

## PENGEMBANGAN VIDEO PEMBELAJARAN BERBASIS *CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING* DENGAN APLIKASI POWTOON PADA MATERI BANGUN RUANG SISI LENGKUNG KELAS IX SMP

Nisa Vebriani<sup>#1</sup>, Edwin Musdi<sup>\*2</sup>

*Mathematics Departement, State Univerisity Of Padang*

*Jl. Prof. Dr. Hamka, Padang, West Sumatera, Indonesia*

<sup>#1</sup>*Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika FMIPA UNP*

<sup>\*2</sup>*Dosen Jurusan Matematika FMIPA UNP*

<sup>#1</sup>[nisavebriani26@gmail.com](mailto:nisavebriani26@gmail.com)

**Abstract** – *The aims this research is to develop learning media in the form of animated videos with a contextual approach to valid and practical curved side space material. The type of this research is development research by the Plomp rmodel which is grouped in the prelirnrinary research phase, prototyping phase, and assessment stage. Preliminary research stage includes analysis of needs, analysis of student, analysis of curriculum, and analysis of material. Prototyping phase is the stage for developing CTL-based learning videos with the application of powtoon on curved side-space materials. The prototype must go through evaluation with several stage in the form of self-evaluation and expert reviews to obtain a valid prototype. Results demonstrate that the CTL-based learning video with the application of powtoon on curved side space has a validity level of 86.11% with a very valid category and the practicality level with a very practical category is 87.15% by students and 94.37% by educators.*

**Keywords**– *Contextual Teaching and Learning (CTL), video powtoon application, video teaching learning.*

### PENDAHULUAN

Sebagai ilmu yang bersifat *universal*, matematika melandasi berbagai ilmu eksak lainnya. Perkembangan teknologi serta daya pikir manusia saat ini tidak luput dari peran ilmu matematika yang ada di dalamnya. Pendidikan termasuk contoh bagian dari aktivitas yang keberadaannya tidak luput dari kemajuan *technology*. Dengan adanya kemajuan *technology* mengharuskan pendidik untuk tidak hanya megajarkan peserta didiknya, namun juga harus mampu mengolah pengetahuan serta lingkungan demi kemajuan kegiatan pembelajaran peserta didik

Mempersiapkan peserta didik supaya mampu menghadapi berbagai perkembangan di dalam kehidupan merupakan salah satu tujuan dari pembelajaran matematika [1]. Namun pada kenyataannya matematika termasuk topik bahasan yang tidak mudah untuk sejumlah peserta didik. Hal ini ditunjukkan dengan banyaknya keluhan peserta didik mengenai sulitnya belajar matematika ditambah dengan proses pembelajaran yang membosankan.

Pendidikan yang baik dapat terjadi apabila kegiatan pembelajaran atau sistem belajar dilaksanakan dengan baik pula. Dalam dunia pendidikan, penggunaan teknologi bertujuan agar pendidik tidak tertinggal dengan aspek kehidupan lainnya terutama yang berkaitan dengan unsur-unsur pembelajaran. Namun pada kenyataannya sekarang ini masih banyak sekolah yang menggunakan

model konvensional dalam proses pembelajaran. Sebagian besar guru belum mampu secara maksimal memanfaatkan perkembangan teknologi dalam proses belajar mengajar.

Pada aktivitas belajar mengajar ada unsur unsur penting diantaranya *method* dan media pembelajaran. Dipilihnya suatu *method* tentu mempengaruhi media yang akan digunakan, walaupun terdapat unsur-unsur lainnya yang juga sebaiknya dipertimbangkan dalam memilih media yang digunakan. Selama kegiatan pembelajaran, media digunakan untuk merangsang pikiran, perasaan, minta, dan perhatian peserta didik. Dengan adanya media pembelajaran membuat proses hubungan timbal balik diantara guru dengan siswa bisa terjadi dengan baik dan lebih efisien [2].

