



Media Pembelajaran Audio Visual Berbasis Aplikasi Canva Pada Materi Keliling dan Luas Lingkaran

Ni Made Sumartawi^{1*}, I Made Suarjana², Putu Rahayu Ujianti³ 

^{1,2} Jurusan Pendidikan Dasar, Universitas Pendidikan Ganesha, Singaraja, Indonesia

³ Jurusan Pendidikan Anak Usia Dini, Universitas Pendidikan Ganesha, Singaraja, Indonesia

ARTICLE INFO

Article history:

Received April 22, 2022

Accepted July 05, 2022

Available online July 25, 2022

Kata Kunci:

Media Audio Visual, Aplikasi Canva

Keywords:

Audio Visual Media, Canva Apps



This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.

Copyright © 2022 by Author. Published by Universitas Pendidikan Ganesha.

ABSTRAK

Pembelajaran matematika belum optimal dikarenakan ketersediaan media pembelajaran yang terbatas. Sebagian besar guru hanya mengandalkan materi dan soal-soal latihan yang ada dalam buku pedoman, yang cakupannya dapat digambarkan terlalu terbatas. Penelitian bertujuan menciptakan media pembelajaran audio visual berbasis aplikasi *canva* pada materi keliling dan luas lingkaran di kelas VI SD. Jenis penelitian yaitu pengembangan media berpedoman pada model pengembangan 4D. Subjek penelitian ini adalah dua orang ahli media dan dua ahli materi, dua orang praktisi dan sepuluh orang siswa. Metode pengumpulan data penelitian ini adalah observasi, wawancara dan metode kuesioner. Data dianalisis kualitatif dan kuantitatif dengan rumus *Mean* untuk mendapatkan rata-rata skor validitas dan kepraktisan media. Hasil penelitian menyatakan media audio visual berbasis aplikasi *canva* pada materi keliling dan luas lingkaran yang telah dikembangkan memperoleh skor validitas ahli materi 4,50 dan ahli media 4,72 sedangkan skor kepraktisan dari praktisi/guru 4,83 dan skor peserta didik 4,92 sehingga pengembangan media audio visual berbasis aplikasi *canva* pada materi keliling dan luas lingkaran dinyatakan valid dan praktis dengan kualifikasi sangat baik. Implikasi dari penelitian ini yaitu peserta didik dapat belajar menggunakan media pembelajaran khususnya media pembelajaran audio visual berbasis aplikasi *canva* pada materi keliling dan luas lingkaran.

ABSTRACT

Mathematics learning is not optimal due to the limited availability of learning media. Most teachers rely solely on the material and practice questions contained in the manual, the scope of which can be described as too limited. This study aims to create an audio-visual learning media based on the Canva application on the circumference and area of a circle in grade VI elementary school. The type of research is media development based on the 4D development model. The subjects of this study were two media experts and two material experts, two practitioners and ten students. The data collection methods in this study were observation, interviews and questionnaire methods. The data were analyzed qualitatively and quantitatively with the Mean formula to get an average score for the validity and practicality of the media. The results of the study stated that the audio-visual media based on the Canva application on the circumference and area of a circle that had been developed obtained a validity score of 4.50 for material experts and 4.72 for media experts, while the practicality score for practitioners/teachers was 4.83 and students' scores were 4.92. the development of audio-visual media based on the Canva application on the circumference and area of a circle is declared valid and practical with very good qualifications. The implication of this research is that students can learn to use learning media, especially audio-visual learning media based on the Canva application on the circumference and area of a circle.

1. PENDAHULUAN

Dunia pendidikan saat ini tidak terlepas dengan pesatnya kemajuan teknologi informasi. Seiring dengan perkembangan pendidikan, teknologi menjadi hal yang sangat penting untuk menjadi acuan dalam mengembangkan pembelajaran yang lebih bervariasi (Hanif, 2020; Sari et al., 2020; Susilawati, 2018). Kemajuan teknologi informasi dapat meningkatkan kualitas pendidikan, sehingga diharapkan pendidikan selalu beradaptasi dengan kemajuan teknologi dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia (Darihastining et al., 2020; Lestari, 2018; Virgiana & Wasitohadi, 2016). Terkait mengenai kemajuan teknologi dapat meningkatkan kualitas pendidikan dalam meningkatkan sumber daya manusia, tentu tidak terlepas dengan proses pembelajaran abad 21 (Rusmini, 2017). Pembelajaran abad 21 adalah pembelajaran yang dapat mempersiapkan peserta didik untuk menghadapi berbagai tuntutan dan tantangan global, pada abad ini kemajuan teknologi dan informasi berkembang sangat pesat dan mempengaruhi segala bidang kehidupan manusia, salah satunya dalam bidang pendidikan (Mitra &

*Corresponding author.

E-mail addresses: sumartawi958@gmail.com (Ni Made Sumartawi)

Purnawarman, 2019; Rifa Hanifa Mardhiyah et al., 2021). Sumber daya manusia yang berkualitas sangat dibutuhkan untuk mengimbangi perkembangan zaman yang terus berubah setiap tahunnya apalagi di masa pandemi virus covid 19 (Hawari, 2021; Rohmah & Bukhori, 2020). Salah satu pembelajaran yang dapat meningkatkan sumber daya manusia yaitu pembelajaran matematika. Pembelajaran Matematika memiliki materi cakupan yang luas, sehingga dibutuhkannya media pembelajaran yang tepat dalam proses pembelajaran (Sukarini & Manuaba, 2021; Wibowo & Pratiwi, 2018). Matematika adalah bahasa simbol, ilmu deduktif yang tidak menerima bukti induktif, ilmu tentang pola-pola yang teratur, dan struktur yang terorganisir mulai dari konsep yang sederhana sampai konsep yang paling kompleks (Dwijayani, 2019; Soekisno, 2015). Pembelajaran matematika bukan hanya tentang menentukan dan menguasai materi pembelajaran, tetapi juga tentang aspek apa yang harus diajarkan dan bagaimana peserta didik dapat memahami konsep yang dipelajarinya (Jeheman et al., 2019). Peserta didik perlu memahami konsep yang ada dalam pembelajaran matematika (Fransina Thresiana Nomleni & Manu, 2018; Kumalasari & Susanto, 2017).

