Pengembangan Media Pembelajaran Animasi *Powtoon* pada Materi Segiempat Kelas VII SMP

Clara Julia Tekkay^{1,a)}, Usman Mulbar^{1,b)}, dan Sahid^{1,c)}

¹Jurusan Matematika FMIPA Universitas Negeri Makassar, 90224

a) claratekkay@gmail.com

b) u_mulbar@unm.ac.id

c) sahid.ss181015@unm.ac.id

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan menghasilkan media pembelajaran menggunakan aplikasi *powtoon* yang valid, praktis, dan efektif. Model penelitian ini mengacu pada model pengembangan ADDIE yang meliputi 5 tahapan yaitu *analysis*, *design*, *development*, *implementation*, dan *evaluation*. Instrumen penelitian berupa lembar validasi oleh ahli untuk mengukur aspek kevalidan; lembar observasi aktivitas guru dalam mengelola kelas untuk mengukur aspek kepraktisan; lembar observasi aktivitas siswa, angket respon siswa dan tes untuk mengukur aspek keefektifan. Responden uji coba media pembelajaran adalah siswa kelas VIII SMP dengan jumlah 27 orang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran memenuhi kriteria kevalidan berdasarkan penilaian oleh para ahli. Media pembelajaran memenuhi kriteria kepraktisan berdasarkan hasil observasi aktivitas guru dalam mengelola kelas yang dikategorikan baik. Media pembelajaran memenuhi kriteria keefektifan berdasarkan hasil observasi aktivitas siswa yang dikategorikan sangat baik, respon siswa yang dikategorikan sangat baik, dan presentase ketuntasan klasikal dari tes hasil belajar siswa mencapai 85%.

Kata Kunci: Pengembangan, Media Pembelajaran, Valid, Praktis, Efektif, Matematika.

Abstract. This research aims to develop and produce learning media using *powtoon* animation applications that are valid, practical and effective. This research model refers to a ADDIE development model that includes 5 stages namely *analysis*, *design*, *development*, *implementation*, and *evaluation*. Research instrument in the form of validation sheets by experts to measure validity aspect; teacher activity observation sheet in managing class to measure practicality aspect; student activity observation sheet, responses, and tests to measure effectiveness aspect. Respondents for the learning media trial are students of class VIII SMP which consists of 27 students. The results showed that the learning media satisfies validity criteria based on the assessment by experts. The learning media satisfies practicality criteria based on the result of teacher activity observation are categorized as good. The learning media satisfies effective criteria based on the result of students activity observation are categorized as very good, students response are categorized as very good, and the percentage of classical completeness from student learning outcomes test reached 85%.

Key Words: Development, Learning Media, Valid, Practical, Effective, Mathematics.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi dalam beberapa dekade terakhir berjalan sangat cepat dan telah membawa dampak yang luar biasa pada seluruh tatanan kehidupan manusia. Perkembangan teknologi saat ini tidak bisa dihindari lagi pengaruhnya terhadap dunia pendidikan. Tuntutan global menuntut dunia untuk selalu menyesuaikan perkembangan teknologi dalam peningkatan mutu pendidikan (Komalasari, 2020). Cepat ataupun lambat proses pembelajaran tidak akan dapat dilepaskan dari keberadaan alat bantu utama seperti komputer dan internet.

Dalam menyikapi perkembangan teknologi tersebut, guru dituntut untuk bisa menguasai teknologi agar dapat memanfaatkannya sehingga memberikan kemudahan dalam proses pembelajaran. Dengan memanfaatkan teknologi sebagai inovasi yang dilakukan guru, dapat diyakini proses belajar mengajar akan lebih menarik. Penerapan teknologi khususnya dalam proses pembelajaran juga diyakini dapat memberikan perubahan yang signifikan dalam meningkatkan kualitas pendidikan. Salah satu yang harus dilakukan guru adalah mencoba untuk mengembangkan media pembelajaran yang menarik.

Media pembelajaran adalah alat bantu dalam proses belajar mengajar untuk merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemampuan atau keterampilan pembelajar sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar (Tafonao, 2018). Penggunaan media pembelajaran bukan hal yang utama dalam proses pembelajaran namun merupakan salah satu upaya untuk mencapai tujuan pembelajaran. Media pembelajaran berguna untuk menimbulkan motivasi belajar dan memungkinkan siswa belajar mandiri sesuai dengan kemampuan dan minatnya (Wibawanto, 2017).

Semakin berkembangnya teknologi, ada banyak *software* yang bisa membantu kita dalam membuat media pembelajaran yang berbasis teknologi. Media berbasis teknologi ini dapat dimanfaatkan lebih dari sekedar untuk menggantikan peran tenaga manusia (Apriansyah, Sambowo, & Maulana, 2020). Dengan adanya fasilitas media pembelajaran, maka tradisi lisan dan tulisan yang selama ini dilakukan di dalam kelas dapat diperkaya dengan berbagai media pembelajaran (Putri, 2018). Berbagai macam bentuk media pembelajaran salah satunya adalah video animasi *powtoon*.