Dalam penelitian sebelumnya, di SMP N 1 Demak dinyatakan bahwa matematika merupakan pelajaran yang dianggap sulit oleh peserta didik. Penyebabnya adalah kesulitan dalam memahami konsep dan penyelesaian masalah yang dialami peserta didik, serta minat belajar yang masih kurang. Salah satu penyebabnya yaitu media dan model yang dipakai oleh pendidik dalam proses pembelajaran. Media yang dipakai didominasi dengan power point dan dianggap kurang menarik oleh peserta didik karena bersifat monoton. Hasil observasi lainnya, model yang dipakai pendidik dalam pembelajaran kurang inovatif, hanya rnenggunakan

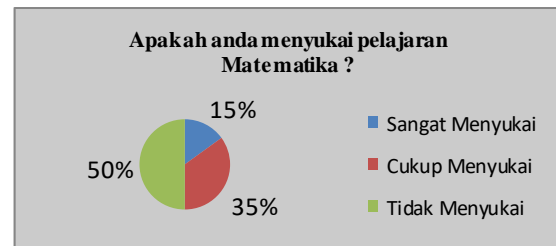
model pembelajaran konvensional sehingga membuat minat belajar peserta didik masih kurang [3].

Selanjutnya dalam penelitian yang dilakukan oleh Jelita Kusria dan Hera Deswita (2020), dinyatakan bahwa topik geometri bangun ruang merupakan topik yang tergolong susah dipahami oleh peserta didik karena bentuk bangun yang tidak bisa mereka imajinasikan, mereka tidak bisa menebak apa-apa saja dan bagaimana bagian-bagian bangun ruang tersebut [4]. Hal ini disebabkan oleh: pertama, kurangnya minat peserta didik dalam mempelajari matematika; kedua, media pembelajaran yang minim membuat peserta didik susah memahami bagaimana bentuk dari bangun ruang sisi datar.

Sesuai dengan hasil pengamatan yang dilakukan di SMP Negeri 3 Kecamatan Harau terlihat bahwa kegiatan belajar mengajar yang dilaksanakan masih bersifat konvensional. Guru aktif memberikan materi pembelajaran, sedangkan siswa cuma melihat sambil mendengarkan penjelasan guru di depan kelas, sehingga pembelajaran yang terjadi masih bersifat monoton dan membuat siswa terlihat jenuh. Kejadian tersebut ditandai dengan banyaknya siswa yang tidak fokus memperhatikan penjelasan guru dan lebih memilih melakukan aktifitas lain seperti mencoret-coret buku, dan bercerita dengan teman di sebelahnya.

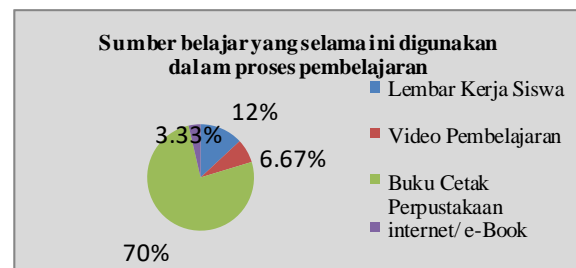
Selanjutnya tanya jawab dengan salah satu pendidik matematika SMP N 3 Harau menyatakan banyak pendidik yang mempunyai masalah dalam melangsungkan kegiatan pembelajaran. Salah satu masalah tersebut adalah sebagian besar siswa kurang suka dan tertarik dengan pembelajaran matematika. Sejumlah siswa mempunyai paradigma bahwasanya matematika merupakan topik bahasan yang susah untuk dimengerti. Ditambah lagi pada saat pandemi Covid-19 sistem pembelajaran dilakukan secara daring, hal ini semakin membuat peserta didik malas untuk belajar matematika. Selama belajar daring, peserta didik hanya diberikan modul dan sesekali diberikan video pembelajaran yang bersumber dari youtube. Video pembelajaran ini tidak dibuat sendiri oleh guru, sehingga isi dari video kurang sejalan dengan tujuan dari pembelajaran yang sudah dirumuskan. Apabila kejadian ini dibiarkan terus-menerus, maka tujuan dari pembelajaran matematika tidak akan tercapai dengan baik.

Selanjutnya berdasarkan analisis data yang dilakukan kepada 60 siswa yang diberi beberapa butir pertanyaan dalam sebuah angket, didapatkan data berikut:



Gambar 1. Pendapat Peserta Didik Terhadap Pelajaran Matematika

Berdasarkan gambar 1 terlihat bahwa bahwa 50% siswa tidak menyukai pembelajaran matematika. 35% peserta didik cukup menyukai pembelajaran matematika, dan hanya sebagian kecil yaitu 15% siswa yang sangat menyukai pelajaran matematika.

