



Pengembangan Media Pembelajaran *Flash Card* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA pada Materi Dimensi Tiga

Fitri Umardiyah*, Ade Ilud Nabila

Program Studi Pendidikan Matematika Universitas KH. A Wahab Hasbullah Jombang

*Email: fitriumardiyah@unwaha.ac.id

Received: 28 Aug, 2022 | Revised: 17 Nov, 2022 | Accepted: 28 Dec, 2022 | Published Online: 31 Dec, 2022

Abstract

The purpose of this research is to develop a valid, practical, and effective *Flash Card* learning media for use in learning mathematics, especially in *Three Dimensional* material. This type of research is *Research and Development (RnD)* with the *ADDIE* model. *ADDIE* consists of *analys, design, development, implementation, and evaluation*. The developed media passed three tests, namely *validity, practicality, and effectiveness tests*. The instruments used in this study were *validation questionnaires, student response questionnaires, and tests*. The research was conducted at *MA Al-Azhar Jombang* which involved two classes with a total of 52 students. The results showed that the *Flash Card* learning media met the *validity test* with a score of 94% (*very feasible*) by mathematics lecturers and 87% (*very feasible*) by mathematics teachers. In addition, *Flash Card* learning media also improves student learning outcomes as evidenced by a *sig. (2-tailed) value of 0.000* which indicates that there is a difference or influence in the use of media because the magnitude of the test results is $<$ the set significance value level of 0.05. The use of *Flash Card* learning media also received a positive response from students as indicated by the large average number of assessments for each student response questionnaire point of 85.53%.

Keywords: *critical thinking skill; flash card media for learning; three dimensions*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran *Flash Card* yang valid, praktis serta efektif untuk digunakan dalam pembelajaran matematika terutama pada materi *Dimensi Tiga*. Jenis penelitian ini merupakan *Research and Development (RnD)* dengan model *ADDIE*. Model *ADDIE* terdiri atas kegiatan analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Media yang dikembangkan melewati tiga pengujian yaitu uji kevalidan, kepraktisan dan uji keefektivan. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket validasi, angket respon siswa, dan tes. Penelitian dilaksanakan di *MA Al-Azhar Jombang* yang melibatkan dua kelas dengan jumlah total 52 siswa . Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran *Flash Card* memenuhi uji kevalidan dengan nilai 94% (sangat layak) oleh dosen matematika dan 87% (sangat layak) oleh guru matematika. Selain itu, media pembelajaran *Flash Card* juga meningkatkan kemampuan kritis siswa yang dibuktikan dengan nilai *sig.(2-tailed)* sebesar 0,000 yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan atau pengaruh penggunaan media sebab besarnya hasil uji tersebut $<$ taraf nilai signifikansi yang ditetapkan yaitu 0,05. Penggunaan media pembelajaran *Flash Card* juga mendapat respon positif dari siswa yang ditunjukkan dengan besarnya jumlah rata-rata dari penilaian tiap poin angket respon siswa sebesar 85,53%.

Kata Kunci: *berpikir kritis; dimensi tiga; media pembelajaran flash card*

PENDAHULUAN

Modifikasi kurikulum merupakan suatu dinamika konstruktif, yang mana setiap pakar pendidikan dan pembuat kebijakan memiliki tafsiran yang berbeda tentang pendidikan. Selain itu, modifikasi kurikulum merupakan hal penting yang perlu dilakukan sebagai bentuk tanggapan mengenai tantangan zaman (Fernandes, 2019). Sejalan dengan itu, tantangan terkini adalah menjadikan siswa memiliki *skill* yang tidak hanya dinilai dari hasil tes akhir. Salah satu *skill* yang perlu dimiliki siswa adalah berpikir kritis. Berpikir kritis matematis adalah aktivitas mental dalam bidang matematika yang dilakukan menggunakan langkah-langkah metode ilmiah (Abdullah, 2016).

Berpikir kritis sangat bermanfaat untuk meningkatkan penalaran yang kohesif dan logis. Oleh karena itu untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa, perlu adanya metode pembelajaran yang memposisikan siswa sebagai pusat pembelajaran (*student center*) dengan didukung oleh media pembelajaran agar metode pembelajaran yang digunakan dapat menarik minat belajar siswa. Ekayani (2017) mengungkapkan bahwa banyak upaya untuk meningkatkan *skill* siswa salah satunya dengan menghadirkan suatu media dalam proses pembelajaran. Tanpa media, komunikasi tidak akan berjalan dengan optimal pada proses pembelajaran. Pembelajaran menggunakan media dapat menjadi jembatan dalam mengasah proses berpikir kritis siswa.

