

PENGEMBANGAN VIDEO PEMBELAJARAN BENTUK ALJABAR DENGAN PENDEKATAN *METAPHORICAL THINKING*

Muiz Ghifari^{1*}, Ellis Salsabila², Tian Abdul Aziz³

^{1*23}Universitas Negeri Jakarta, Jakarta Timur, Indonesia

**Corresponding author.*

E-mail: muizghifari47@gmail.com^{1*)}

Received 04 March 2022; Received in revised form 08 June 2022; Accepted 28 June 2022

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan video pembelajaran bentuk aljabar kelas VII kurikulum prototipe dengan pendekatan *Metaphorical Thinking* yang valid, praktis, dan efektif. Model pengembangan yang digunakan merupakan model Borg and Gall, yaitu; (1) penelitian awal dan pengumpulan data; 2) perencanaan; (3) pengembangan bentuk awal produk; (4) pengujian awal produk; (5) revisi awal produk; (6) pengujian lapangan terbatas; (7) revisi pengujian lapangan terbatas; (8) pengujian lapangan luas; (9) revisi pengujian lapangan luas; dan (10) diseminasi dan implementasi. Hasil produk berupa video digunakan sebagai sumber belajar. Pengumpulan data menggunakan angket yang digunakan untuk menguji kevalidan dan kepraktisan, dan tes digunakan untuk menguji Keefektifan. Hasil validasi menyatakan video pembelajaran dengan kategori sangat valid dengan skor dari ahli materi 3,60 dan ahli media dengan skor 3,88. Empat video diimplementasikan sebagai sumber belajar pada proses pembelajaran secara tatap muka dan virtual *google classroom* di SMPN 1 Cibungbulang, Kab. Bogor. Hasil angket respon peserta didik menunjukkan video sangat praktis dengan skor 3,45. Penerapan video berdampak positif terhadap capaian hasil belajar peserta didik. Video pembelajaran dengan pendekatan *metaphorical thinking* memudahkan peserta didik dalam merepresentasikan aljabar pada kehidupan sehari-hari sehingga meningkatkan pemahaman konsep. Hasil penilaian efektifitas menyatakan video pembelajaran dengan hasil baik dengan mean 80,12.

Kata kunci: Bentuk aljabar; *metaphorical thinking*; pengembangan, video pembelajaran.

Abstract

This study aims to develop an algebraic learning video for class VII prototype curriculum with a valid, practical, and effective Metaphorical Thinking approach. The development model used is the Borg and Gall model, namely; (1) preliminary research and data collection; 2) planning; (3) development of the initial form of the product; (4) initial testing of the product; (5) initial revision of the product; (6) limited field testing; (7) revision of limited field testing; (8) extensive field testing; (9) revision of extensive field testing; and (10) dissemination and implementation. The product results in the form of videos are used as learning resources. Collecting data using a questionnaire that is used to test the validity and practicality, and tests are used to test the effectiveness. The validation results stated that the learning video was in a very valid category with a score of 3.60 from material experts and media experts with a score of 3.88. Four videos were implemented as learning resources in the face-to-face learning process and virtual google classroom at SMPN 1 Cibungbulang, Kab. Bogor. The results of the student response questionnaire showed that the video was very practical with a score of 3.45. The application of video has a positive impact on the achievement of student learning outcomes. Learning videos with a metaphorical thinking approach make it easier for students to represent algebra in everyday life, thereby increasing understanding of concepts. The results of the effectiveness assessment stated that the learning video had good results with a mean of 80.12.

Keywords: Algebra; Development; learning videos; metaphorical thinking.



This is an open access article under the [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i2.4973>

PENDAHULUAN

Bentuk aljabar merupakan salah satu bagian dari pembelajaran matematika yang diajarkan pada jenjang SMP. Pembelajaran aljabar ini sangat memiliki pengaruh kepada jenjang pendidikan berikutnya. Aljabar menjadi sangat penting dipelajari karena ide-ide dasar aljabar sangat berguna dalam pemecahan masalah yaitu penggunaan variabel dan simbol (Riska, Yuli, & Siswono, 2013). Dengan aljabar, seseorang harus mampu mengetahui berbagai aturan, simbol, dan bagaimana sistem pengoperasiannya. Oleh karena itu, sangat penting memahami konsep awal aljabar bagi peserta didik guna menunjang pengetahuan dasar yang digunakan pada tingkat selanjutnya.

Wijaya, Retnawati, Setyaningrum, Aoyama, & Sugiman (2019) melaporkan bahwa pemahaman aljabar peserta didik yang rendah merupakan salah satu dari kendala yang paling menonjol bagi peserta didik dalam belajar matematika. Agustina (2016) mengelompokkan kesalahan dalam pembelajaran aljabar menjadi tiga kesalahan konseptual, yaitu: 1) sifat dan definisi aljabar yang sulit dipahami; 2) hubungan antarsifat aljabar yang sulit dimaknai; serta 3) sulit menginterpretasi sesuatu cerita atau kalimat ke bentuk aljabar. Oleh sebab itu, aljabar yang bersifat abstrak harus dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari melalui sebuah interpretasi cerita yang dekat dengan kehidupan sehari-hari, salah satunya dengan cara memvisualisasikan dengan teknologi berupa video terlebih lagi pada pembelajaran masa pandemi.