Namun kenyataan yang ada di lapangan, pembelajaran matematika belum optimal dikarenakan ketersediaan media pembelajaran yang terbatas. Sebagian besar guru hanya mengandalkan materi dan soal-soal latihan yang ada dalam buku pedoman, yang cakupannya dapat digambarkan terlalu terbatas (Nagge et al., 2018; Putri et al., 2020). Proses pembelajaran diharapkan dapat menggunakan media pembelajaran yang relevan yang akan digunakan untuk memberikan materi, begitu pula pada proses pembelajaran pada SD Negeri 1 dan 3 Amerta Bhuana. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara di SD Negeri 1 Amerta Bhuana dan SD Negeri 3 Amerta Bhuana di gugus II Kabupaten Karangasem, Kecamatan Selat ditemukan bahwa peserta didik kesulitan memahami materi terutama materi matematika karena media yang kurang inovatif dan kreatif dalam proses pembelajaran. Masih terbatasnya ketersediaan media maupun sarana dan prasarana yang digunakan pada proses pembelajaran matematika serta keterbatasan membuat media berbasis komputer/digital. Peserta didik merasa bosan dan kurang termotivasi untuk aktif dalam pembelajaran matematika. Belum tersedia media audio visual berbasis aplikasi *canva* pada materi keliling dan luas lingkaran di kelas VI SD. Keterbatasan sarana dan prasarana penunjang pun merupakan salah satu keterbatasan dalam proses pembelajaran. Selain itu, inovasi dan kreativitas guru masih kurang dalam memanfaatkan dan mengembangkan media pembelajaran atau alat bantu pembelajaran. Faktor-faktor tersebut dapat membuat rasa bosan peserta didik mudah timbul, sehingga menyebabkan peserta didik kurang berpartisipasi secara aktif selama proses pembelajaran berjalan (Fransina Thresiana Nomleni & Manu, 2018; Ode, 2014). Menyediakan media yang kurang inovatif, kreatif dan kurang fokus pada materi adalah salah satu masalah dalam proses pembelajaran daring atau perlakuan tatap muka terbatas yang hanya berjalan beberapa menit (Yu et al., 2020).

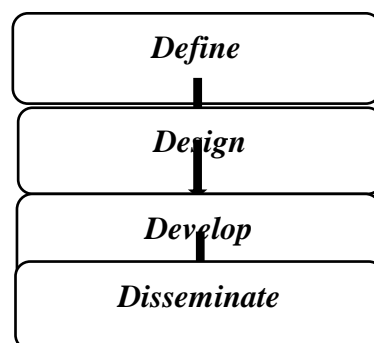
Solusi yang dapat dilakukan yaitu dengan menggunakan media pembelajaran sebagai perantara penyampaian materi matematika di sekolah dasar. Keberadaan media pembelajaran sangatlah penting bagi guru dalam proses pembelajaran untuk mencapai tujuan terhadap pelaksanaan kegiatan pembelajaran yang berjalan (Arini et al., 2017; B Boholano, 2017). Media pembelajaran dapat berupa alat, bahan, atau keadaan digunakan sebagai perantara dalam proses pembelajaran (Ainina, 2014; Ismartoyo et al., 2016; Miftah, 2013). Oleh karena itu guru dituntut bisa dalam membuat media pembelajaran yang sesuai, agar proses pembelajaran menjadi menarik dan berkualitas. Media pembelajaran memiliki beberapa jenis, yaitu; media audio, media visual, media audio visual (Anggreini & Dewi, 2020; Darihastining et al., 2020; Tomita, 2018). Media audio adalah media yang mengandung unsur suara agar peserta didik dapat memperoleh informasi tentang indera pendengarannya (Friska et al., 2018; Setyani et al., 2021). Visual adalah media yang memiliki unsur visualisasi agar peserta didik dapat belajar tentang indera penglihatannya (Arjulayana, 2018; Sariyani et al., 2021; Shangguan et al., 2020). Media audio visual adalah media yang dapat dilihat dan didengar, seperti film suara, video, televisi, atau tayangan slide, yang digunakan untuk menyampaikan informasi atau pesan. Mendukung pemanfaatan media pembelajaran audio visual dapat di buat dengan aplikasi-aplikasi tertentu salah satunya aplikasi *canva* (Gita Permata Puspita Hapsari & Zulherman, 2021b; Rahmawati & Atmojo, 2021). Media pembelajaran audio visual berbasis aplikasi *canva* merupakan salah satu media yang cocok digunakan dalam pembelajaran matematika (G. P. P Hapsari & Zulherman, 2021; Rahmatullah et al., 2020). Media pembelajaran audio visual berbasis aplikasi *canva* ini mampu menjadi solusi permasalahan belajar peserta didik. Menggunakan media pembelajaran audio visual berbasis aplikasi *canva*, maka diharapkan peserta didik mampu meningkatkan minat belajar, termotivasi dalam proses pembelajaran, serta peserta didik memperoleh gambaran secara nyata mengenai konsep yang dikaji, karena peserta didik secara tidak langsung diajak memahami konsep secara terus menerus dan melatih kemampuan diri, sehingga peserta didik dapat belajar pengulangan materi dimanapun dengan menyimak media audio visual (G. P. P Hapsari & Zulherman, 2021; Rahmatullah et al., 2020).