Wijayanto & Sutriyono (2018) menyebutkan bahwa *Flash Card* merupakan salah satu media pembelajaran yang dapat diterapkan untuk mendukung metode pembelajaran di kelas. Adanya media pembelajaran seperti halnya media pembelajaran *Flash Card* dapat menjembatani siswa pada jenjang SMA yang telah memasuki masa remaja, dimana masa ini penting dalam mengembangkan potensi dan meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Penelitian yang dilakukan oleh Komalasari (2016) memperkuat pernyataan bahwa media pembelajaran *Flash Card* dapat dijadikan media alternatif untuk pembelajaran yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Selain itu, Jana & Sugiyarta (2018) juga meneliti dan menghasilkan kesimpulan bahwa pembelajaran berbantuan *flash card* dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa.

Peneliti menggali informasi lapangan terkait berpikir kritis siswa. Peneliti melakukan wawancara kepada empat guru MA Al-Azhar Jombang. Berdasar hasil wawancara terungkap bahwa kurangnya kesempatan siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis karena pembelajaran seringnya dengan pemberian materi kemudian mengerjakan soal lalu dikumpulkan. Perlu adanya media yang dapat memfasilitasi agar siswa mampu melatih kemampuan berpikir kritis melalui soal-soal

latihan, bukan hanya melalui diskusi materi.

Temuan lain yang diperoleh dari hasil wawancara adalah siswa memiliki minat belajar rendah pada materi dimensi tiga karena kesulitan dalam merepresentasikan dimensi tiga dalam gambar. Siswa kurang aktif dalam menyampaikan gagasan mengenai dimensi tiga dikarenakan rendahnya minat belajar. Aktif menyampaikan gagasan adalah kemampuan penting dalam pengembangan berpikir kritis. Konsep geometri dimensi tiga terhubung dengan konsep kehidupan sehari-hari dan sangat penting untuk peningkatan kemampuan berpikir kritis. (Ayuningrum, Kusuma, & Rahmawati, 2019). Pada penelitian Ayuningrum, Kusuma, & Rahmawati (2019) juga menghasilkan temuan yaitu kesulitan siswa dalam memahami materi dimensi tiga berasal dari kurangnya media pembelajaran yang mendukung dan kemampuan siswa dalam berimajinasi tentang bangun ruang.

Berdasarkan permasalahan serta pemaparan diatas, peneliti mengembangkan media pembelajaran *Flash Card*. Pengembangan media ini ditujukan agar pembelajaran berpusat pada peserta didik dalam hal mengasah *skill* berpikir kritis pada materi dimensi tiga. Pengembangan materi dan soal dalam media berpatokan pada indikator berpikir kritis yaitu *Clarity* (kejelasan), *Accuracy* (keakuratan, ketelitian, kesaksamaan), *Precision* (ketepatan), *Relevance* (relevansi, keterkaitan), *Depth* (kedalaman), *Breadth* (keluasan) dan *Logic* (logika) (Zubaidah, 2010).

Penelitian yang dilakukan oleh Khairunnisa, dkk (2002) memperkuat pernyataan bahwa media pembelajaran *Flash Card* dapat dijadikan alternative guru dalam melakukan inovasi pembelajaran serta meningkatkan hasil belajar siswa. Proses pembelajaran dengan bantuan media pembelajaran *Flash Card* dapat menumbuhkan keterampilan berpikir tingkat tinggi seperti keterampilan berpikir kritis dan keterampilan berpikir kreatif. Penelitian oleh Jainuri, Riyadi & Wiwit (2021) menghasilkan kesimpulan bahwa pengembangan media *Flash Card* matematika dapat mewujudkan suasana belajar menjadi lebih menyenangkan, menarik serta efektif.

Widahyanti, Sunismi & Zauri (2022) dalam penelitiannya juga menyebutkan bahwa *Flash Card* adalah media pembelajaran yang tepat untuk meningkatkan kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah. Menurut Fitriani, Suwarjo & Wangid (2021), adanya integrasi antara media dan metode pembelajaran dapat memberikan hasil optimal dalam meningkatkan berpikir kritis siswa. Media *Flash Card* yang dikembangkan oleh peneliti mempunyai keunikan yaitu desain kartu tidak hanya memuat soal saja. Di dalam 1 kartu, sisi pertama berisi konsep singkat, sisi kedua adalah soal. Pada sisi kedua, kertas dapat di kelupas karena dilapisi stiker. Sisi yang terkelupas, berisi pembahasan dari soal tersebut. Dengan adanya inovasi tersebut, siswa dapat langsung mengetahui pembahasan dari soal.

METODE

Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini merupakan *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan ADDIE. Produk yang dihasilkan dari penelitian ini berupa media pembelajaran *Flash Card* pada materi Dimensi Tiga untuk siswa di tingkat SMA sederajat. Penelitian ini mengadaptasi model pengembangan ADDIE yang terdiri atas 5 langkah yaitu analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi.