Pada saat dimasa pandemi COVID-19 penggunaan teknologi semakin dibutuhkan, baik untuk pekerjaan dan tentu berdampak pada bidang pendidikan. Menurut Kim

(2020) pemanfaat teknologi khususnya pada dunia pendidikan dapat menjadi peluang seperti penggunaan *smartphone* yang mampu mendukung kegiatan pembelajaran sepanjang hayat. Hasil wawancara dengan guru menjelaskan bahwa video yang diberikan kepada peserta didik langsung diberikan kepada peserta didik, tanpa melihat konsep materinya. Hal ini menyebabkan peserta didik tidak dapat memaknai kegunaan dan fungsi bentuk aljabar. Oleh karena itu, penggunaan video dalam pembelajaran di butuhkan untuk dibuat guna menyesuaikan konsep dari materi bentuk aljabar yang dapat digunakan pembelajaran secara sinkronus dan asinkronus.

Khairani, Sutisna dan Suyanto (2019) mengungkapkan bahwa media video pembelajaran adalah media berbentuk *audio visual* yang di dalamnya memperlihatkan suara dan gambar. Guru dapat menggunakan video dalam proses kegiatan pembelajaran dalam mata pelajaran apa pun, salah satunya pada pembelajaran matematika (Nuritha & Tsurayya, 2021). Media video pembelajaran dapat membantu peserta didik untuk menjangkau berbagai hal yang dalam posisi jauh, memiliki ukuran yang lebih besar atau lebih kecil, yang memiliki tingkat bahaya tinggi, ataupun hal yang berkaitan dengan lokasi yang tidak dapat dikunjungi.

Tabel 1. Hasil analisis pendahuluan (kebutuhan bahan ajar)

No	Jenis Bahan Ajar	Persentase
1	Modul	13,3%
2	Komik Pembelajaran	10%
3	Lembar Kerja Siswa	6,7%
4	Video Pembelajaran	50%
5	Aplikasi Pembelajaran	13,3%
6	Modul e-learning	6,7%

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i2.4973>

Berdasarkan penelitian (Ghifari, Salsabila, & Aziz, 2021) dengan angket yang diberikan kepada peserta didik dan wawancara kepada guru menunjukkan bahwa peserta didik membutuhkan alat bantu pada proses pembelajaran yaitu video pembelajaran. Hal ini sesuai dengan penelitian pendahuluan pada Tabel 1. yang dilakukan bahwa bahan ajar yang dibutuhkan peserta didik untuk menunjang pembelajaran pada topik bentuk aljabar adalah video pembelajaran. Peserta didik dan guru menyadari berapa permasalahan mengenai representasi dari variabel yang membutuhkan visualisasi untuk menunjukkan konsep variabel pada kehidupan sehari-hari. Dibutuhkanlah video pembelajaran untuk merepresentasi variabel pada kehidupan sehari-hari, salah satunya dalam penggunaan metafora dalam pembelajaran.

Proses yang melibatkan pemikiran dalam pemakaian metafora sebagai pemahaman konsep disebut dengan *metaphorical thinking*. Daya pikir matematis seseorang dijelaskan menggunakan *metaphorical thinking*. Hendriana (2012) menyebutkan bahwa pengorganisasian konsep abstrak dalam metaforik digambarkan secara konkret dan berpijak pada struktur. Berbagai ide yang tercurahkan oleh peserta didik dapat distimulus untuk menciptakan relasi yang kemungkinan tidak dapat dibentuk oleh persoalan-persoalan reflektif (Nurhikmayati, 2017). Pembelajaran yang *meaningful* atau memiliki dampak yang kuat dapat dicapai melalui pendekatan ini, sebab relevansi konsep yang diketahui dan dipelajari dapat terlihat. Sejalan dengan pendapat tersebut Mardiyanti, Afrilianto, dan Rohaeti (2018) memaparkan bahwa pendekatan ini merupakan pemaknaan berdasarkan kacamata metafor atas pemodelan

persoalan matematis. Pendekatan metafora untuk mengajar membantu peserta didik menciptakan makna pembelajaran dengan cara lebih konstruktif (Hendriana & Rohaeti, 2017).

Tahapan-tahapan pembelajaran dengan Pendekatan *Metaphorical Thinking* yang digunakan dalam penelitian ini dimodifikasi dari (Anggraeny, Rohana, & Jayanti, 2019) yakni (1) memberikan masalah yang memiliki konteks; (2) Mengidentifikasi konsep utama; (3) Menggunakan pengandaian (dalam hal ini metafora) agar konsep dapat diilustrasikan dengan baik; (4) yakni tahap penyimpulan.

Beberapa pengembangan dengan dengan pendekatan *metaphorical thinking* yang telah dibuat. Sukma et al. (2018) mengembangkan produk multimedia interaktif pada topik trigonometri yang menghasilkan *software*. Bernard & Senjayawati (2019) dengan penelitian berbantuan *software geogebra* digunakan sebagai alat bantu. Penelitian lain pengembangan bentuk aljabar dari Wahyuningtyas et al. (2021) yang mengembangkan media game MATIMO yang menghasilkan kartu domino. Berdasarkan beberapa pengembangan yang dilakukan penelitian terdahulu, pengembangan video pembelajaran bentuk aljabar dengan pendekatan *metaphorical thinking* belum ada.