Temuan sebelumnya menyatakan media audio visual dapat meningkatkan pemahaman siswa

terkait materi pembelajaran (Isdayanti, 2020; Wiastuti et al., 2014). Media audio visual juga dapat meningkatkan hasil belajar siswa (Arsyad & Sulfemi, 2018; Fujiyanto, 2016; Virgiana & Wasitohadi, 2016). Media pembelajaran audio visual berbasis aplikasi *canva* bahwa media pembelajaran berbasis audio visual dengan aplikasi *canva* layak digunakan (Gita Permata Puspita Hapsari & Zulherman, 2021b; Rahmatullah et al., 2020; Rahmawati & Atmojo, 2021). Melalui penerapan video animasi berbasis aplikasi *Canva*, motivasi dan prestasi belajar siswa meningkat. Sehingga video animasi berbasis aplikasi *canva* layak digunakan dalam proses pembelajaran (G. P. P Hapsari & Zulherman, 2021). Perbedaan penelitian ini yaitu media yang dibuat menggunakan materi keliling dan lingkaran di kelas VI SD. Pentingnya pengembangan media pembelajaran audio visual berbasis aplikasi *canva* ini mampu meningkatkan minat belajar peserta didik dan meningkatkan motivasi peserta didik dalam proses pembelajaran. Selain itu media pembelajaran audio visual dapat memudahkan peserta didik dalam memahami materi yang abstrak, serta memberikan pengalaman belajar yang lebih baru serta menyenangkan karena pengemasan media yang menarik. Sehingga penting dilakukan pengembangan media pembelajaran audio visual berbasis aplikasi *canva* pada materi keliling dan luas lingkaran, karena materi yang ada pada buku peserta didik sangat terbatas. Tujuan penelitian ini untuk menciptakan media pembelajaran audio visual berbasis aplikasi *canva* pada materi keliling dan luas lingkaran di kelas VI SD. Adanya pengembangan media ini diharapkan dapat membantu guru dalam penyampaian materi pada pembelajaran.

2. METODE

Model yang digunakan dalam penelitian ini yaitu model pengembangan 4D (*Define, Design, Develop, dan Disseminate*) yang dipilih atas dasar pertimbangan bahwa penyajian model pada desain model pembelajaran 4D dilakukan secara sederhana (Tegeh, dkk, 2019). Dalam penelitian pengembangan media pembelajaran audio visual berbasis aplikasi *canva*, dilakukan berbagai prosedur atau tahapan pengembangan sesuai dengan model 4D yaitu tahap pendefinisian (*Define*) terdiri dari empat bagian, yaitu analisis kebutuhan, analisis kurikulum, analisis karakteristik peserta didik dan, analisis media. Kedua tahap desain (*Design*), Pada tahap ini peneliti membuat rancang *storyboard* media pembelajaran audio visual berbasis aplikasi *canva* yang terdiri dari *opening*, inti dan *closing*. Pada kegiatan pembuka (*opening*) sampai dengan penutup (*closing*) menggunakan suara yang direkam, laptop dan aplikasi *canva* dalam proses pengeditan media audio visual. Tahap pengembangan (*Develop*) pada penelitian ini dilakukan dengan pembuatan produk yang dikembangkan, sebelumnya yang sudah dikonsultasikan dengan dosen pembimbing untuk memperoleh saran dan masukan untuk memperbaiki kekurangan yang ada. Tahap pelaksanaan penyebaran (*disseminate*) pada penelitian ini hanya dilakukan dengan menyebarkan produk media pembelajaran audio visual berbasis aplikasi *canva* dengan memanfaatkan platform *YouTube*, sehingga media tersebut dapat dijadikan sebagai sarana penunjang pembelajaran. Secara Visual tahapan model 4D dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Langkah-Langkah Pengembangan

Metode pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian pengembangan media pembelajaran audio visual berbasis aplikasi *canva* pada materi keliling dan luas lingkaran adalah wawancara, observasi, dan metode kuesioner (angket). Hasil kuesioner diperlukan untuk mengetahui validitas dan kepraktisan media yang dikembangkan. Pada penelitian ini instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data berupa rating scale dengan skala 5. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini menggunakan instrumen kuesioner/angket yang akan diuji oleh para ahli materi dan para ahli di bidang media. Kisi-kisi instrumen ahli materi disajikan pada Tabel 1, Tabel 2, Tabel 3 dan Tabel 4.

Tabel 1. Kisi-Kisi Instrumen Uji Coba Ahli Materi

No	Aspek	Indikator	Nomor Butir	Jumlah Butir
1	Kualitas Materi	a. Tujuan Pembelajaran b. Kelengkapan Materi c. Keruntutan materi	1,2,3,4,5,6	6
2	Kemanfaatan Materi	a. Kemanfaatan Materi b. Kualitas Motivasi	7,8,9,10	4
Jumlah				10

(Suartama, 2016)

Tabel 2. Kisi-Kisi Instrumen Uji Coba Ahli Media

No	Aspek	Indikator	Nomor Butir	Jumlah Butir
1	Kualitas Media	a. Kualitas video yang ditampilkan b. Kemudahan penggunaan c. Kejelasan video dan gambar.	1,2,3,4,5	5
2	Penggunaan Bahasa	a. Kualitas penggunaan bahasa b. Kesesuaian penempatan kalimat	6,7,8,9,10	5
2	Audio dan Teks	a. Kejelasan suara b. Kejelasan teks/keterbacaan.	11,12,13,14,15	5
3	Layout Media	a. Penyajian video b. Tata letak	16,17,18,19,20	5
Jumlah				20

(Suartama, 2016)

Tabel 3. Kisi-kisi Instrumen Praktisi

No	Aspek	Indikator	Nomor Butir	Jumlah Butir
1	Materi	a. Ketepatan isi dengan kompetensi yang ingin dicapai b. Kelengkapan Materi c. Keruntutan materi	1,2,3,4,5,6	6
2	Kemanfaatan Materi	a. Kemanfaatan Materi b. Kualitas Motivasi	7,8,9,10	4
3	Kualitas Media	a. Kemenarikan tampilan b. Kejelasan visual video c. Kejelasan video dan gambar.	11,12,13,14,15	5
4	Penggunaan Bahasa	a. Kualitas penggunaan bahasa b. Kesesuaian penempatan kalimat	16,17,18,19,20	5
5	Audio dan Teks	a. Kejelasan suara b. Kejelasan teks/keterbacaan.	21,22,23,24,25	5
6	Layout Media	a. Penyajian video b. Tata letak	26,27, 28,29,30	5
Jumlah				30

(Suartama, 2016)