Waktu dan Tempat Penelitian

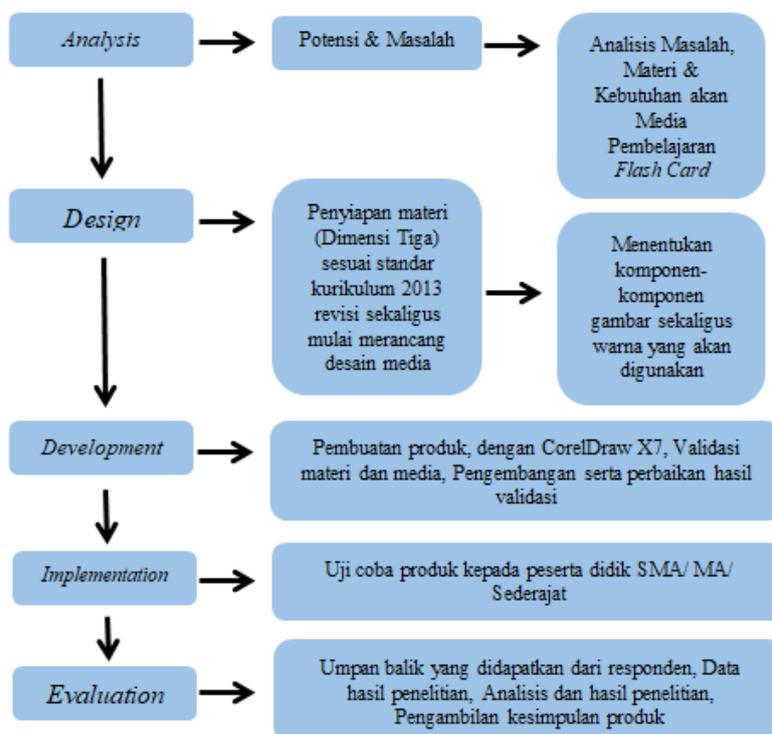
Rangkaian kegiatan penelitian pengembangan ini dilaksanakan pada Februari hingga Agustus 2022 . Pengembangan media dilakukan Februari hingga Juni. Pelaksanaan implementasi di sekolah pada Juli. Evaluasi dilakukan pada Agustus 2022. Penelitian pengembangan ini diimplementasikan di MA Al-Azhar Jombang.

Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini terbagi menjadi dua, yaitu (1) subjek untuk mengukur validitas instrument sebanyak 2 orang yang terdiri atas satu dosen matematika dan satu guru matematika, (2) siswa kelas X MA Al-Azhar yaitu sebanyak 25 siswa pada kelas eksperimen dan 25 siswa pada kelas kontrol.

Prosedur Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian pengembangan ini didesain seperti Gambar 1 berikut ini.



Gambar 1. Prosedur Pelaksanaan Penelitian

Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pada penelitian ini berupa angket dan soal tes. Angket digunakan untuk mengukur validitas dan kepraktisan media. Soal tes digunakan untuk mengukur keefektivan media. Tes yang digunakan berupa soal uraian benar salah, yang perlu diberi pembuktian atau alasan terhadap pernyataan yang diberikan. Desain soal tersebut bertujuan untuk menilai berpikir kritis siswa.

Analisis data

Analisis data yang digunakan pada penelitian ini berguna untuk menentukan kevalidan, kepraktisan serta keefektivan media pembelajaran yang telah dibuat. Selain itu, terdapat materi, media pembelajaran serta soal yang telah melalui tahap validasi sehingga semua hal yang diujikan sudah dapat dikatakan valid.

1. Uji kevalidan

Teknik analisis data dilakukan dengan menggunakan teknik analisis deskriptif kuantitatif dilakukan dengan menganalisis data kuantitatif yang diperoleh dari lembar penilaian oleh dosen dan guru matematika. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$\text{Kelayakan (\%)} = \frac{\text{skor yang diobservasi}}{\text{skor yang diharapkan}} \times 100\%$$

Skala presentase yang digunakan pada uji kevalidan dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Skala Presentase Uji Kevalidan

Presentase Pencapaian (%)	Interpretasi
76 % – 100 %	Sangat Layak
56 % – 75 %	Layak
40 % – 55 %	Cukup
0 % – 39 %	Kurang Layak

2. Uji kepraktisan

Uji kepraktisan media pembelajaran *Flash Card* ini menggunakan angket respon siswa. Data yang diperoleh dari pengisian lembar angket respon tersebut akan dihitung presentase keseluruhannya menggunakan rumusan berikut.

$$P(s) = \frac{S}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P(s) = Presentase sub variabel

S = Jumlah skor tiap sub

N = Jumlah skor maksimum

Selanjutnya hasil perhitungan dari total seluruh data angket respon diklasifikasikan sesuai dengan tabel presentase uji kepraktisan berikut.