Berdasarkan media yang telah dibuat untuk memperkuat konsep bentuk aljabar, diperlukan adanya inovasi tambahan berupa video pembelajaran dengan pendekatan *metaphorical thinking*. Hal ini dikarenakan penggunaan video pembelajaran salah satunya sebagai penunjang keterbatasan koneksi internet, dan dapat mengulang mempelajari materi secara mandiri

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i2.4973>

dimanapun dan kapanpun. Peserta didik membutuhkan video sebagai tambahan pada pembelajaran agar menarik dan memudahkan dalam memahami konsep, serta membuat peserta didik untuk termotivasi dalam pembelajarannya. Oleh karena itu, tujuan penelitian adalah menghasilkan video pembelajaran topik bentuk aljabar dengan pendekatan *metaphorical thinking* yang valid, praktis, dan efektif.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan. Produk yang dihasilkan pada penelitian ini berupa video pembelajaran dengan pendekatan *metaphorical thinking* pada topik bentuk aljabar yang valid, praktis, dan efektif. Model pengembangan yang digunakan merupakan model Borg and Gall (Aka, 2019). Borg and Gall terdiri dari 10 tahap sebagai berikut: (1) penelitian awal dan pengumpulan data; (2) perencanaan; (3) pengembangan bentuk awal produk; (4) pengujian awal produk; (5) revisi awal produk; (6) pengujian lapangan terbatas; (7) revisi pengujian lapangan terbatas; (8) pengujian lapangan luas; (9) revisi pengujian lapangan luas; dan (10) diseminasi dan implementasi. Subjek penelitian ini terdiri 34 peserta didik kelas VII SMPN 1 Cibungbulang Tahun Ajaran 2021/2022.

Penelitian ini untuk menentukan penilaian kelayakan video pembelajaran dengan mengadopsi (Cahyana & Kosasih, 2020) karena kesesuaian dengan penggunaan video pembelajaran. Video pembelajaran dikatakan valid dan praktis apabila ahli materi sudah memenuhi kriteria berikut: (a) aspek isi yang meliputi materi yang sesuai dengan Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi, materi yang akurat dan mutakhir, serta

penyampaian materi yang sesuai dengan langkah-langkah pendekatan *metaphorical thinking*; (b) aspek penyajian yang meliputi teknik penyajian yang lengkap dan sesuai dengan materi ataupun video pembelajaran; (c) aspek kebahasaan yang meliputi bahasa yang sesuai dengan peserta didik dan sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar; serta (d) aspek kegrafikan yang meliputi ukuran dan desain video.

Penilaian aspek kelayakan untuk video pembelajaran menggunakan lembar validasi ahli materi, ahli media, angket tanggapan peserta didik, dan instrumen tes. Instrumen pertama dalam penelitian ini adalah lembar validasi ahli materi. Komponen kelayakan tersebut pada aspek isi, aspek penyajian, dan aspek kebahasaan. Instrumen kedua dalam penelitian ini adalah lembar validasi ahli media, yaitu kelayakan pada aspek kegrafikan. Instrumen ketiga adalah angket tanggapan peserta didik. Komponen kelayakan tersebut pada, (1) aspek isi, indikatornya adalah mempermudah pemahaman materi, dan motivasi; (2) aspek kelayakan kebahasaan, indikatornya adalah ketepatan bahasa, dan ketepatan tulisan; (3) aspek kelayakan grafik, indikatornya adalah animasi, kejelasan gambar, tampilan warna, kesesuaian kecepatan gerakan gambar, suara, dan musik. Instrumen tes, yaitu tes hasil belajar pada topik bentuk aljabar. Jumlah pertanyaan pada tes ada lima soal. Setiap pernyataan lembar validasi dan angket menerapkan skala likert empat dengan kategori seperti tabel 1. Skala likert empat digunakan menjaring data yang lebih akurat dan tidak bias.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i2.4973>

Tabel 2. Skor lembar validasi dan angket.

Skor	Kriteria
4	Sangat Baik
3	Baik
2	Kurang
1	Sangat Kurang

Analisis validitas dan praktikalitas video dihitung dengan rumus kategori penilaian rata-rata (KP) (Darmawan, Simanjonang, & Nasution, 2022).

$$KP = \frac{\sum x_i}{\sum x} \times 4 \quad (1)$$

Keterangan:

$\sum x_i$: Total nilai yang diperoleh

$\sum x$: Total nilai seluruhnya

Hasil perhitungan diinterpretasikan menurut kriteria pada Tabel 3.

Tabel 3. Kategori kevalidan video

Rata-rata nilai validator	Kategori
$3,25 \leq KP \leq 4,00$	Sangat Valid
$2,50 \leq KP < 3,25$	Valid
$1,75 \leq KP < 2,50$	Cukup Valid
$1,00 \leq KP < 1,75$	Tidak Valid

Sumber: (Fadillah & Bilda, 2019)

Sesuai dengan Tabel 3, ditetapkan bahwa video pembelajaran matematika pendekatan *metaphorical thinking* dapat dikatakan valid apabila mencapai kategori valid atau sangat valid. Kepraktisan video ditentukan berdasarkan kriteria pada Tabel 4.