Video animasi *powtoon* adalah video animasi yang dapat diisi materi pembelajaran yang merupakan program aplikasi yang bersifat online dan berfungsi sebagai aplikasi pembuat video untuk presentasi maupun media pembelajaran (Mersand, 2014). *Powtoon* memiliki berbagai macam fitur animasi yang menarik untuk memperindah video seperti tulisan tangan, animasi kartun, dan efek transisi. Dengan hadirnya *powtoon* sedikit lebihnya bisa membantu guru maupun siswa dalam proses pembelajaran yang berlangsung dan bisa mendapatkan hasil belajar secara maksimal.

Penggunaan *powtoon* dalam pembelajaran memang bisa dikatakan aplikasi yang baru dan belum banyak orang yang mengetahui media *powtoon* ini. Pada penerapan media *powtoon* tidak jauh beda dengan media *powerpoint* untuk mempresentasikan suatu bahan ajar akan tetapi *powtoon* lebih menarik karena banyak pilihan animasi. Media *powtoon* ini bisa membuat suasana kelas lebih hidup dan tidak membuat bosan siswa karena mempunyai banyak fitur dan animasi yang membuat menarik siswa untuk mendengarkan dan memperhatikan guru mengajar.

Kelebihan yang dimiliki media *powtoon* antara lain yaitu fitur animasi yang beraneka macam, penggunaannya praktis, lebih variatif dan meningkatkan motivasi dalam belajar (Hendrik, 2015). Selain itu *powtoon* juga mudah digunakan karena hasil akhirnya berupa video, serta tersedia berbagai pilihan animasi yang sudah terdapat pada aplikasi *powtoon*, sehingga guru hanya perlu memilih tanpa harus membuat animasi dengan cara manual.

Terdapat beberapa penelitian yang telah dilakukan terkait dengan pengembangan media pembelajaran animasi *powtoon*. Astika, Anggoro, dan Andriani (2019) mengembangkan media pembelajaran matematika dengan bantuan *powtoon*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh positif dalam pembelajaran matematika pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Kelas VII SMP/MTs dengan bantuan media pembelajaran animasi *powtoon*.

Penelitian terkait juga dilakukan oleh Fardany dan Dewi (2020) mengembangkan media pembelajaran *powtoon* pada mata pelajaran ekonomi. Hasil penelitian menyatakan media pembelajaran valid digunakan berdasarkan penilaian para ahli. Respon siswa dengan kategori sangat layak dan hasil belajar siswa dengan presentase ketuntasan sebesar 90%. Dengan

demikian, media pembelajaran *powtoon* berbasis pendekatan saintifik layak, praktis, dan efektif digunakan dalam proses pembelajaran.

Penelitian ini berfokus pada pengembangan media pembelajaran matematika animasi *powtoon* untuk siswa SMP pada materi segiempat. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan mendeskripsikan kualitas media pembelajaran ditinjau dari aspek kevalidan, aspek kepraktisan, dan aspek keefektifan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*research and development*). Model pengembangan yang digunakan adalah Model *ADDIE* (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*). Responden uji coba media pembelajaran adalah siswa kelas VIII di salah satu sekolah di Kabupaten Mamasa dengan jumlah siswa 27 orang.

Teknik pengumpulan data yaitu lembar validasi, lembar observasi, angket, dan tes. Instrumen penelitian yang digunakan berupa (1) lembar validasi media pembelajaran oleh para ahli untuk mengukur kevalidan, (2) lembar observasi aktivitas guru dalam mengelola kelas untuk mengukur kepraktisan, (3) lembar observasi aktivitas siswa, angket respon siswa, dan tes penguasaan siswa terhadap materi pelajaran untuk mengukur keefektifan.

Analisis Data Kevalidan Media Pembelajaran

Lembar penilaian yang digunakan berfungsi sebagai alat untuk mengukur kualitas kevalidan berupa kelayakan isi, kelayakan penyajian, kelayakan bahasa, kelayakan tampilan, dan kelayakan pemrograman. Data hasil penilaian para ahli dianalisis menggunakan persamaan 1.

$$Va = \frac{Tse}{Tsh} \quad (1)$$

Keterangan:

Va = Validitas ahli

Tse = Total skor per aspek

Tsh = Jumlah butir pernyataan per aspek

Mengkonversikan skor rata-rata menjadi data kualitatif yang merujuk pada Tabel 1.