Tabel 4. Kisi-kisi Instrumen Siswa

No	Aspek	Indikator	Nomor Butir	Jumlah Butir
1	Penyajian Materi	a. Kejelasan materi b. Kejelasan kalimat	1,2	2
2	Tampilan Media	a. Kejelasan teks b. Kejelasan gambar c. Kemenarikan warna, gambar dan media	3,4, 5, 6, 7,8,9	7
3	Kebermanfaatan	a. Kemudahan belajar b. Menumbuhkan minat siswa c. Memberikan fokus perhatian	10, 11, 12	3
Jumlah				12

(Suartama, 2016)

Teknik analisis data penelitian pengembangan ini menggunakan dua metode dan teknik yaitu teknik analisis deskriptif kualitatif dan teknik analisis deskriptif kuantitatif. Uji validitas menggunakan rumus Gregory. Validitas merupakan kesesuaian, kebermanfaatan, dan kebergunaan yang dihasilkan dari skor instrument. Validitas isi dapat diketahui dengan penilaian yang dilakukan oleh ahli (*judges*) dengan mengkaji butir kisi-kisi instrumen. Rata-rata skor yang didapatkan kemudian dikonversikan menggunakan pedoman konversi skala lima guna mengetahui validitas masing-masing komponen media yang dikembangkan maupun media yang dikembangkan secara menyeluruh. Penilaian skala lima dapat dilihat pada [Tabel 5](#).

Tabel 5. Pedoman Konversi Skala Lima Kepraktisan

Rentang Skor	Predikat
4,22 – 5	Sangat Praktis
3,41 – 4,21	Praktis
2,61 – 3,40	Cukup Praktis
1,80 – 2,60	Kurang Praktis
1 – 1,79	Sangat Tidak Praktis

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Penelitian pengembangan media pembelajaran audio visual berbasis aplikasi *canva*, dilakukan berbagai prosedur atau tahapan pengembangan sesuai dengan model 4D. Pertama tahap *define* (pendefinisian) terdiri dari empat bagian, yaitu analisis kebutuhan, analisis kurikulum, analisis karakteristik peserta didik dan, analisis media. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru kelas VI SD Negeri 1 Amertha Bhuana dan SD Negeri 3 Amertha Bhuana, diketahui bahwa dalam proses pembelajaran pada masa pandemi Covid-19 ini menerapkan sistem pembelajaran daring. Serta ditemukan hal-hal lain yaitu, peserta didik kesulitan memahami materi keliling dan luas lingkaran karena media yang kurang inovatif dan kurang memanfaatkan teknologi dalam proses pembelajaran. Masih terbatasnya ketersediaan media maupun sarana dan prasarana yang digunakan pada proses pembelajaran dan keterbatasan membuat media berbasis komputer/digital. Peserta didik merasa bosan dan kurang termotivasi untuk aktif dalam pembelajaran. Belum tersedia media audio visual berbasis aplikasi *canva* pada materi keliling dan luas lingkaran di kelas VI SD. Pada anak kelas VI merupakan masa kelas tinggi SD, kira-kira umur 11 tahun - umur 12 atau 13 tahun. Peserta didik kelas VI SD wajib diberikan objek fisik agar mereka tidak kesulitan dalam menyelesaikan sesuatu permasalahan. Berdasarkan analisis kurikulum yang telah dilakukan maka ditentukanlah Kompetensi Dasar dan Indikator capaian pembelajaran yang terdapat pada buku guru, buku siswa dan silabus matematika sehingga dapat digunakan sebagai acuan bahasan materi pada media pembelajaran audio visual yang akan dikembangkan. Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator akan dijabarkan dalam [Tabel 6](#).

Tabel 6. Kompetensi Dasar dan Indikator Keliling dan Luas Lingkaran

Kompetensi Dasar		Indikator	
3.4	Menjelaskan titik pusat, jari-jari, diameter, busur, tali busur, tembereng, dan juring	3.4.1	Menjelaskan pengertian lingkaran
		3.4.2	Menentukan titik pusat, jari-jari, diameter pada lingkaran
		3.4.3	Menemukan nilai phi pada lingkaran
3.5	Menjelaskan taksiran keliling dan luas lingkaran	3.5.1	Menemukan cara mencari keliling lingkaran
		3.5.2	Menemukan cara mencari luas daerah lingkaran

Kedua tahap *design* (merancang), produk yang dirancang merupakan sebuah media pembelajaran audio visual berbasis aplikasi *canva* yang membahas materi tentang keliling dan luas lingkaran di kelas VI SD. Rancang bangun media pembelajaran audio visual berbasis aplikasi *canva* yang terdiri dari *opening*, inti dan *closing*. Pada kegiatan pembuka (*opening*) sampai dengan penutup (*closing*) menggunakan suara yang direkam, laptop dan aplikasi *canva* dalam proses pengeditan media audio visual. Terdapat satu jenis music latar yang digunakan dalam video tersebut yaitu musik semnagat agar media pembelajaran yang dikembangkan dapat menarik perhatian siswa, serta terdapat satu *talet* dalam media pembelajaran ini dengan mengisis suara sebagai narator. Selanjutnya membuat *storyboard* yang bertujuan menampilkan secara visual media pembelajaran audio visual berbasis aplikasi *canva* pada materi keliling dan luas lingkaran di kelas VI SD.

Ketiga tahap *develop* (pengembangan), Pelaksanaan tahap pengembangan (*Develop*) pada penelitian ini dilakukan dengan pembuatan produk yang dikembangkan, Setelah media pembelajaran audio visual berbasis aplikasi *canva* dikembangkan, selanjutnya media pembelajaran audio visual dinilai untuk mengetahui tingkat validitasnya. Uji validitas media pembelajaran audio visual terdiri dari empat dosen ahli yang terdiri dari dua orang dosen sebagai ahli materi dan dua orang dosen sebagai ahli media. Hasil uji validitas diperoleh skor rata-rata validasi media pembelajaran audio visual berbasis aplikasi *canva* pada materi keliling dan luas lingkaran secara keseluruhan untuk ahli materi dengan nilai rata-rata 4,50 dan untuk ahli media dengan nilai rata-rata 4,72. Hasil tersebut apabila dikonversi kedalam pedoman konversi skala lima, skor tersebut berada pada rentang 4,22 – 5, 00 dengan kualifikasi sangat baik oleh para ahli sehingga media pembelajaran audio visual berbabsis aplikasi *canva* pada materi keliling dan luas lingkaran di kelas VI SD dinyatakan "**Valid**". Skor yang diperoleh media pembelajaran audio visual berbasis aplikasi *canva* oleh praktisi/guru dan peserta didik memiliki nilai kepraktisan dengan rata-rata 4,83 dan 4,92. Apabilla dikonversi pada pedoman konversi skala lima, skor yang dihasilkan berada pada rentang 4,22 – 5,00 dengan kualifikasi sangat praktis oleh praktisi/guru dan peserta didik sehingga media pembelajaran audio visual berbabsis aplikasi *canva* pada materi keliling dan luas lingkaran di kelas VI SD dinyatakan "**Praktis**". Revisi produk dilakukan berdasarkan saran dan maskan yang diberikan oleh ahli materi dan ahli media guna memperbaiki media pembelajaran yang dikembangkan disajikan pada [Tabel 7](#).