Tabel 4. Kategori kepraktisan video

Rata-rata nilai validator	Kriteria
$3,25 \leq KP \leq 4,00$	Sangat Praktis
$2,50 \leq KP < 3,25$	Praktis
$1,75 \leq KP < 2,50$	Cukup Praktis
$1,00 \leq KP < 1,75$	Tidak Praktis

Sumber: (Fadillah & Bilda, 2019)

Sesuai dengan Tabel 4, ditetapkan bahwa video pembelajaran matematika pendekatan *metaphorical thinking* dapat dikatakan praktis apabila berada pada kategori praktis atau sangat praktis. Efektivitas video ditentukan berdasarkan kriteria hasil pada Tabel 5.

Tabel 5. Kriteria Hasil

Skor	Kriteria
$84 < H \leq 100$	Sangat Baik
$68 < H \leq 84$	Baik
$52 < H \leq 68$	Cukup Baik
$36 < H \leq 52$	Kurang
$20 \leq H \leq 36$	Sangat Kurang

Sumber: (Sirad & Arbain, 2021)

Efektifitas video ditentukan berdasarkan nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) dengan rumus Hasil (H) sebagai berikut.

$$H = \frac{X}{N} \times 100\% \quad (2)$$

Keterangan:

X = jumlah peserta didik yang memperoleh nilai ≥ 75 (KKM)

N = Jumlah peserta didik

Video disebut efektif apabila hasil rating memenuhi kriteria minimal baik mengacu pada kriteria Tabel 5.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Produk atau hasil pengembangan dalam penelitian ini berupa video pembelajaran dengan pendekatan *metaphorical thinking* dengan konten bentuk aljabar. Pada proses produksi video terlibat 10 tahap.

Tahap Penelitian Awal dan Pengumpulan Data

Tahap penelitian awal dan pengumpulan data ini dilakukan menentukan kebutuhan peserta didik dalam pembelajaran dan acuan dalam pengembangan video pembelajaran.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i2.4973>

Kegiatan yang dilakukan meliputi penyebaran angket analisis kebutuhan video pembelajaran kepada peserta didik dan wawancara terhadap guru, serta telaah kurikulum dan materi ajar yang biasa digunakan guru dalam mengajar.

Berdasarkan angket peserta didik sebagian besar memilih video pembelajaran dibandingkan dengan modul, media interaktif, dan LKS. Peserta didik memilih durasi video 15 menit dengan adanya animasi. Sebagian peserta didik juga belum memaknai secara utuh mengenai variabel. Hasil wawancara dengan guru juga menjelaskan bahwa sebagian peserta didik sulit membedakan variabel dengan konstanta, karena pemakna pada sumber belajar berupa video belum menjelaskan secara utuh. Padahal aljabar merupakan dasar membangun asumsi dalam matematika.

Telaah kurikulum dan materi digunakan untuk mengetahui tujuan kebutuhan pembelajaran bentuk aljabar dengan pendekatan *metaphorical thinking* dengan membedah kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi. Kurikulum yang digunakan merupakan kurikulum prototipe. Kompetensi dasarnya adalah: 1) Menjelaskan bentuk aljabar dan melakukan operasi pada bentuk aljabar (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian) dan 2) Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bentuk aljabar dan operasi pada bentuk aljabar. Adapun indikator pencapaian kompetensinya, yaitu: 1) peserta didik dapat menemukan makna koefisien, variabel, suku dan suku sejenis, 2) menyelesaikan operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian pada bentuk aljabar, dan 3) peserta didik dapat menerapkan dalam

penyelesaian masalah yang berkaitan dengan bentuk aljabar.

Hasil penelitian awal dan pengumpulan data tersebut menjadikan tolak ukur dibutuhkan video pembelajaran yang *meaningfull*, dan komunikatif. Oleh karena itu, pada tahap ini ditentukan bahwa produk yang akan dikembangkan berupa video pembelajaran dengan pendekatan *metaphorical thinking*.

Tahap Perencanaan

Kegiatan yang dilakukan pada tahap perencanaan meliputi membuat blueprint video, memperhitungkan waktu dalam video, membuat umpan balik, mempersiapkan aplikasi dan peralatan yang digunakan. Selain itu, pada tahap ini juga dirancang instrumen penelitian yang dibutuhkan, seperti lembar validasi, angket, dan tes hasil belajar peserta didik. Rancangan yang dihasilkan pada sebagai berikut:

1. Topik bentuk aljabar dipilah menjadi empat bagian berdasarkan sub topik, yaitu mengenal bentuk aljabar, operasi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar, operasi perkalian bentuk aljabar dan operasi pembagian bentuk aljabar.
2. Setiap sub topik dibuat satu video dengan ketentuan video memuat tujuan pembelajaran, preview materi prasyarat, contoh soal, dan latihan.
3. Desain slide ppt 365 yang berisi animasi teks dan perpindahan slide menggunakan morph.
4. Animasi rancangan kegiatan pasar dan hasil pencetakan uang.
5. Durasi setiap video tidak lebih dari 17 menit agar peserta didik tidak jenuh saat menonton.
6. Aplikasi yang digunakan untuk memproduksi video ialah aplikasi *Open Broadcaster Software (OBS)*, *microsoft power point 365*, dan