Tabel 2. Skala Presentase Uji Kepraktisan

No	Interval	Keterangan
1.	$84\% \leq \text{skor} \leq 100\%$	Sangat Baik
2.	$68\% \leq \text{skor} < 84\%$	Baik
3.	$52\% \leq \text{skor} < 68\%$	Cukup
4.	$36\% \leq \text{skor} < 52\%$	Kurang
5.	$20\% \leq \text{skor} < 36\%$	Sangat Kurang

3. Uji keefektifan

Keefektifan media pembelajaran *Flash Card* ditentukan berdasarkan perbedaan hasil belajar antara siswa yang berasal dari kelas kontrol (tanpa perlakuan menggunakan media pembelajaran) dengan siswa yang berasal dari kelas eksperimen (perlakuan menggunakan media pembelajaran). Data hasil belajar siswa dari kelas kontrol maupun eksperimen dikumpulkan kemudian dianalisis tingkat signifikansi peningkatannya menggunakan rumusan uji statistik *Independent Sample t-test* berikut.

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan untuk mengembangkan media pembelajaran *Flash Card* pada materi Dimensi Tiga. Proses pembuatan dilakukan sesuai dengan tahapan model pengembangan ADDIE. Hasil yang diperoleh sesuai tahapan ADDIE adalah sebagai berikut.

1. *Analysis* (Analisis)

Pada awal proses pengembangan media pembelajaran ini harus melalui tahap analisis terlebih dahulu. Analisis yang dilakukan pada penelitian ini meliputi analisis kebutuhan dan analisis materi akan media pembelajaran. Hasil dari analisis kebutuhan menyimpulkan bahwa perlu adanya media yang berguna untuk mengemas soal-soal latihan menjadi suatu kegiatan yang menyenangkan melalui sebuah permainan, salah satu cara yakni dengan menggunakan media pembelajaran *Flash Card*.

2. *Design* (Desain)

a. Menentukan Kompetensi Dasar

Penelitian ini dilaksanakan di MA Al-Azhar Jombang yang menggunakan kurikulum K13. Materi *Dimensi Tiga* pada penelitian ini menggunakan 1

kompetensi dasar yaitu mendeskripsikan jarak dalam ruang (antar titik, titik ke garis dan titik ke bidang).

b. Menentukan Tujuan Pembelajaran

Berdasarkan kompetensi dasar diatas, maka tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pada pengembangan media pembelajaran ini ialah siswa mampu mendeskripsikan jarak dalam ruang (antar titik, titik ke garis dan titik ke bidang).

3. *Development* (Pengembangan)

a. Memilih Strategi Pembelajaran

Berdasar pada tahap analisis, *Flash Card* terbukti dapat menarik atensi siswa serta efektif digunakan saat proses pembelajaran. Maka dari itu, pada penelitian ini dikembangkanlah media pembelajaran *Flash Card* dalam bentuk *hardfile*.

b. Memilih Materi Pembelajaran

Media pembelajaran *Flash Card* ini menggunakan materi Dimensi Tiga dengan kegiatan penelitian di kelas X dan XI MA Al-Azhar Jombang.

c. Menyusun Kerangka Pembuatan *Flash Card*

Penyusunan kerangka pembuatan media pembelajaran *Flash Card* dilakukan dengan menentukan ukuran kertas, jenis font, menyiapkan objek gambar bangun ruang serta objek foto ilmuwan matematika. Ukuran kertas untuk pembuatan kerangka media pembelajaran yaitu A3 (29 cm x 42 cm) dengan masing-masing desain kartu berukuran 9 cm x 6 cm. Menggunakan jenis font *Geometr706BlkCnBT*. Menggunakan objek gambar bangun ruang kubus dan limas serta ilmuwan matematika yang terdiri dari: *Euclides, Thales, Socrates, Appolonius, Archimedes, Diophantus, Albert Einstein, Aristoteles, Pythagoras, Plato, Leonhard Euler, Rene Descartes*.

