikembangkan memiliki masih terdapat kelebihan dan kekurangan. Kelebihan dari media *flipbook* ini diantaranya adalah:

- a. Dapat dibuka di handphone dan komputer
- b. Memiliki cara untuk mempermudah dalam mengingat beberapa istilah
- c. Terdapat video yang berhubungan dengan materi sehingga dapat memperdalam pemahaman siswa pada materi sistem ekskresi
- d. Terdapat permainan mencocokkan dan teka-teki silang sebagai pengganti latihan soal
- e. Terdapat LKPD yang didasarkan pada kemampuan berpikir kritis siswa

Sementara kekurangan yang terdapat pada media *flipbook* adalah diperlukan koneksi internet untuk membuka *flipbook*. *Flipbook* dapat diunduh dan dibaca secara offline namun video yang terdapat pada *flipbook* tidak dapat diputar.

4. KESIMPILAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan mengenai Pengembangan Media *flipbook* untuk Meningkatkan Kemampuan

Berpikir Kritis Siswa pada Materi Sistem Ekskresi, diperoleh kesimpulan sebagai berikut

- 4.1. Berdasarkan hasil dari validasi yang dilakukan, media *flipbook* dinyatakan valid untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dengan persentase 88,6% dengan kriteria sangat valid.
- 4.2. Berdasarkan hasil dari angket yang diberikan pada siswa untuk mengetahui respon siswa setelah menggunakan *flipbook*, media *flipbook* dinyatakan praktis untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dengan persentase 74,3% dengan kriteria baik.
- 4.3. Berdasarkan hasil dari nilai pretest dan posttest yang dilakukan untuk mengukur tingkat keefektifan media, media *flipbook* dinyatakan efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dengan perolehan nilai 0,4-0,7 dengan kriteria sedang hingga tinggi.

5. REFERENSI

- Aprilia, Tika. 2021. Efektivitas Penggunaan Media Sains *Flipbook* Berbasis Kontekstual untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis Siswa. *Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan*. 14 (1): 10-21.
- Asmi, A.R., Surbakti B.A.N.D., Hudaidah, C. 2018. Pengembangan E-Modul Berbasis Flip Book Maker Materi Pendidikan Karakter untuk Pembelajaran Mata Kuliah Pancasila MPK Universitas Sriwijaya. *Jurnal Pendidikan Ilmu Sosial*. 27(1): 1-10
- Cahyaningtyas, R.A., Raharjo. 2017. Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif pada Materi Sistem Ekskresi untuk SMP Kelas VIII. *E-Journal Pensa*. 05(03): 209 – 216.
- Changwong, K., Sukkamart, A., dan Sisan, B. 2018. Critical thinking skill development: Analysis of a new learning management model for Thai high schools. *Journal of International Studies*. 11(2), 37–48.
- Damayanti, Alvian Novita dan Raharjo. 2020. Validitas *Flipbook* Interaktif pada Materi Sistem Pernapasan Manusia untuk Melatihkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas Xi SMA. *Bioedu..* 9(3): 443-450

- Facione, P. A. 2015. *Critical Thinking: What It Is and Why It Counts*. California: The California Academic Press.
- Febri, A., Sajidan, dan Sarwanto. 2019. Analysis of Students' Critical Thinking Skills at Junior High School in Science Learning. *Journal of Physics: Conference Series*. 1397 012018: 1-5.
- Hidayatullah, M.S., Rakhmawati, L. 2016. Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Flip Book Maker pada Mata Pelajaran Elektronika Dasar di SMK Negeri 1 Sampang. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*. 05(01): 83-88.
- Mulyadi, D.U., Wahyuni, S., Handayani, R.D. 2016. Pengembangan Media Flash *Flipbook* untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa dalam Pembelajaran IPA di SMP. *Jurnal Pembelajaran Fisika*. 4(4): 296 – 301.
- Riduwan. 2012. *Skala Pengukuran Variabel - Variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Saputra, A., Wahyuni, S., Handayani, R.D. 2016. Pengembangan Modul IPA Berbasis Kearifan Lokal Daerah Pesisir Puger Pada Pokok Bahasan Sistem Transportasi di SMP. *Jurnal Pembelajaran Fisika*. 5(2): 182 – 189.
- Warsita, B. 2008. *Teknologi Pembelajaran Landasan dan Aplikasinya*. Jakarta: Rineka Cipta