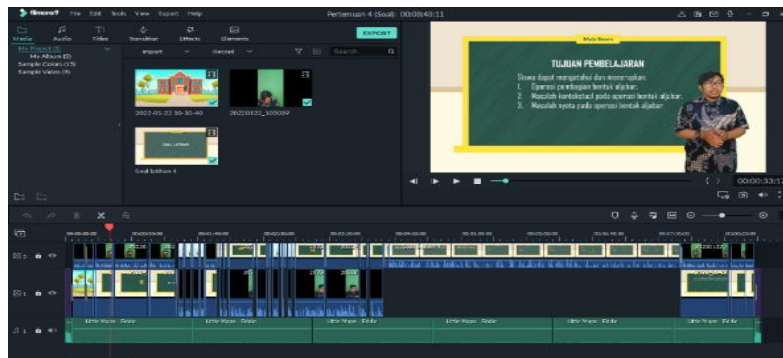
DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i2.4973>

Wondershare Filmora 9. Adapun perangkat yang dibutuhkan, yaitu lampu pencahayaan, laptop, kamera latar hijau, dan mikrofon.

Tahap Pengembangan Bentuk Awal Produk

Pada tahap ini pembuatan video berdasarkan hasil rancangan. Video dibuat dengan merekam aktivitas layar

laptop dengan OBS dan pengajar direkam terpisah menggunakan kamera handphone. Proses penyuntingan menggunakan *Wondershare Filmora 9* file rekam layar dan handphone digabungkan. Penambahan backsound dilakukan di *Wondershare Filmora 9* pada gambar 2. yang digunakan untuk mengisi ke kosongan transisi, baik suara maupun slide.



Gambar 2. Proses editing video

Tahap Pengujian Awal Produk

Video divalidasi oleh tiga ahli materi yang terdiri dari dosen pengampu pembelajaran matematika, dan tiga ahli media yang terdiri dari dosen pengampu teknologi pendidikan dan peneliti

pendidikan. Empat video diberikan kepada ahli, peserta didik, maupun guru untuk diberikan sarannya. Hasil analisis validitas video pembelajaran untuk masing-masing ahli materi dan media disajikan pada Tabel 6 dan Tabel 7.

Tabel 6. Hasil analisis validitas materi pada hasil pengujian awal

Validator	Kriteria			Hasil Penilaian		
	a	b	c	a	b	c
Validator 1	60	28	12	3,16	3,50	3,00
Validator 2	74	28	14	3,89	3,50	3,50
Validator 3	69	25	10	3,63	3,13	2,50
Rata-rata	67,7	27	12	3,56	3,38	3,00

Tabel 7. Hasil analisis validitas media pada hasil pengujian awal

Validator	Kriteria (d)	Hasil Penilaian
Validator 1	63	3,71
Validator 2	59	3,47
Validator 3	60	3,53
Rata-rata	60,67	3,57

Berdasarkan Tabel 6 dan Tabel 7, diketahui bahwa para ahli telah memberikan penilaian dengan kriteria sangat valid dan valid, hal ini menunjukkan bahwa produk yang dikembangkan dapat digunakan dengan beberapa masukan ahli materi dan media untuk diperbaiki.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i2.4973>

Tahap Revisi Awal Produk

Tahap ini untuk memperbaiki berdasarkan pengujian lapangan awal. Video yang diberikan kepada ahli materi, dan ahli media. Ahli materi memberikan masukan, sebagai berikut: 1) seharusnya ada tampilan guru yang menjelaskan, 2) video ke empat masih dirasa kurang memuat keterkaitan dengan permasalahan kontekstualnya khususnya terkait gambar.

Ahli media memberikan saran, sebagai berikut: 1) video kedua menit 1:56 suaranya *double* yang

alhamdulillah Andi, 2) video kedua menit 3:50 - 4:10 yang memberikan jadi positif dan karena ngasih jadi “-“ (memberikan sama ngasi sama), 3) video ketiga menit 7:20 – 7:25 ada perbedaan suara, 4) transisi masih terlihat jumping, konsep *title safe area* dan *motion save area* terlanggar.

Validasi dilakukan kembali kepada ahli untuk memperbaiki saran. Hasil analisis validitas video pembelajaran pada pada tahap pengujian lapangan utama pada Tabel 8 dan Tabel 9.

Tabel 8. Hasil revisi analisis validitas materi

Validator	Kriteria			Hasil Penilaian		
	a	b	c	a	b	c
Validator 1	61	27	13	3,21	3,38	3,25
Validator 2	74	29	16	3,89	3,63	4,00
Validator 3	69	32	14	3,63	4,00	3,50
Rata-rata	204	88	43	3,58	3,67	3,58

Tabel 9. Hasil revisi analisis validitas media

Validator	Kriteria (d)	Hasil Penilaian
Validator 1	66	3,88
Validator 2	65	3,82
Validator 3	67	3,94
Rata-rata	66	3,88

Berdasarkan Tabel 8 dan Tabel 9, diketahui bahwa para ahli telah memberikan penilaian kembali dengan kriteria sangat valid, hal ini menunjukkan bahwa produk yang dikembangkan dapat digunakan pada tahap pengujian lapangan terbatas.