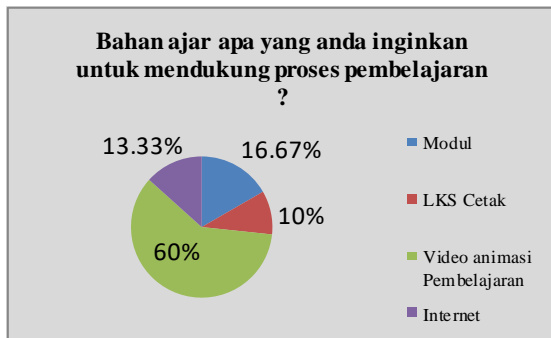


Gambar 2. Sumber Belajar Peserta Didik SMP Negeri 3 Harau

Berdasarkan gambar 2 dapat ditarik kesimpulan bahwa 70% siswa menggunakan buku yang disediakan di perpustakaan sebagai sumber bahan ajar utama. Selama melaksanakan sistem pembelajaran daring siswa pernah belajar dengan bahan ajar berupa video serta LKPD. Namun, video dan LKPD yang disediakan belum mampu sepenuhnya memenuhi tuntutan materi yang seharusnya dipelajari oleh siswa.

Terlihat juga bahwa sebagian kecil siswa pernah memakai bahan ajar berbentuk video pembelajaran yang mereka peroleh dari youtube atau media sosial lainnya. Selama ini kegiatan belajar mengajar yang dilakukan belum menyesuaikan terhadap kemajuan teknologi disebabkan pengetahuan guru yang masih kurang dalam memanfaatkan *technology* tersebut untuk pendidikan. Pendidik masih menggunakan sumber bahan ajar utama berupa buku cetak dengan kegiatan belajar mengajar secara konvensional. Sehingga siswa hanya berpatokan kepada sumber belajar yang diberikan oleh pendidik dan buku cetak yang tersedia di perpustakaan.

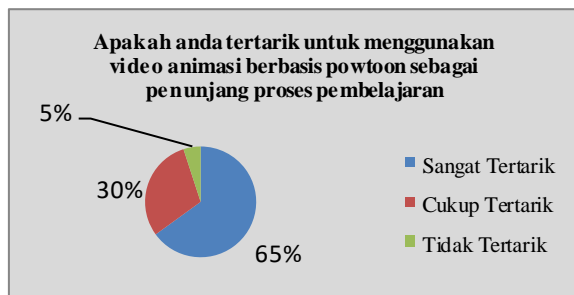
Selanjutnya untuk mengetahui bahan ajar apa yang diinginkan siswa untuk kegiatan pembelajaran dan tingkat ketertarikan siswa terhadap penggunaan video animasi sebagai media pembelajaran dapat dilihat pada diagram berikut



Gambar 3. Bahan Ajar yang Diinginkan Peserta Didik Untuk Mendukung Proses Pembelajaran

Dalam gambar 3 dapat dilihat bahwa, 60% dari total responden menyatakan bahwa untuk mendukung jalannya proses pembelajaran mereka menginginkan adanya video pembelajaran berbentuk animasi. kemudian juga terlihat bahwa 16,67% menginginkan adanya modul untuk menunjang proses pembelajaran, dan hanya kecil siswa menginginkan LKS cetak dan internet sebagai bahan ajar untuk mendukung proses pembelajaran.

Selanjutnya untuk melihat ketertarikan peserta didik untuk menggunakan video pembelajaran berbentuk animasi dapat dilihat dalam gambar 4.



Gambar 4. Ketertarikan Peserta Didik Untuk Menggunakan Media Pembelajaran Video Animasi Powtoon

Peserta didik sangat tertarik dengan penggunaan video pembelajaran yang berbentuk animasi untuk menunjang kegiatan pembelajaran meskipun mereka memiliki pengetahuan yang terbatas terhadap pemanfaatan teknologi dalam dunia pendidikan. sesuai dengan gambar 4 terlihat bahwa 65% dari siswa sangat tertarik dengan pengembangan video pembelajaran berbasis powtoon yang akan peneliti kembangkan demi menunjang kegiatan pembelajaran.