d. Menyusun Soal Cerita (Uraian) sesuai Indikator Berpikir Kritis

Penyusunan soal didasarkan pada indikator berpikir kritis. Indikator berpikir kritis diantaranya ada Clarity (kejelasan), Accuracy (keakuratan, ketelitian, kesaksamaan), Precision (ketepatan), Relevance (relevansi, keterkaitan), Depth (kedalaman), Breadth (keluasan) dan Logic (logika)

e. Membuat *Flash Card*

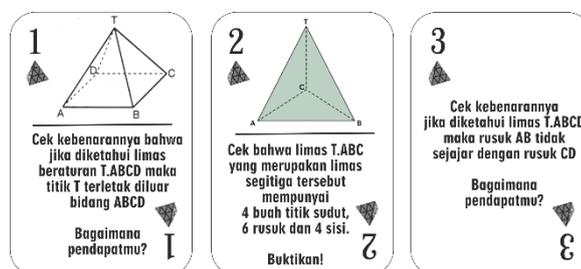
Pembuatan media pembelajaran *Flash Card* menggunakan aplikasi *CorelDraw X7* mulai dari mendesain bentuk fisik kartu hingga bentuk kemasan kartu. Langkah awal yang dilakukan pada proses pembuatan *Flash Card* yakni membuat desain kartu pada halaman kertas A3 dengan ukuran masing-masing kartu adalah 9 cm x 6 cm. Total kerangka kartu yang dibuat berjumlah 64 kartu dengan rincian seri kartu yakni A, K, Q, J, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 rangkap 4 untuk Kubus

Hitam, Kubus Merah, Limas Hitam dan Limas Merah. Langkah kedua yakni memasukkan komponen ke dalam masing-masing kerangka kartu serta membuat desain kemasan *Flash Card* dengan memasukkan komponen berupa objek gambar ilmuwan matematika yang telah disebutkan pada tahap penyusunan kerangka pembuatan *Flash Card*. Terdapat beberapa komponen pada kartu *Flash Card* K, Q, J tertera nama ilmuwan, foto ilmuwan serta objek bangun ruang kubus ataupun limas dengan pola warna merah dan hitam pada masing-masing bangun.



Gambar 2. Kartu K, Q, J pada Kubus Merah

Selain itu pada seri *Flash Card* mulai nomer 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 terdiri atas beberapa komponen diantaranya berisi soal, gambar objek terkait dengan soal yang ditanyakan.



Gambar 3. Seri Kartu Berisi Soal

4. *Implementation* (Implementasi)

Implementasi media diterapkan pada validator terlebih dahulu sebelum diujikan di kelas. Hasil penilaian validator tersaji pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Penilaian oleh Validator

No.	Aspek Penilaian	Skor	
		V1	V2
ASPEK KUALITAS MEDIA			
1.	Kesesuaian gambar dengan materi yang dicantumkan.	4	3
2.	Kesesuaian ukuran gambar yang digunakan dengan ukuran media.	3	3
3.	Kejelasan gambar yang dicantumkan.	4	3
4.	Kemudahan penggunaan Media Pembelajaran <i>Flash Card</i> .	4	3
5.	Pemilihan warna teks dan background kontras sehingga mudah terbaca.	4	3
6.	Kesesuaian ukuran huruf dengan ukuran media.	4	3
7.	Kejelasan bentuk huruf.	4	4
8.	Ketepatan penggunaan huruf kapital.	3	4
9.	Penggunaan teks dapat terbaca dengan jelas.	4	4
ASPEK PENGGUNAAN BAHASA			
1.	Penggunaan bahasa mengacu pada pedoman EYD.	4	3
2.	Ketepatan penggunaan dan penulisan simbol matematika.	4	4
3.	Kejelasan kata dan istilah yang digunakan.	4	4
4.	Penyajian kalimat dengan Bahasa yang lugas dan mudah dipahami.	3	4
5.	Pengaturan jarak yang digunakan dalam tiap kalimat.	3	3
6.	Kesesuaian bentuk dan ukuran huruf yang digunakan.	4	3
7.	Kesesuaian penempatan kata atau kalimat pada media.	4	4
ASPEK KUALITAS MATERI			
1.	Ketepatan isi materi kedudukan antara unsur-unsur bangun ruang dengan kompetensi yang ingin dicapai.	4	3
2.	Ketepatan isi materi pengertian jarak antara titik, garis dan bidang dalam ruang dengan kompetensi yang ingin dicapai.	3	4
3.	Ketepatan isi soal-soal tentang kedudukan antara unsur-unsur bangun ruang kubus dengan kompetensi yang ingin dicapai.	4	4
4.	Ketepatan isi soal-soal tentang kedudukan antara unsur-unsur bangun ruang limas dengan kompetensi yang ingin dicapai.	4	3
5.	Ketepatan isi soal-soal tentang jarak antara titik, garis dan bidang dalam ruang bangun kubus dengan kompetensi yang ingin dicapai.	4	3
6.	Ketepatan isi soal-soal tentang jarak antara titik, garis dan bidang dalam ruang bangun limas dengan kompetensi yang ingin dicapai.	4	3
7.	Kelengkapan materi kedudukan antara unsur-unsur bangun ruang dengan kompetensi yang ingin dicapai.	4	3
8.	Kelengkapan materi pengertian jarak antara titik, garis dan bidang dalam ruang dengan kompetensi yang ingin dicapai.	4	4
ASPEK KEMANFAATAN SOAL			
1.	Penyajian soal dalam bentuk <i>Flash Card</i> memudahkan guru dalam mengajar.	3	4
2.	Penyajian soal dalam bentuk <i>Flash Card</i> memudahkan siswa dalam berlatih soal.	3	3
3.	Penyajian soal yang menuntut jawaban secara umum dapat meningkatkan proses berpikir kritis siswa.	4	4
4.	Penyajian soal yang menuntut jawaban secara umum menimbulkan jawaban yang berbeda - beda sehingga meningkatkan tingkat kepercayaan diri siswa terhadap jawabannya.	4	4
Jumlah		105	97