Tahap Pengujian Lapangan Terbatas.

Setelah melewati tahap revisi awal produk. Selanjutnya ke tahap pengujian lapangan terbatas. Hasil analisis angket yang diberikan kepada 9 peserta didik mendapatkan hasil seperti pada Tabel 10. Aspek kelayakan isi, kebahasaan dan kegrafikan dari peserta didik rata-rata menyatakan praktis. Hal ini menjelaskan bahwa video pembelajaran dapat digunakan pada tahap pengujian lapangan luas.

Tabel 10. Hasil analisis angket peserta didik

Validator	Kriteria			Hasil Penilaian		
	1	2	3	1	2	3
Subjek 1	14	7	13	3,50	3,50	2,17
Subjek 2	9	5	24	2,25	2,50	4,00
Subjek 3	13	7	20	3,25	3,50	3,33
Subjek 4	11	3	18	2,75	1,50	3,00
Subjek 5	14	7	15	3,50	3,50	2,50

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i2.4973>

Validator	Kriteria			Hasil Penilaian		
	1	2	3	1	2	3
Subjek 6	14	7	21	3,50	3,50	3,50
Subjek 7	16	8	24	4,00	4,00	4,00
Subjek 8	13	7	19	3,25	3,50	3,17
Subjek 9	7	6	13	1,75	3,00	2,17
Rata-rata	12,33	6,33	18,56	3,08	3,17	3,09

Tahap Revisi Pengujian Lapangan Terbatas

Saran yang diberikan pada peserta didik hanya pada volume suara dalam video yang harus diperbesar. Guru memberikan saran untuk topik aljabar tidak sampai memfaktorisasikan aljabar dan tidak sampai pada aljabar berpangkat tiga. Peserta didik memberikan saran untuk menambahkan untuk warna pada *font*, suara kurang kencang, dan suara latar.

Tahap Pengujian Lapangan Luas

Uji coba ini dimaksudkan untuk mengetahui apakah video pembelajaran telah memenuhi kriteria praktis. Setelah kegiatan uji coba produk terbatas selesai, peserta didik mengisi lembar angket secara jujur. Hasil analisis skor angket disajikan pada Tabel 11.

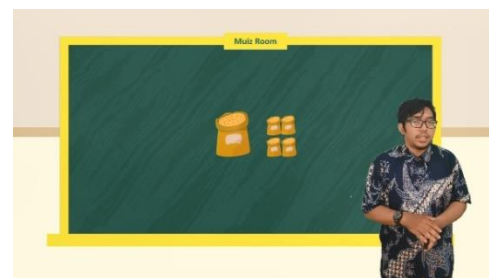
Tabel 11. Deskripsi hasil analisis angket peserta didik uji coba lapangan utama

Ket	Kriteria		
	1	2	c
34 Subjek	471	237	703
Hasil	3,46	3,49	3,45
Rata-rata	3,46		

Hasil analisis angket yang diberikan kepada 34 peserta didik mendapatkan hasil seperti pada Tabel 11. Hasil ini menunjukkan video pembelajaran bentuk aljabar memenuhi kriteria kepraktisan dengan kategori sangat praktis dan dapat digunakan sebagai media penunjang pembelajaran.

Tahap Revisi Pengujian Lapangan Luas

Pada tahap video pembelajaran telah sampai pada kevalidan dan kepraktisan. Hal ini menandakan video pembelajaran pendekatan *metaphorical thinking* telah bisa digunakan untuk ke tahap berikutnya. Tahap pada video terdiri dari beberapa bagian. Tahap *relate*, pada tahap ini peserta didik diajak kembali melihat fenomena nyata dengan kasus pembagian dari karung besar ke karung kecil seperti pada Gambar 3.



Gambar 3. Tahap *Relate*

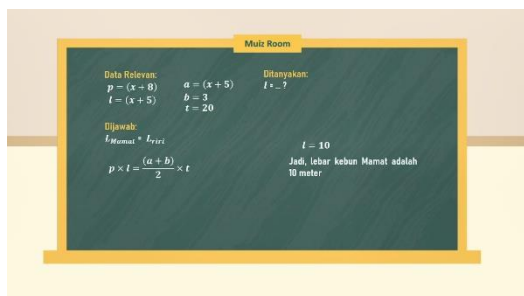
Pada tahap *connect* dan *explore*, pada tahap ini peserta didik mencari keterkaitan antara bentuk aljabar pembagian dengan fenomena nyata seperti pada Gambar 4.



Gambar 4. Tahap *connect* dan *explore*

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i2.4973>

Pada tahap *analyze*, *transform*, dan *experience*. Pada tahap ini peserta didik mencoba berlatih melihat situasi pada fenomena dan menyelesaikannya seperti Gambar 5.



Gambar 5. Tahap *analyze*, *transform*, dan *experience*.