Salah satu inovasi baru dalam dunia pendidikan adalah dengan membuat media pembelajaran berbasis *technology*, *information* dan *communication* yang dapat membantu proses pembelajaran. Sebagai media pembelajaran yang efektif, video pembelajaran dirancang secara khusus berisi materi yang ditampilkan berupa gambar dan animasi, teks, narasi, serta dilengkapi soal latihan yang membantu pemahaman peserta didik. Tujuannya adalah untuk menghasilkan media yang

menarik, *fleksible*, serta dapat meningkatkan pemahaman peserta didik dalam belajar mandiri [5].

Adapun perana video pembelajaran diantaranya adalah untuk menarik perhatian peserta didik sehingga bisa menumbuhkan motivasi dalam belajar, memperjelas materi sehingga mudah dipahami, kegiatan pembelajaran lebih bervariasi, dan semakin aktif selama proses pembelajaran [6].

Banyaknya aplikasi computer yang bisa digunakan untuk membuat video pembelajaran saat ini tidak diiringi oleh pengetahuan pendidik untuk menggunakannya. Penyebabnya adalah rumitnya dalam menggunakan aplikasi, namun terdapat sejumlah aplikasi yang bisa dikatakan cukup mudah dalam penggunaannya. Salah satunya adalah aplikasi *powtoon*. *Powtoon* termasuk aps web yang digunakan dalam pembuatan video, animasi, ataupun video persentasi biasa dengan tampilan animasi yang menarik. Walaupun terbilang baru, aplikasi *powtoon* memiliki kelebihan dalam penggunaannya. *Powtoon* memiliki fitur yang sederhana sehingga dapat menciptakan video pembelajaran dengan cara *simple*. Selain itu, banyak karakter dan pilihan animasi yang disediakan *powtoon*, sehingga akan menjadikan video pembelajaran yang dibuat lebih menarik.

Selain meningkatkan minat siswa dalam belajar, video pembelajaran yang dibuat menggunakan aplikasi *powtoon* diharapkan dapat meningkatkan pemahaman siswa dengan topic yang akan dibahas. Selain praktis, media pembelajaran yang dikembangkan oleh Adrianti Yeni, dkk pada topik bahasan sejarah untuk kelas IX IPS di SMAN Palembang juga efektif dalam meningkatkan antusias dan minat belajar peserta didik [7]. Pada riset lain, menyatakan terdapat perbedaan antara nilai peserta didik yang memakai video *powtoon* selama proses pembelajaran dengan peserta didik yang dalam proses pembelajarannya menggunakan media *Microsoft power point 2016*. Perolehan nilai akhir peserta didik yang belajar dengan media *powtoon* lebih baik dibandingkan Mereka yang memakai *Microsoft Power Point 2016* [8].

Dalam penelitian ini akan dikembangkan video pembelajaran menggunakan pendekatan *Contextual/CTL* menggunakan aplikasi *powtoon* pada topik geometri yaitu bangun ruang sisi lengkung kelas IX SMP. Materi geometri merupakan materi yang sangat penting dalam matematika karena memiliki kegunaan yang sangat banyak dalam kehidupan sehari-hari. Kita dapat memperoleh banyak pengalaman yang mampu mengembangkan kemampuan memecahkan masalah serta mendasari berbagai materi lain dalam matematika. Di sekolah dibahas tentang geometri datar dan geometri ruang. Dalam geometri ruang akan membahas bangun-bangun berdimensi tiga beserta unsur-unsurnya.

Sesuai dengan ciri materi geometri, maka video dibuat dengan pendekatan kontekstual. Menghadirkan

kehidupan nyata pada setiap persoalan yang ditampilkan dengan konsep belajar dimana peneliti sebagai pengajar didalam video menghadirkan dunia nyata ke dalam pembelajaran sehingga membuat siswa didik untuk dapat mengaitkan ilmu yang ada terhadap pengaplikasiannya di kehidupan sehari-hari. Kemudian, peserta didik mendapatkan pengetahuan serta keterampilannya secara bertahap melalui proses konstruktivisme. Melalui video pembelajaran yang dikembangkan, peserta didik dihadapkan pada permasalahan nyata secara kontekstual dan akan menuntun peserta didik untuk paham serta menstimulasi motivasi dalam kegiatan pembelajaran.