Tabel 7. Revisi Produk Berdasarkan Komentar dan Saran Ahli

No.	Ahli	Komentar dan Saran	
1.	Ahli Materi	1.	Dalam rumusan masalah tujuan pembelajaran perlu disederhanakan dengan bahasa yang singkat tapi jelas.
		2.	Pengertian lingkaran yang dibuat kurang jelas apa yang dimaksud titik tertentu.
		3.	Pendalaman pemahaman nilai phi.
		4.	Penjelasan/wacana pada video terlalu cepat.
2.	Ahli Media	1.	Pada opening program, terutama halaman judul berikan waktu tayang yang lebih lama suapaya murid dapat membaca secara tuntas.
		2.	Opening program sebaiknya mengikuti alur : intro, halaman judul (memuat tema/materi, sasaran program, pengembang), penyajian materi, latihan, penutup.
		3.	Penulisan (font style, font size, font colour, termasuk penggunaan frame) KD, Indikator dan Tujuan pembelajaran harus konsisten.
		4.	Lihat tujuan pembelajaran di ahkir tujuan isikan titik.

Keempat tahap *disseminate* (penyebaran), Pada tahap pelaksanaan penyebaran (*disseminate*) pada penelitian ini hanya dilakukan dengan menyebarkan produk media pembelajaran audio visual berbasis aplikasi *canva* dengan memanfaatkan platform *YouTube*, sehingga media tersebut dapat

dijadikan sebagai sarana penunjang pembelajaran. Adapun hasil produk akhir media pembelajaran audio visual berbasis aplikasi *canva* pada materi keliling dan luas lingkaran dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Produk Akhir Media Pembelajaran Audio Visual

Pembahasan

Penelitian pengembangan ini menghasilkan media pembelajaran audio visual berbasis aplikasi *canva* pada materi keliling dan luas lingkaran di kelas VI SD. Media audio visual berbasis aplikasi *canva* pada materi keliling dan luas lingkaran dikembangkan dengan tujuan mengatasi permasalahan yang ada dalam proses pembelajaran terutama pembelajaran matematika di sekolah dasar. Pengembangan media pembelajaran ini mengacu pada tahap model 4D yang dilakukan secara sederhana. Model 4D ini tersusun dengan urutan-urutan kegiatan yang sistematis sehingga tepat digunakan sebagai dasar untuk mengembangkan perangkat atau media pembelajaran (Arywiantari dkk., 2015). Tahap-tahap model pengembangan 4D yaitu, Pendefinisian (*define*), Perancangan (*design*), Pengembangan (*develop*), dan Penyebaran (*disseminate*) (Nuritha & Tsurayya, 2021). Media pembelajaran audio visual berbasis aplikasi *canva* memperoleh penilaian dengan kualifikasi sangat baik karena memiliki ciri khasnya tersendiri dibandingkan dengan media audio visual yang lainnya.

Pertama, media pembelajaran audio visual berbasis aplikasi *canva* layak digunakan pada proses pembelajaran dilihat dari materi atau topik yang disajikan pada media. Media pembelajaran audio visual berbasis aplikasi *canva* dalam bentuk video ini melibatkan beberapa topik pembelajaran yang dapat mengefisienkan waktu sehingga peserta didik lebih fokus pada materi. Materi yang disajikan sesuai dengan KD dan KI, serta tujuan pembelajaran. Media audio visual ini dapat melatih konsentrasi dan fokus siswa pada materi yang sedang diajarkan (Indrayani & Sumantri, 2021; Rahmatullah et al., 2020; Susilo, 2020). Penggunaan media audio visual dalam bentuk video pembelajaran sebagai media pembelajaran sangat membantu proses pembelajaran sehingga kualitas pembelajaran menjadi baik dan menarik perhatian peserta didik (Ainina, 2014; Setyani et al., 2021). Oleh karena itu, dengan menggunakan media pembelajaran audio visual berbasis aplikasi *canva* dapat memberikan pemahaman materi yang lebih mendalam serta proses pembelajaran akan lebih bermakna dan menyenangkan bagi peserta didik.

Kedua, media pembelajaran audio visual berbasis aplikasi *canva* layak digunakan pada proses pembelajaran dilihat dari desain. Pengembangan media pembelajaran audio visual berbasis aplikasi *canva* ini melibatkan beberapa topik pembelajaran yang dapat mengefisienkan waktu, serta melalui media pembelajaran audio visual berbasis aplikasi *canva* peserta didik dapat merasakan pembelajaran yang menarik dan menyenangkan dikarenakan dalam video terdapat gambar yang menarik, animasi yang bergerak dan musik. Penayangan media audio visual selain menarik perhatian peserta didik, fokus perhatian peserta didik akan terpusat karena detik demi detik peserta didik tidak akan pernah rela untuk melewatkannya (Agustini et al., 2021; Asmara, 2015; Ode, 2014). Media pembelajaran berbasis aplikasi *canva* mempermudah peserta didik dalam melaksanakan proses pembelajaran berbasis teknologi (Gita Permata Puspita Hapsari & Zulherman, 2021a; Rahmawati & Atmojo, 2021). Hasil desain menggunakan

canva mampu meningkatkan ketertarikan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran dan meningkatkan motivasi peserta didik dengan penyajian materi yang menarik. *Canva* memiliki desain yang beragam dan menarik sehingga membuat proses pembelajaran menjadi tidak monoton dan membosankan (Anggraeny et al., 2021; Gita Permata Puspita Hapsari & Zulherman, 2021b). Aplikasi *canva* memiliki beragam desain yang menarik dan banyak fitur yang telah disediakan. Oleh sebab itu, media audio visual berbasis aplikasi *canva* dapat digunakan sebagai alternatif untuk mendukung proses kegiatan pembelajaran yang melibatkan peserta didik secara aktif. Media pembelajaran yang menarik seperti video pembelajaran juga dapat dijadikan media menyenangkan bagi peserta didik sehingga peserta didik tidak mudah jenuh dalam belajar khususnya materi matematika.