TABEL 1. Kriteria Validasi

Kriteria Pencapaian	Tingkat Validitas	Keterangan
$3,25 \leq Va \leq 4,00$	Sangat Valid	Dapat digunakan tanpa perbaikan
$2,50 \leq Va \leq 3,25$	Valid	Dapat digunakan namun perlu perbaikan kecil
$1,75 \leq Va \leq 2,50$	Kurang Valid	Disarankan tidak dipergunakan karena perlu revisi besar
$1,00 \leq Va \leq 1,75$	Tidak Valid	Tidak boleh dipergunakan

Sumber : Nabilah, (2018)

Media pembelajaran yang dikembangkan memenuhi kualifikasi valid apabila skor rata-rata penilaian para ahli adalah valid atau sangat valid.

Analisis Data Kepraktisan Media Pembelajaran

Lembar observasi aktivitas guru dalam mengelola kelas bertujuan untuk mengetahui kualitas kepraktisan berdasarkan kemudahan penggunaan media. Cara penilaian dilakukan dengan menghitung skor rata-rata menggunakan persamaan 2.

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n} \quad (2)$$

Keterangan:

- $\bar{x}$ = Nilai rata-rata
- $\sum x$ = Jumlah total nilai hasil pengamatan
- n = Jumlah butir pernyataan

Adapun pendeskripsian skor rata-rata tingkat kemampuan guru (TKG) disajikan pada Tabel 2.

TABEL 2. Kriteria Tingkat Kemampuan Guru

Kriteria Pencapaian	Tingkat Kemampuan Guru
$1,00 \leq \text{TKG} < 1,50$	Tidak Baik
$1,50 \leq \text{TKG} < 2,50$	Kurang Baik
$2,50 \leq \text{TKG} < 3,50$	Cukup Baik
$3,50 \leq \text{TKG} < 4,50$	Baik
$4,50 \leq \text{TKG} \leq 5,00$	Sangat Baik

Sumber : Anifah, (2020)

Media pembelajaran yang dikembangkan memenuhi klasifikasi praktis apabila media memenuhi kriteria minimal baik.

Analisis Data Keefektifan Media Pembelajaran

Analisis keefektifan dilakukan menggunakan lembar observasi aktivitas siswa, angket respon siswa, dan tes penguasaan materi. Analisis lembar observasi aktivitas siswa dilakukan dengan menghitung presentase dengan rumus 3.

$$\% \text{ Aktivitas pembelajaran} = \frac{\sum P}{\sum N} \times 100\% \quad (3)$$

Keterangan:

- $\sum P$ = Jumlah skor pencapaian
- $\sum N$ = Jumlah skor maksimum

Kemudian data dikonversikan menjadi data kualitatif dengan menggunakan kriteria penilaian yang disajikan pada Tabel 3.

TABEL 3. Kriteria Aktivitas Siswa

Aktivitas (%)	Kriteria
76 – 100	Sangat baik
51 – 75	Baik
26 – 50	Cukup
55 – 59	Kurang
≤ 54	Kurang sekali

Sumber : Trianto (2010)

Analisis angket respon siswa dilakukan dengan menghitung presentase dengan rumus 4.

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor nilai per aspek}}{\text{Skor maksimum per aspek}} \times 100\% \quad (4)$$

Kriteria penilaian angket respon siswa disajikan pada Tabel 4.

TABEL 4. Kriteria Respon Siswa

Respon	Kriteria
81% - 100%	Sangat baik
61% - 80%	Baik
41% - 60%	Cukup Baik
21% - 40%	Kurang baik
0% - 20%	Tidak baik

Sumber : Ridwan (2010)

Analisis tes hasil belajar yang digunakan dalam penelitian ini adalah dimana peserta didik harus mencapai standar ketuntasan minimal yang telah ditentukan oleh guru. Apabila hasil belajar peserta didik telah mencapai skor minimal yang telah ditetapkan maka peserta didik dianggap telah mencapai kompetensi yang telah ditetapkan. Suatu kelas dikatakan tuntas belajarnya (ketuntasan klasikal) jika dalam kelas tersebut terdapat $\geq 85\%$ siswa yang telah tuntas belajarnya (Depdikbud dalam Trianto, 2010).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap *Analysis*

a. Analisis Kinerja

Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap masalah yang dialami siswa dalam proses pembelajaran. Adapun hasil analisis kinerja siswa adalah media pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran masih terbatas. Hasil wawancara yang dilakukan dengan salah satu siswa bahwa guru masih menggunakan metode konvensional dalam pembelajaran. Berdasarkan hasil observasi juga menunjukkan bahwa kurangnya menggunakan media pembelajaran yang menarik dalam proses pembelajaran. Dari analisis dapat disimpulkan bahwa siswa membutuhkan media pembelajaran yang menarik agar tujuan pembelajaran bisa tercapai dan siswa juga mampu terlibat dalam proses pembelajaran.

b. Analisis Kebutuhan

Powtoon merupakan media animasi *online* yang digunakan sebagai media utama karena memiliki tampilan multimedia berupa animasi bergerak, penambahan suara, tampilan *background* yang menarik, durasi waktu yang mudah diatur. Selain itu, media yang dihasilkan juga mudah digunakan dan dipublikasikan ke internet.