Penelitian yang dilakukan bertujuan untuk mengembangkan video pembelajaran dengan pendekatan *Contextual* (CTL) menggunakan aplikasi powtoon untuk topik bangun ruang sisi lengkung kelas IX SMP yang valid dan praktis.

#### METODE

Model pengembangan Plomp merupakan model pengembangan yang dipakai dalam mengembangkan video pembelajaran ini. Model pengembangan menurut Plomp dan Nieveen memiliki tiga *phase* yaitu *preliminary research phase*, *development/prototyping phase* dan *assessment phase* [9].

Pada tahap *preliminary research* (investigasi awal) dilakukan kegiatan analisis kebutuhan, analisis kurikulum, analisis peserta didik, dan analisis konsep yang bertujuan untuk memperoleh data terhadap permasalahan yang ada didalam pembelajaran yang berkemungkinan memerlukan pembaharuan dan ide baru yang akan dikembangkan. Pada tahap *development* atau pembuatan *prototype* adalah pembuatan video pembelajaran menggunakan pendekatan CTL dengan aplikasi powtoon pada untuk topik bangun ruang sisi lengkung kelas IX SMP. Prototipe yang sudah dibuat harus melalui evaluasi formatif berupa evaluasi sendiri atau *self evaluation* dan evaluasi pakar atau *expert review* untuk menghasilkan prototype yang valid. Tahap terakhir adalah penilaian yang bertujuan untuk menentukan kepraktisan dari prototype pada kegiatan evaluasi perorangan serta evaluasi pada kelompok kecil.

#### HASIL DAN PEMBAHASAN

##### A. Tahap Investigasi Awal (*Preliminary Research*)

Kegiatan ini dilakukan bertujuan memperoleh data mengenai bentuk dan karakteristik video pembelajaran yang akan dikembangkan. Pada kegiatan ini dilakukan beberapa tahapan yaitu, melakukan analisis kebutuhan, analisis kurikulum, analisis konsep, dan analisis peserta didik.

Pada analisis kebutuhan, data dikumpulkan dengan mengamati kegiatan pembelajaran matematika yang dilaksanakan di dalam kelas, menyebar angket

kepada peserta didik dan mewawancarai seorang pendidik matematika kelas IX SMP Negeri 3 Kecamatan Harau. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan terlihat bahwa alur dalam kegiatan pembelajaran dilakukan dengan cara konvensional, sehingga pembelajaran yang terjadi masih bersifat monoton dan kurang menarik minat peserta didik. Selanjutnya wawancara terhadap guru matematika di SMP Negeri 3 Harau bahwa banyak pendidik mempunyai hambatan dalam kegiatan belajar-mengajar. Salah satu hambatan tersebut adalah kurangnya minat siswa dalam belajar dan paradigma tentang matematika sebagai materi yang sukar. Kemudian berdasarkan hasil angket yang disebar kepada 60 peserta didik dapat disimpulkan bahwa sebagian besar peserta didik tidak menyukai pembelajaran matematika, dan peserta didik menginginkan adanya sumber belajar berupa video pembelajaran yang menarik.

Dalam kegiatan analisis kurikulum dilakukan telaah terhadap kurikulum 2013. dalam tahap ini dilakukan telaah tentang KI, KD, dan indikator yang harus dicapai untuk materi bangun ruang sisi lengkung. Adapun tujuan analisis kurikulum adalah menyesuaikan video pembelajaran yang dihasilkan dengan KD yang harus dicapai siswa berdasarkan kurikulum yang digunakan di sekolah. Materi yang diajarkan disesuaikan dengan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar yang tercantum dalam Permendikbud No. 24 Tahun 2016 [10].

Analisis peserta didik dilakukan dengan tujuan untuk memperoleh informasi mengenai karakter peserta didik meliputi kecenderungan belajar, permasalahan belajar, kegemaran terhadap warna dan gambar, dan kemampuan akademis. Data karakteristik peserta didik diperoleh dari angket kebutuhan yang disebar kepada 60 peserta didik, wawancara dengan beberapa peserta didik dan pendidik matematika dan observasi keterlaksanaan kegiatan pembelajaran di kelas.

Sebagai pedoman dalam menentukan isi serta materi pelajaran yang akan digunakan dalam pengembangan video pembelajaran, dilakukan analisis terhadap konsep. Pada analisis konsep dilaksanakan kegiatan mengidentifikasi, merinci, dan menyusun materi-materi secara sistematis. Adapun materi yang akan dipakai dalam penelitian yaitu materi bangun ruang sisi lengkung.