Berdasarkan pembahasan tersebut menunjukkan bahwa media pembelajaran audio visual berbasis aplikasi *canva* ini memberikan pemahaman yang lebih mendalam mengenai materi keliling dan luas lingkaran kepada peserta didik serta mendapatkan respon positif dari para ahli, praktisi/guru dan peserta didik karena dapat membantu proses pembelajaran. Maka, media pembelajaran audio visual berbasis aplikasi *canva* materi keliling dan luas lingkaran dinyatakan valid dan praktis serta layak digunakan dalam pembelajaran matematika kelas VI Sekolah Dasar. Temuan ini diperkuat dengan temuan yang menyatakan media audio visual dapat meningkatkan pemahaman siswa terkait materi pembelajaran (Isdayanti, 2020; Wiastuti et al., 2014). Media audio visual juga dapat meningkatkan hasil belajar siswa (Arsyad & Sulfemi, 2018; Fujiyanto, 2016; Virgiana & Wasitohadi, 2016). Media pembelajaran audio visual berbasis aplikasi *canva* bahwa media pembelajaran berbasis audio visual dengan aplikasi *canva* layak digunakan (Gita Permata Puspita Hapsari & Zulherman, 2021b; Rahmatullah et al., 2020; Rahmawati & Atmojo, 2021). Melalui penerapan video animasi berbasis aplikasi *Canva*, motivasi dan prestasi belajar siswa meningkat. Sehingga video animasi berbasis aplikasi *canva* layak digunakan dalam proses pembelajaran (G. P. P Hapsari & Zulherman, 2021). Implikasi dari penelitian ini yaitu peserta didik dapat belajar menggunakan media pembelajaran khususnya media pembelajaran audio visual berbasis aplikasi *canva* pada materi keliling dan luas lingkaran. Namun, produk ini memiliki kelemahan yaitu penggunaan media pembelajaran audio visual berbasis aplikasi *canva* pada materi keliling dan luas lingkaran ini, diperlukan *gadget* dan paket data jika pembelajaran secara daring karena penggunaan secara *online*. Rekomendasi kepada guru dan penelitian selanjutnya dapat menggunakan media audio visual berbasis aplikasi *canva* pada materi keliling dan luas lingkaran untuk mengetahui efektivitas media tersebut.

4. SIMPULAN

Media pembelajaran audio visual berbasis aplikasi *canva* pada materi keliling dan luas lingkaran layak digunakan pada proses pembelajaran. Guru dapat menggunakan media pembelajaran audio visual berbasis aplikasi *canva* pada materi keliling dan luas lingkaran sebagai referensi atau alat bantu untuk menyampaikan materi terutama pada pembelajaran daring maupun pembelajaran luring. Media pembelajaran audio visual berbasis aplikasi *canva* ini dapat digunakan tidak hanya sekali, melainkan dapat digunakan dalam waktu yang berkepanjangan.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Agustini, M., Nulhakim, L., & Hakim, Z. R. (2021). Developing A Contextual Learning-Based Audio Visual Media On Material Of The Energy Source And Its Change For Four Grade Students At Elementary Schools. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 10(2), 263-278. <https://doi.org/10.33578/jpkip.v10i2.8069>.
- Ainina, I. A. (2014). Pemanfaatan Media Audio Visual Sebagai Sumber Pembelajaran Sejarah. *Indonesian Journal History of Education*, 3(1), 40-45. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ijhe/article/view/3909>.
- Anggraeny, F. T., Wahanani, H. E., Akbar, F. A., Raharjo, M. I. P., & Rizkyando, S. (2021). Peningkatan Ketrampilan Kreativitas Desain Grafis Digital Siswa SMU Menggunakan Aplikasi CANVA pada Ponsel Pintar. *Journal of Appropriate Technology for Community Services*, 2(2), 86-91. <https://doi.org/10.20885/jattec.vol2.iss2.art5>.
- Anggreini, R. K., & Dewi, N. R. (2020). Development of Ludo-Science Media with a Somatic Auditory Visual Intellectual (SAVI) Approach to Train the Activeness and Conceptual Understanding. *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran IPA*, 6(2), 241-267. <https://doi.org/10.30870/jppi.v6i2.8677>.
- Arini, F. D., Choiri, A. S., & Sunardi. (2017). The Use of Comic As a Learning Aid To Improve Learning Interest of Slow Learner Student. *European Journal of Special Education Research*, 2(1), 71-78. <https://doi.org/10.5281/zenodo.221004>.
- Arjulayana. (2018). The Use Of Video In Teaching Writing On Procedure. *Globish: An English-Indonesian*