Tabel 12. Deskripsi hasil hasil belajar

Deskripsi	Nilai
Jumlah Peserta	34
Nilai minimum	60,00
Nilai maksimum	96,00
Mean	80,12
Standar deviasi	8,92

Tahap desiminasi dan implementasi

Pada tahap desiminasi digunakan untuk menguji keefektifan video pembelajaran kepada 34 peserta didik setelah pertemuan berakhir dengan lima butir soal esai. Deskripsi hasil belajar disajikan pada Tabel 12.

Tabel 12 menginformasikan bahwa minimum hasil belajar peserta didik adalah 60,00. Nilai ini berada di bawah KKM. Terdapat delapan orang orang peserta didik yang memperoleh nilai di bawah KKM. Sedangkan maksimum hasil belajar bentuk aljabar peserta didik adalah 96,00. Rata-rata hasil belajar peserta didik adalah 80,12. Menghitung hasil diperoleh hasil 79,41% masuk dalam kriteria baik. Oleh karena itu, video pembelajaran dengan pendekatan *metaphorical thinking* dinyatakan efektif dengan kategori baik.

Berdasarkan hasil analisis diketahui bahwa banyak peserta didik yang aktif dengan memetaforakan suatu masalah dengan kemampuannya, hal ini akan membuat konstruksi berfikir peserta didik menggunakan metofara yang ada disekitarnya dan menggenaralisir suatu permasalahan secara tepat. Hal ini sesuai dengan pendapat Nurhikmayati (2017) ketertarikan peserta didik disebabkan rasa ingin tahu terhadap permasalahan-permasalahan matematis yang diberikan dengan menggunakan metafora, sehingga penalaran peserta didik terkonsep dengan baik.

Aidah, Sobarningsih, dan Rahayu (2020) bahwa penggunaan video pembelajaran pada peserta didik dapat terlihat lebih aktif, memiliki rasa keingin tahun dalam proses pembelajaran dan dapat menghubungkan pengetahuan sebelumnya yang dapat berguna ketika proses pembelajaran. Hasil proses belajar peserta didik yang baik, telah mengkonfirmasi peran penting penggunaan video pembelajaran dalam proses pembelajaran. Video pembelajaran juga tidak hanya bisa peserta lihat di kelas dimanapun peserta didik berada bisa dimanfaatkan untuk proses pengulangan pembelajaran. Hal ini juga sejalan dengan Saputra & Mujib (2018) bahwa penggunaan video pembelajaran lebih banyak memberikan kesempatan peserta didik untuk belajar dimanapun dan kapanpun. Kelebihan tersebut menjadi ketertarikan peserta didik dalam mengikuti pembelajaran. Menurut Nuritha & Tsurayya (2021) bahwa video pembelajaran mampu meningkatkan kemandirian belajar peserta didik.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i2.4973>

KESIMPULAN DAN SARAN

Video pembelajaran dengan pendekatan *metaphorical thinking* yang dikembangkan telah memenuhi tiga aspek dalam penilaian kualitas, yaitu valid, praktis, dan efektif. Video pembelajaran dapat diakses secara publik (<https://bit.ly/3sAtdGq>). Video pembelajaran juga diberikan tidak hanya di kelas, tetapi guru memberi melalui *GoogleClassroom* sebagai pembelajaran bagi peserta yang ingin mengulang-ulang sub topik yang telah disampaikan. Penggunaan video juga dirasakan bermanfaat bagi guru dalam pemanfaat sumber lain dan bagi peserta didik menjadi pembelajaran bentuk aljabar yang semi abstrak menjadi menarik perhatian karena konsep yang digunakan berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. Hal ini juga dapat berguna bagi peserta dalam memetakan aljabar pada fenomena nyata. Tentunya setiap pendekatan memiliki kelemahan yang harus menjadi perhatian penting yaitu, peserta didik membutuhkan waktu yang tidak cepat untuk memikirkan ide-ide dalam menginterpretasikan konsep ke dalam metafora.

Video pembelajaran dengan pendekatan *metaphorical thinking* dapat menjadi rekomendasi alternatif untuk sumber belajar secara mandiri bagi peserta didik yang ingin mengetahui konsep bentuk aljabar pada kehidupan sehari-hari. Pengembangan video dengan pendekatan *metaphorical thinking* dapat digunakan pada percobaan variabel lain dan diuji coba keefektifannya kepada populasi atau sampel yang lebih besar.

DAFTAR PUSTAKA

Agustina, E. (2016). Konsep aljabar yang terlupakan. *Jurnal Edukasi*, 2(1), 25–34.

Aidah, D. H., Sobarningsih, N., & Rahayu, N. (2020). Pemahaman matematis melalui *metaphorical thinking* berbantuan aplikasi powtoon. *Jurnal Analisa*, 6(1), 91–99.

Aka, K. A. (2019). Integration Borg & Gall (1983) and Lee & Owen (2004) models as an alternative model of design-based research of interactive multimedia in elementary school. *Journal of Physics: Conference Series*, 1318(1).