##### B. Tahap Pengembangan dan Penilaian

Berdasarkan hasil analisis pendahuluan maka dirancanglah video pembelajaran berbasis CTL dengan aplikasi powtoon yang dilengkapi dengan rancangan pembelajaran (RPP) dan Lerner kerja peserta didik (LKPD) untuk mendukung topik bangun ruang sisi lengkung kelas IX SMP. Rancangan awal video pembelajaran yang telah disusun kemudian dievaluasi dan dikembangkan dengan beberapa *phase* yaitu, evaluasi sendiri (*self evaluation*), validasi oleh pakar (*expert review*), evaluasi perorangan (*one to one evaluation*) dan

ujicoba kelompok kecil (*small group evaluation*). Tujuan *self evaluation* dan validasi pakar adalah untuk mendapatkan video pembelajaran berbasis CTL dengan aplikasi powtoon untuk topik bangun ruang sisi lengkung kelas IX SMP yang valid.

Video pembelajaran yang telah valid selanjutnya diujicobakan satu-satu kepada tiga orang peserta didik kelas IX SMP untuk mendapatkan kritik dan saran terhadap video pembelajaran yang sudah dibuat sebelum dilakukan tahap evaluasi kelompok kecil. Selanjutnya untuk melihat perkiraan praktikalitas video pembelajaran dilakukan percobaan terhadap dua kelompok kecil peserta didik yang setiap kelompoknya terdapat tiga orang yang memiliki level kognitif berbeda.

Tahap penilaian oleh para ahli dilakukan setelah merevisi video pembelajaran berdasarkan hasil dari *self-evaluation*. Validasi digunakan untuk menilai tingkat kevalidan video pembelajaran yang telah dirancang. Pada tahap ini tiga orang pakar yang terdiri dari dua orang staf pengajar matematika FMIPA UNP dan satu orang pendidik matematika di SMP Negeri 3 kecamatan Harau akan memvalidasi video pembelajaran berdasarkan angket yang sudah disediakan. Berikut hasil validasi video pada Tabel 1.

TABEL 1  
HASIL VALIDASI VIDEO PEMBELAJARAN OLEH AHLI/PAKAR

No	Pakar/Validator	Nilai Validasi (%)	Kategori
1	Validator 1	84,26 %	Sangat valid
2	Validator 2	80,56 %	Sangat valid
3	Validator 3	93,51 %	Sangat valid
Nilai Keseluruhan		86,11%	Sangat valid

Dalam tabel 1. Terlihat bahwa hasil validitas video pembelajaran untuk topik bangun ruang sisi lengkung memiliki nilai rata-rata 86,11% yang berada pada tingkat sangat valid. Ini menunjukkan bahwa video yang dikembangkan sudah valid untuk semua aspek yang dinilai.

Video pembelajaran yang sudah valid selanjutnya dipraktekkan terhadap tiga orang peserta didik yang memiliki level kognitif berbeda dalam kegiatan *one t one evaluation*. Setelah melakukan percobaan, peserta didik diminta untuk memberikan pendapat dan saran terhadap video pembelajaran melalui kegiatan wawancara. Selanjutnya dilakukan tahap *small group evaluation* yang bertujuan untuk menentukan tingkat praktikalitas video pembelajaran dengan memberikan angket praktikalitas kepada peserta didik. Hasil praktikalitas video pembelajaran bisa dilihat dalam tabel 2.

TABEL 2  
HASIL ANALISIS ANGKET PRAKTIKALITAS OLEH PESERTA DIDIK

No	Komponen Praktikalitas	Rata-rata	Kategori
1	Daya tarik	90,65 %	Sangat Praktis

2	Kemudahan	85,41 %	Sangat Praktis
3	Manfaat	85,41 %	Sangat Praktis
Rata-rata Keseluruhan		87,15%	Sangat Praktis

Dalam tabel 2 dapat dilihat bahwasanya hasil analisis angket peserta didik semua aspek tergolong kategori sangat praktis, ini menunjukkan bahwa video pembelajaran berbasis CTL dengan aplikasi powtoon untuk materi bangun ruang sisi lengkung sudah valid dan praktis.