- Journal for English, Education, and Culture*, 7(1), 148–157. <https://doi.org/10.31000/globish.v6i2.660>.
- Arsyad, A., & Sulfemi, W. B. (2018). Metode Role Playing Berbantu Media Audio Visual Pendidikan dalam Meningkatkan Belajar IPS. *Jurnal PIPSI (Jurnal Pendidikan IPS Indonesia)*, 3(2), 41. <https://doi.org/10.26737/jpipi.v3i2.1012>.
- Arywiantari, D., Agung, A. A. G., & Tastra, I. D. K. (2015). Pengembangan multimedia interaktif model 4D pada pembelajaran IPA di SMP Negeri 3 Singaraja. *Edutech Universitas Pendidikan Ganesha*, 3(1), 1–12. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JEU/article/view/5611>.
- Asmara, A. P. (2015). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Audio Visual Tentang Pembuatan Koloid. *Jurnal Ilmiah Didaktika*, 15(2), 156. <https://doi.org/10.22373/jid.v15i2.578>.
- B Boholano, H. (2017). Smart Social Networking: 21st Century Teaching and Learning Skills. *Research in Pedagogy*, 7(1), 21–29. <https://doi.org/10.17810/2015.45>.
- Darihastining, S., Aini, S. N., Maisaroh, S., & Mayasari, D. (2020). Penggunaan Media Audio Visual Berbasis Kearifan Budaya Lokal pada Anak Usia Dini. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 5(2), 1594–1602. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v5i2.923>.
- Dwijayani, N. M. (2019). Development of circle learning media to improve student learning outcomes. *Journal of Physics: Conference Series*, 1321(2), 171–187. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1321/2/022099>.
- Fransina Thresiana Nomleni, & Manu, T. S. N. (2018). Pengembangan Media Audio Visual dan Alat Peraga dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah. *Scholaria : Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 8(3), 219 – 230. <https://doi.org/10.24246/j.js.2018.v8.i3.p219-230>.
- Friska, D. Y., Suyitno, I., & Furaidah. (2018). Pengaruh Media Audio dan Audio Visual terhadap Kemampuan Menyimak Siswa Kelas IV. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 3(2), 251–258. <https://doi.org/10.17977/jptpp.v3i2.10544>.
- Fujiyanto, A. (2016). Penggunaan Media Audio Visual Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Hubungan Antarmakhluk Hidup. *Jurnal Pena Ilmiah*, 1(1), 841–850. <https://doi.org/10.23819/pi.v1i1.3576>.
- Hanif, M. (2020). The development and effectiveness of motion graphic animation videos to improve primary school students' sciences learning outcomes. *International Journal of Instruction*, 13(4), 247–266. <https://doi.org/10.29333/iji.2020.13416a>.
- Hapsari, G. P. P., & Zulherman, Z. (2021). Pengembangan Media Video Animasi Berbasis Aplikasi Canva untuk Meningkatkan Motivasi dan Prestasi Belajar Siswa. *Jurnal Basicedu*, 5(4), 2384–2394. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i4.1237>.
- Hapsari, Gita Permata Puspita, & Zulherman, Z. (2021a). Pengembangan Media Video Animasi Berbasis Aplikasi Canva. *Jurnal Basicedu*, 5(4), 2384–2394. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i4.1237>.
- Hapsari, Gita Permata Puspita, & Zulherman, Z. (2021b). Pengembangan Media Video Animasi Berbasis Aplikasi Canva untuk Meningkatkan Motivasi dan Prestasi Belajar Siswa. *Jurnal Basicedu*, 5(4), 2384–2394. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i4.1237>.
- Hawari, H. M. (2021). Etika Komunikasi Bisnis Online Di Era New Normal Perspektif Hukum Bisnis Islam. *As-Salam: Jurnal Studi Hukum Islam & Pendidikan*, 10(1), 47–64. <https://doi.org/10.51226/assalam.v10i1.207>.
- Indrayani, I. G. A. P. U., & Sumantri, M. (2021). Media Pembelajaran Audio Visual Berorientasi Nilai Karakter pada Materi Siklus Air. *Mimbar PGSD Undiksha*, 9(2). <https://doi.org/10.23887/jjgsd.v9i2.36199>.
- Isdayanti, D. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Audio Visual Berbasis Adobe Flash Pada Materi Daur Hidup Hewan. *JIPP (Jurnal Ilmiah Pendidikan Dan Pembelajaran)*, 4(2), 390–406. <https://doi.org/10.23887/jjgsd.v5i2.10711>.
- Ismartoyo, I., Haryati, Y., & Nurmawati, N. (2016). Pengembangan Multimedia Interaktif Dengan Pendekatan Matematika Realistik Pada Mata Kuliah Dasar-Dasar Matematika Dan Sains. *PAUDIA : Jurnal Penelitian Dalam Bidang Pendidikan Anak Usia Dini*, 5(2), 123–132. <https://doi.org/10.26877/paudia.v5i2.1187>.
- Jeheman, A. A., Gunur, B., & Jelatu, S. (2019). Pengaruh Pendekatan Matematika Realistik terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 191–202. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v8i2.454>.
- Kumalasari, R., & Susanto, B. (2017). Pengaruh layanan informasi bimbingan konseling berbantuan media audio visual terhadap empati siswa. *COUNSELLIA : Jurnal Bimbingan Dan Konseling*, 7(1), 20 – 27. <https://doi.org/10.25273/counsellia.v7i1.1162>.
- Lestari, S. (2018). Peran Teknologi dalam Pendidikan di Era Globalisasi. *Edureligia; Jurnal Pendidikan Agama Islam*, 2(2), 94–100. <https://doi.org/10.33650/edureligia.v2i2.459>.