<https://doi.org/10.1088/1742-6596/1318/1/012022>

Anggraeny, T. K., Rohana, R., & Jayanti, J. (2019). Pengaruh Pendekatan *Metaphorical thinking* terhadap kemampuan berpikir kritis dan kecerdasan emosional siswa SMAN 4 Kayuagung. *Jurnal Pendidikan Matematika RAFA*, 5(1), 57–69. <https://doi.org/10.19109/jpmrafa.v5i1.3001>

Bernard, M., & Senjayawati, E. (2019). Meningkatkan kemampuan koneksi matematik siswa SMP dengan menggunakan pendekatan *metaphorical thinking* berbantuan software Geogebra. *Jurnal Mercumatika: Jurnal Penelitian Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 3(2), 79–87. <https://doi.org/10.26486/jm.v3i2.558>

Cahyana, A. D., & Kosasih, E. (2020). Analisis Kelayakan Video Pembelajaran untuk Jenjang SD di Saluran Youtube Ruangguru dan Labedu Channel. *PEDADIDAKTIKA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 7(4), 132–144. <https://doi.org/10.17509/md.v16i1.26363>

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i2.4973>

- Darmawan, H., Simanjorang, M. M., & Nasution, H. (2022). Pengembangan perangkat pembelajaran berbasis ICT memanfaatkan power point, filmora, whatsapp grup, google classroom, dan google formulir untuk meningkatkan keefektifan pembelajaran. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 06(01), 848–858.
- Fadillah, A., & Bilda, W. (2019). Pengembangan video pembelajaran matematika berbantuan aplikasi sparkoll videoscribe. *Jurnal Gantang*, 4(2), 177–182. Retrieved from <https://ojs.umrah.ac.id/index.php/gantang/article/view/1369>
- Ghifari, M., Salsabila, E., & Aziz, T. A. (2021). Analisis kemampuan berpikir reflektif matematis pada bentuk aljabar ditinjau perbedaan gender. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 6(2), 243–254. <https://doi.org/10.30998/jkpm.v6i2.9542>
- Hendriana, H. (2012). Pembelajaran matematika humanis dengan metaphorical thinking untuk meningkatkan kepercayaan diri siswa. *Infinity Journal*, 1(1), 90. <https://doi.org/10.22460/infinity.v1i1.9>
- Hendriana, H., & Rohaeti, E. E. (2017). The importance of metaphorical thinking in the teaching of mathematics. *Current Science*, 113(11), 2160–2164. <https://doi.org/10.18520/cs/v113/i11/2160-2164>
- Khairani, M., Sutisna, & Suyanto, S. (2019). Studi meta-analisis pengaruh video pembelajaran terhadap hasil belajar peserta didik. *Jurnal Biolokus*, 2(1), 158–166. Retrieved from <https://media.neliti.com/media/publications/292801-studi-meta-analisis-pengaruh-video-pembe-7bf17271.pdf>
- Kim, J. (2020). Learning and teaching online during covid-19: experiences of student teachers in an early childhood education practicum. *International Journal of Early Childhood*, 52(2), 145–158. <https://doi.org/10.1007/s13158-020-00272-6>
- Mardiyanti, D. O., Afrilianto, M., & Rohaeti, E. E. (2018). Analisis kemampuan berpikir kritis matematik siswa SMP pada materi segitiga dengan pendekatan metaphorical thinking. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 1(3), 427–434. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v1i3.427-434>
- Nurhikmayati, I. (2017). Pembelajaran dengan pendekatan metaphorical thinking untuk meningkatkan kemampuan pemahaman dan penalaran matematis siswa SMP. *Jurnal Theorems*, 4(2), 169–184. Retrieved from <http://journal.unsika.ac.id/index.php/judika>
- Nuritha, C., & Tsurayya, A. (2021). Pengembangan Video Pembelajaran Berbantuan Geogebra untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar Siswa. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 48–64. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i1.430>
- Riska, Yuli, T., & Siswono, E. (2013). Kemampuan siswa memecahkan masalah berbentuk soal cerita aljabar menggunakan tahapan

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i2.4973>

- analisis newman. *MathEdunesa*, 2(2). Retrieved from <https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/mathedunesa/article/view/2705>
- Saputra, M. E. A., & Mujib, M. (2018). Efektivitas model flipped classroom menggunakan video pembelajaran matematika terhadap pemahaman konsep. *Desimal: Jurnal Matematika*, 1(2), 173. <https://doi.org/10.24042/djm.v1i2.2389>
- Sirad, L. O., & Arbain. (2021). Pengembangan video pembelajaran berbasis geogebra materi bangun ruang sisi datar pada pembelajaran virtual. *AKSIOMA Journal of Mathematics Education*, 10(4), 2436–2445.
- Sukma, A. P., Nasution, S. P., & Anggoro, B. S. (2018). Media pembelajaran matematika berbasis edutainment dengan pendekatan metaphorical thinking dengan swish max. *Desimal: Jurnal Matematika*, 1(1), 81. <https://doi.org/10.24042/djm.v1i1.2026>
- Wahyuningtyas, S., Leonard, L., & Astuti, N. T. (2021). Developing MATMINO (Domino Mathematics) learning media in grade 7 algebra material. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 11(1), 1–14. <https://doi.org/10.30998/formatif.v11i1.8158>
- Wijaya, A., Retnawati, H., Setyaningrum, W., Aoyama, K., & Sugiman. (2019). Diagnosing students' learning difficulties in the eyes of Indonesian mathematics teachers. *Journal on Mathematics Education*, 10(3), 357–364. <https://doi.org/10.22342/jme.10.3.7798.357-364>