Aspek yang menjadi dasar validator dalam memberikan penilaian adalah aspek validasi isi dan validasi konstruk. Validasi isi yaitu jika produk sesuai dengan kriteria teoritis seperti kesesuaian dengan kompetensi dan indikator dengan materi, aspek kemanfaatan soal sesuai dengan kriteria berpikir kritis. Validasi konstruk mencakup keterkaitan antara komponen produk yang satu dengan yang lain, dalam hal ini adalah aspek keterkaitan penggunaan desain dan materi yang dipilih. Berdasarkan data validasi, diperoleh presentase rata-rata sebesar 94% untuk hasil penilaian oleh dosen matematika dan 87% untuk hasil penilaian oleh guru matematika. Berdasarkan hasil kedua penilaian tersebut dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran dikategorikan layak.

Tingkat kevalidan media diukur dari hasil analisis sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan sebelumnya. Seperti yang dijelaskan oleh Arikunto (2012) bahwa sebuah media pembelajaran dikatakan valid jika hasilnya sesuai dengan kriteria, dalam arti hasil tes memiliki kesejajaran dengan kriteria yang telah ditentukan sebelumnya. Pada penelitian ini, tingkat kevalidan diukur dengan menggunakan *rating scale* dimana data mentah yang diperoleh dari lapangan yaitu berupa angka kemudian ditafsirkan dalam pengertian kualitatif. Hal ini didukung oleh pendapat Nieveen (dalam Rochmad, 2012) yang menyatakan bahwa salah satu kriteria media yang layak dipilih adalah media yang selaras dan sesuai dengan kebutuhan tugas pembelajaran. Selain itu, dikatakan media layak dipakai jika mendukung isi materi pembelajaran.

Validator memberi nilai pada skala layak didukung oleh beberapa factor antara lain sebagai berikut.

1. Secara umum validator menyatakan indikator dan deskriptor, aspek pengamatan, pernyataan-pernyataan pada instrumen tergolong baik
2. Indikator dan deskriptor yang terdapat pada instrumen validitas media pembelajaran telah dikembangkan dengan memperhatikan aspek-aspek validitas isi dan konstruk.
3. Deskriptor yang dicantumkan dalam instrumen sudah disusun menggunakan bahasa yang singkat dan jelas. Dengan demikian deskriptor ini dapat dipahami dengan mudah dan tidak memunculkan makna yang ganda.

Setelah media dinyatakan layak oleh validator, media direvisi sesuai saran validator. Selanjutnya media diimplementasikan di sekolah. Siswa yang telah menggunakan media, diberi angket untuk menilai kepraktisan media. Guru mata pelajaran matematika berperan menjadi observer untuk mengamati keterlaksanaan pembelajaran menggunakan media *Flash Card*. Berikut hasil penilaian uji kepraktisan tersaji pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Angket Respon Siswa

Pernyataan	Skor	Skor Total	Presentase
1	61	76	80,26%
2	66	76	86,84%
3	65	76	85,53%
4	67	76	88,16%
5	56	76	73,68%
6	67	76	88,16%
7	64	76	84,21%
8	64	76	84,21%
9	71	76	93,42%
10	62	76	81,58%
11	68	76	89,47%
12	69	76	90,79%
Total			1.026,31%
Nilai rata-rata			85,53%

Berdasarkan hasil dari uji kepraktisan diperoleh presentase hasil sebesar 85,53%. Hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran yang telah dibuat sangat baik digunakan siswa pada proses pembelajaran sebab memenuhi presentase kepraktisan. Selain berdasar perhitungan angket respon siswa, guru juga memberikan respon berdasar hasil observasi pada saat media diimplementasikan dikelas. Tanggapan yang diperoleh dari dua guru yang berperan sebagai observer adalah media mudah digunakan oleh siswa dan guru. Siswa dapat menggunakan media secara mandiri untuk belajar dirumah. Waktu untuk bermain juga relatif singkat karena seperti bermain kartu. Terdapat kesesuaian antara model permainan kartu dengan usia siswa SMA, dimana siswa usia SMA sudah akrab dengan permainan kartu.