## SIMPULAN

Pengembangan ini mengembangkan Video Pembelajaran dengan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) pada topik Bangun Ruang Sisi Lengkung. Hasil dari analisis data penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa:

- 1). Dilihat dari indikator rmanfaat, segi tampilan rmedia, segi suara rmedia, tata letak tulisan, segi bahasa, kelayakan isi, dan kegiatan pembelajaran/penyajian, Video Pembelajaran berbasis CTL untuk topik Bangun Ruang Sisi lengkung yang dikembangkan sudah dikategorikan sangat valid. Terlihat dari hasil validasi terhadap 3 orang ahli yang rnerupakan 2 orang dosen rmatematika FMIPA UNP serta seorang pendidik SMPN 3 Kecamatan Harau dengan rata-rata validasi mencapai 86,11%, atau tingkat kevalidannya berada pada kategori sangat valid.
- 2). Dilihat dari kemudahan dan manfaat penggunaan, efisien waktu, dan kemenarikan sajian, video pembelajaran berbasis CTL untuk topik bangun ruang sisi lengkung yang dikembangkan sudah dikategorikan sangat praktis. Ini dibuktikan dengan hasil uji praktikalitas terhadap 6 orang peserta didik dengan rata-rata praktikalitas mencapai 87,15%, atau tingkat kepraktisannya berada pada kategori sangat praktis.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih penulis ucapkan kepada Bapak Edwin Musdi selaku pembimbing akademik sekaligus pembimbing skripsi yang telah memberikan arahan dan bimbingan sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi dan penulisan artikel ini dengan baik. Teristimewa kepada kedua Orang Tua dan Keluarga yang selalu memberikan doa, dukungan moril maupun materi. Selanjutnya penulis ucapkan terimakasih kepada dosen Jurusan Matematika FMIPA UNP, Kepala SMP N 3 Kecamatan Harau, Bapak Fizral selaku Guru matematika SMP N 3 Kecamatan Harau, serta teman-teman yang selama ini turut membantu dan memberikan dukungan.

## REFERENSI

- [1] Susanto, Ahrnad. 2013. *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Kencana Prenadamedia Group.
- [2] Widyawati, Diah.D. 2019. *Pengembangan Video Pembelajaran Powtoon Pada Tema Pertumbuhan dan Perkembangan Makhluk Hidup di Kelas III SD 2 Wergu Wetan Kudus*. Semarang: UNS Press
- [3] Juliana, Pipit Ika. 2018. *Pengembangan Media Pembelajaran Berbantu Powtoon dengan Model Pembelajaran Creative Problem Solving (CPS) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VII SMP*. Sernarang: Universitas PGRI Sernarang.
- [4] Kusria, Jelita, & Hera Deswita. 2020. *Pengembangan Video Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Aplikasi Geogebra pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VII Sekolah Mengengah Pertama*. Jurnal BSIS, Vol. 3, No.1.
- [5] Niswah,Aulia. 2012. *Pengembangan bahan ajar mendengarkan berbasis video interaktif bermedia flash kelas VII di SMP Negeri 1 Kedamean*. Jurnal bahasa dan sastra indonesia,1(1)
- [6] Diani, R., Yuberti, Y., dan Syafitri, S. 2016. *Uji Effect Size Model Pembelajaran Scramble dengan Media Video terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas X MAN 1 Pesisir Barat*. Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika AIBiRuNi 05, 5(2).
- [7] Andrianti, Yeni., L. R. Retno Susanti., dan Hudaidah. 2016. *Pengembangan Media Powtoon Berbasis Audiovisual Pada Pembelajaran Sejarah*. Jurnal Criksetra. Vol. 5, No. 1.
- [8] Fajar, Syahrul., Riyana,C., dan Hanoum, N. 2017. *Pengaruh Penggunaan Media Powtoon Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan sosial Terpadu*. Jurnal Edutcehnologia. Vol.3, No.2: 101-114.
- [9] Plornp, Tjeerd dan N. Nieveen. 2013. *Educational Design Research – Part A: An introduction*.Enshede: Netherlands Institute For Curriculum Development (SLO).
- [10] Depdikbud. 2016. *Permendikbud nomor 24 Tahun 2016*. Jakarta: Kemendikbud.