- Miftah, M. (2013). Fungsi, Dan Peran Media Pembelajaran Sebagai Upaya Peningkatan Kemampuan Belajar Siswa. *Jurnal Kwangsan*, 1(2), 95. <https://doi.org/10.31800/jurnalkwangsan.v1i2.7>.
- Mitra, D., & Purnawarman, P. (2019). Teachers' Perception Related to the Implementation of Curriculum 2013. *Indonesian Journal of Curriculum and Educational Technology Studies*, 7(1), 44–52. <https://doi.org/10.15294/ijcets.v7i1.27564>.
- Nagge, J. J., Killeen, R., & Jennings, B. (2018). Using a course pilot in the development of an online problem-based learning (PBL) therapeutics course in a post-professional PharmD program. *Currents in Pharmacy Teaching and Learning*, 10(2), 231–234. <https://doi.org/10.1016/j.cptl.2017.10.005>.
- 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>.
- Ode, E. O. (2014). Impact of Audio-Visual (AVs) Resources on Teaching and Learning in Some Selected Private Secondary Schools in Makurdi. *International Journal of Research in Humanities, Arts and Literature (IMPACT: IJRHAL)*, 2(5), 195–202.
- Putri, D. K., Handayani, M., & Akbar, Z. (2020). Pengaruh Media Pembelajaran dan Motivasi Diri terhadap Keterlibatan Orang Tua dalam Pendidikan Anak. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 4(2), 649. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v4i2.418>.
- Rahmatullah, R., Inanna, I., & Ampa, A. T. (2020). Media pembelajaran audio visual berbasis aplikasi canva. *Jurnal Pendidikan Ekonomi Undiksha*, 12(2), 317–327. <https://doi.org/10.23887/jjpe.v12i2.30179>.
- Rahmawati, F., & Atmojo, I. R. W. (2021). Analisis Media Digital Video Pembelajaran Abad 21 Menggunakan Aplikasi Canva Pada Pembelajaran IPA. *Jurnal Basicedu*, 5(6), 6271–6279. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i6.1717>.
- Rifa Hanifa Mardiyah, Sekar Nurul Fajriyah Aldriani, Febyana Chitta, & Muhamad Rizal Zulfikar. (2021). Pentingnya Keterampilan Belajar di Abad 21 sebagai Tuntutan dalam Pengembangan Sumber Daya Manusia. *Lectura : Jurnal Pendidikan*, 12(1), 29–40. <https://doi.org/10.31849/lectura.v12i1.5813>.
- Rohmah, F. N., & Bukhori, I. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Mata Pelajaran Korespondensi Berbasis Android Menggunakan Articulate Storyline 3. *Economic & Education Journal*, 2(2), 169–182. <https://doi.org/10.33503/ecoducation.v2i2.892>.
- Rusmini. (2017). Peningkatan Mutu Sumber Daya Manusia Melalui Pendidikan Karakter dan Attitude. *Nur El-Islam*, 4(2), 79–96. media.neliti.com/media/publications/226431-peningkatan-mutu-sumber-daya-manusia.mel-ef52f0a9.pdf&ved=2ahUKEwiT9_u1qKDxAhWQbisKHVDADAQFnoECCUQAQ&usq=AOvVaw3BbrBELHV38RIOWlEJy2X.
- Sari, I., Sinaga, P., Hernani, H., & Solfarina, S. (2020). Chemistry Learning via Distance Learning during the Covid-19 Pandemic. *Tadris: Jurnal Keguruan Dan Ilmu Tarbiyah*, 5(1), 155 – 165. <https://doi.org/10.24042/tadris.v5i1.6346>.
- Sariani, Khairat, M. El, & Yaningsih. (2021). An optimization of language learning in writing through e-learning: Encountering covid-19 pandemic. *International Journal of Language Education*, 5(1), 528–541. <https://doi.org/10.26858/IJOLE.V5I1.15375>.
- Setyani, W. A., Jumadi, & Darmawan, A. S. (2021). The Implementation of Audio Visual Media in Problem Based Learning Model to Improve the Problem Solving Skills. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, 541, 563–568. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.210326.081>.
- Shangguan, C., Gong, S., Guo, Y., Wang, X., & Lu, J. (2020). The effects of emotional design on middle school students' multimedia learning: the role of learners' prior knowledge. *Educational Psychology*, 40(9), 1076–1093. <https://doi.org/10.1080/01443410.2020.1714548>.
- Soekisno, R. B. A. (2015). Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Argumentasi Matematis Mahasiswa. *Infinity Journal*, 4(2), 120. <https://doi.org/10.22460/infinity.v4i2.77>.
- Suartama, I. K. (2016). *Evaluasi dan Kriteria Kualitas Multimedia Pembelajaran*. Universitas Pendidikan Ganesha. https://www.researchgate.net/publication/335541585_Evaluasi_dan_Kriteria_Kualitas_Multimedia_Pembeajaran.
- Sukarini, K., & Manuaba, I. B. S. (2021). Pengembangan Video Animasi Pembelajaran Daring Pada Mata Pelajaran IPA Kelas VI Sekolah Dasar. *Jurnal Edutech Undiksha*, 9(1), 60–68. <https://doi.org/10.23887/jeu.v9i1.32347>.
- Susilawati, E. (2018). Rancangan Pengembangan Metode Pembelajaran Multimedia Interaktif Bahasa Inggris Melalui Adobe Flash Untuk Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Teknologi Dan Informasi*, 7(2), 45–56. <https://doi.org/10.34010/jati.v7i2.492>.

- Susilo, S. V. (2020). Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Audio Visual Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Bahasa Indonesia Di Sekolah Dasar. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 6(2). <https://doi.org/10.31949/jcp.v6i2.2100>.
- Tomita, K. (2018). Does the Visual Appeal of Instructional Media Affect Learners' Motivation Toward Learning? *TechTrends*, 62(1), 103–112. <https://doi.org/10.1007/s11528-017-0213-1>.
- Virgiana, A., & Wasitohadi. (2016). Efektivitas Model Problem Based Learning Berbantuan Media Audio Visual Ditinjau Dari Hasil Belajar IPA Siswa Kelas 5 SDN 1 Gadu Sambong - Blora Semester 2 Tahun 2014/2015. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 6(2), 100–118. <https://doi.org/10.24246/j.scholaria.2016.v6.i2.p100-118>.
- Wiastruti, Suadnyana, & Kristiantari. (2014). Pengaruh Pembelajaran Siklus Belajar (Learning Cycle) Berbantuan Media Audio Visual Terhadap Hasil Belajar Ipa Siswa Kelas V Sd Gugus Budi Utomo. *Mimbar PGSD Undiksha*, 2(1). <https://doi.org/10.23887/jjgsd.v2i1.2147>.
- Wibowo, E., & Pratiwi, D. D. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Menggunakan Aplikasi Kvisoft Flipbook Maker Materi Himpunan. *Desimal: Jurnal Matematika*, 1(2), 147. <https://doi.org/10.24042/djm.v1i2.2279>.
- Yu, Z., Jin, D., Song, X., Zhai, C., & Wang, D. (2020). Internet of Vehicle Empowered Mobile Media Scenarios: In-Vehicle Infotainment Solutions for the Mobility as a Service (MaaS). *Sustainability*, 12(7448), 7448. <https://doi.org/10.3390/su12187448>.