Tanggapan yang diberikan oleh observer mendukung data yang diperoleh berdasar angket kepraktisan bahwa media sangat praktis digunakan. Hal ini juga didukung oleh hasil penelitian dari Milala, Agung & Endriyansyah (2002) bahwa kepraktisan berfokus pada beberapa aspek: (1) aspek ketertarikan artinya media mempunyai daya tarik terhadap siswa sehingga memotivasi siswa untuk dapat menggunakannya: (2) isi media (3) penggunaan media yang mudah. Dengan demikian media yang dikembangkan ini praktis digunakan.

Selanjutnya pada tahap analisis, data uji keefektivan ditentukan berdasarkan hasil belajar siswa pada kelas A dan B. kelas A menggunakan media kemudia di tes, sedangkan kelas B belajar dengan metode ceramah guru kemudian tes. Proses analisis yang dilakukan ini guna mengetahui apakah terdapat perbedaan hasil belajar siswa pada kelas kontrol dengan siswa pada kelas eksperimen. Tabel 4 berikut ini merupakan hasil perhitungan menggunakan bantuan aplikasi SPSS.

Tabel 5. Hasil Uji *Independent Sample t-test*

Variabel	Sig. (2-tailed)	Taraf Signifikansi	Keterangan
Nilai matematika kelas kontrol dan kelas eksperimen	0,000	0,05	Signifikan

Berdasarkan Tabel 5 di atas diperoleh nilai Sig. (2-tailed) sebesar 0,000. Hasil tersebut tentu kurang dari nilai taraf signifikansi yang ditentukan yaitu 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan atau pengaruh yang signifikan antara kelas yang menggunakan media *Flash Card* dalam pembelajaran dan tidak. Disisi lain, nilai siswa yang berada diatas kriteria minimal 75 adalah sebanyak 87% yang artinya media memberikan dampak terhadap hasil belajar siswa. Jika dilihat dari tipe soal pada *Flash Card* yang berupa soal uraian yang membutuhkan alasan mengapa benar atau salah, maka siswa telah mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis dalam menyampaikan gagasan pada materi jarak dimensi tiga.

5. *Evaluation* (Evaluasi)

Revisi produk dilakukan sesuai dengan kritik dan saran yang diberikan oleh validator. Catatan revisi yang diberikan adalah berupa keseimbangan tampilan warna dan huruf yang digunakan.

Berdasar hasil pemaparan data pada hasil analisis, media *Flash Card* yang dikembangkan telah memenuhi kriteria valid praktis dan efektif untuk meningkatkan berpikir kritis. Media dapat digunakan sebagai alternatif pembelajaran agar siswa tidak bosan karena konsep *Flash Card* adalah belajar sambil bermain. Hal ini sejalan dengan penelitian pembangan oleh Wijayanto & Sutriyono (2018) dimana *Flash Card* efektif digunakan untuk menunjang pembelajaran karena anak terpacu untuk menyampaikan gagasan dan bersaing dengan teman melalui kartu tersebut. Wahyuni (2020) juga mengungkapkan bahwa media *Flash Card* efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Siswa tak merasa sudah banyak mengerjakan soal latihan , karena mereka belajar sambil bermain. Siswa juga lebih aktif dalam menyampaikan gagasan. Penelitian oleh Setiyani, Sumarno & Ngatmini (2022) juga mendukung hasil pengembangan dari peneliti bahwa pembelajaran berbasis *flash card* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Flash Card yang dikembangkan ini merupakan kartu 2+1 sisi. Satu sisi tambahan merupakan sisi yang dapat dikelupas karena terbuat dari stiker yang berisi pembahasan soal. Pembahasan soal disembunyikan agar siswa tidak mencontoh terlebih dahulu,

tetapi mengerjakan dulu baru melihat pembahasan. Dengan adanya pembahasan yang sudah tertempel pada kartu, diharapkan dapat membantu siswa belajar dan tidak bergantung pada satu guru. Media juga dapat digunakann dirumah secara mandiri.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai pengembangan media pembelajaran *Flash Card* dapat disimpulkan bahwa:

1. Pengembangan media pembelajaran *Flash Card* ini menggunakan model ADDIE yang mana pengembangan dilakukan dalam beberapa tahap, diantaranya: *Analysis* (Analisis), *Design* (Perancangan), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi), *Evaluation* (Evaluasi).
2. Presentase skor validasi media dan materi dari Dosen Pendidikan Matematika sebesar 94% sedangkan dari Guru Matematika menunjukkan skor sebesar 87%. Berdasarkan presentase skor dari kedua validator tersebut maka media pembelajaran *Flash Card* dapat dikatakan layak untuk siswa.
3. Presentase jumlah rata-rata dari penilaian tiap poin angket yang diisi oleh siswa menunjukkan presentase 85,53%. Berdasarkan hal tersebut maka dapat disimpulkan bahwa siswa merasa terbantu dengan adanya media pembelajaran.
4. Media pembelajaran telah dikatakan efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa sebab hasil dari uji keefektivan menunjukkan bahwa terdapat perbedaan nilai antara siswa yang menggunakan media pembelajaran dan tidak. Disisi lain, sebanyak 87% siswa mendapat nilai diatas KKM 75.

Saran untuk peneliti berikutnya adalah diharapkan dapat mengembangkan Flashcard menggunakan platform lain agar penggunaan bisa lebih efisien lagi sebagai contoh berupa aplikasi android.

REFERENSI

- Abdullah, I. H. (2016). Berpikir Kritis Matematik. *Delta-Pi: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 2(1). <http://dx.doi.org/10.33387/dpi.v2i1.100>
- Arikunto, S. (2012). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Ayuningrum, L., Kusuma, A. P., & Rahmawati, N. K. (2019). Analisis Kesulitan Siswa dalam Pemahaman Belajar serta Penyelesaian Masalah Ruang Dimensi Tiga. *Jurnal Kajian Pendidikan Matematika*, 5(1), 135-142. <http://dx.doi.org/10.30998/jkpm.v5i1.5277>
- Ekayani, N. L. P. (2017). Pentingnya Penggunaan Media Pembelajaran untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa. *Jurnal Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Pendidikan Ganesha Singaraja*, 2(1), 1-11.
- Fernandes, R. (2019). Relevansi Kurikulum 2013 dengan kebutuhan Peserta didik di

- Era Revolusi 4.0. *Jurnal Socius: Journal of Sociology Research and Education*, 6(2), 70. <https://doi.org/10.24036/scs.v6i2.157>
- Fitriani, W., Suwarjo, S., & Wangid, M. N. (2021). Berpikir Kritis dan Komputasi: Analisis Kebutuhan Media Pembelajaran di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 9(2), 234-242. <https://doi.org/10.24815/jpsi.v9i2.19040>
- Jainuri, M., Riyadi, S., & Wiwit, R. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran *Flash Card Mathematics* pada Pembelajaran Matematika. *Mat-Edukasia*. 6(2), 37-44.
- Jana, P., & Sugiyarta, A. W. (2018). *Active Learning* Berbantuan *Flashcard* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika pada Materi Vektor. *Aksioma: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 7(3), 492-502. <http://dx.doi.org/10.24127/ajpm.v7i3.1538>
- Khairunnisa, dkk. (2022). The Influence of Problem Based Learning Models Combined with Flashcard Media on Creative Thinking Skills of Students. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 8(1), 247–251. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v8i1.1154>
- Komalasari, K. (2016). Pengaruh Penggunaan Media Flash Card Math terhadap Hasil Belajar Matematika. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 1(2), 237-246. <http://dx.doi.org/10.30998/jkpm.v1i2.1191>
- Milala, H. F., Agung, A. I., & Endriyansyah, J.(2021). Keefektifan dan Kepraktisan Media Pembelajaran Menggunakan Adobe Flash Player. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 11 (2).
- Rochmad, R. (2012). Desain Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 3(1), 59-72. <https://doi.org/10.15294/kreano.v3i1.2613>
- Setiyani, N., Sumarno, S., & Ngatmini, N. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Flashcard untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas I Sekolah Dasar. *JIP-Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 5(11), 5220-5226. <https://doi.org/10.54371/jiip.v5i11.1219>
- Wahyuni, S. (2020). Penerapan Media *Flash Card* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Tema “Kegiatanku.” *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 4(1), 9. <https://doi.org/10.23887/jisd.v4i1.23734>
- Widahyanti, W., Sunismi, S., & Zauri, A. S. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Scramble dengan Media Flashcard untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Berpikir Kreatif Peserta Didik Kelas VIII-C SMP Diponegoro Tumpang. *Jurnal Penelitian, Pendidikan, dan Pembelajaran*, 17(18).
- Wijayanto, R., & Sutriyono, S. (2018). Pengembangan Media Flashcard pada Materi Pythagoras bagi Siswa Kelas VIII SMP. *Pendekar: Jurnal Pendidikan Berkarakter*, 1(1), 71. <https://doi.org/10.31764/pendekar.v1i1.284>
- Zubaidah, S. (2010). Berpikir Kritis: Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi yang Dapat Dikembangkan melalui Pembelajaran Sains. *Seminar Nasional Sains 2010*. Surabaya: Unesa.