Tahap *Design*

a. Materi

Analisis materi ini bertujuan agar materi yang akan dimasukkan dalam media adalah poin-poin utama dari sumber belajar yang akan dipelajari sehingga siswa lebih mudah memahami materi yang ada pada media yang akan diterapkan. Buku yang digunakan sebagai referensi adalah Buku Pelajaran Matematika SMP/MTs Kelas VII Semester 2 Kurikulum 2013 edisi revisi 2017, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.

b. Penyusunan garis besar media

Penyusunan garis besar media dilakukan mulai dari menentukan bagian dan isi media yang dikembangkan, kemudian dibuat sesuai dengan skenario pembelajaran agar media pembelajaran dapat sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai. Bagian-bagian yang terdapat dalam media pembelajaran ini adalah judul materi, kompetensi dasar, tujuan pembelajaran, materi, dan yang terakhir contoh soal.

Tahap *Development*

Tahap pengembangan yaitu mewujudkan desain menjadi kenyataan. tahap-tahap yang dilakukan dalam proses pengembangan yaitu: a) pembuatan instrumen penelitian untuk menilai hasil media pembelajaran berupa lembar validasi yang akan dinilai oleh dua dosen ahli, b) pembuatan skenario pembelajaran yang dilakukan pada 4 kali pertemuan, c) pembuatan media pembelajaran dengan berpedoman pada naskah yang telah dibuat sebelumnya, d) kelayakan media dilihat dari hasil validasi oleh dua dosen ahli dengan penilaian menggunakan lembar validasi.

a. Hasil penilaian validator kelayakan materi

TABEL 5. Hasil Validasi Kelayakan Materi

Aspek	Skor	Nilai	Kriteria
Kelayakan isi	30	3,00	Valid
Kelayakan penyajian	15	3,00	Valid
Kelayakan Bahasa	28	3,11	Valid
Nilai Rata-rata		3,05	Valid

Berdasarkan Tabel 5, hasil validasi kelayakan materi terhadap media pembelajaran memperoleh nilai rata-rata 3,05 menunjukkan kriteria “valid”. Artinya media pembelajaran ini layak digunakan dengan tambahan saran dari validator. Adapun saran dari validator yaitu lebih memperjelas definisi jajar genjang, menambahkan penjelasan di beberapa gambar, dan menambahkan tujuan pembelajaran yang berkaitan dengan kompetensi dasar.

b. Hasil penilaian validator kelayakan tampilan dan pemrograman

TABEL 6. Hasil Validasi Kelayakan Tampilan dan Pemrograman

Aspek	Skor	Nilai	Kriteria
Kelayakan tampilan	33	3,30	Sangat Valid
Kelayakan pemrograman	33	3,30	Sangat Valid
Nilai Rata-rata		3,30	Sangat Valid

Berdasarkan Tabel 6, hasil validasi kelayakan tampilan dan pemrograman terhadap media pembelajaran memperoleh nilai rata-rata 3,30 menunjukkan kriteria “sangat valid”. Artinya media pembelajaran ini layak digunakan dengan tambahan saran dari validator. Adapun saran dari validator yaitu menambah jeda antar slide terutama pada bagian contoh soal dan menambah keterangan pada setiap gambar yang ada.

Tahap *Implementation*

Keefektifan media pembelajaran yang dikembangkan dilihat pada hasil uji coba yang dilakukan peneliti di sekolah dengan melihat hasil observasi siswa, hasil tes penguasaan materi, dan hasil angket respon siswa. Kemudian kepraktisannya dilihat dari hasil observasi aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran.

TABEL 7. Hasil Observasi Aktivitas Guru

Pertemuan	Skor	Nilai	Kriteria
I	48	4,36	Baik
II	48	4,36	Baik
III	46	4,18	Baik
Nilai Rata-rata		4,30	Baik

Berdasarkan Tabel 7, rata-rata hasil observasi aktivitas guru sebesar 4,30 berada pada kriteria baik. Pada aspek persiapan, guru telah mempersiapkan segala sesuatunya dengan baik sehingga proses pembelajaran berjalan dengan baik. Namun masih ada aspek yang perlu ditingkatkan yaitu cara membimbing siswa dalam menyimpulkan materi pelajaran. Cara guru membimbing siswa belum rinci sehingga menimbulkan kesulitan bagi siswa untuk menelaah penyampaian guru.

TABEL 8. Hasil Observasi Aktivitas Siswa

Pertemuan	Skor	Presentase	Kriteria
I	70	87,5%	Sangat Baik
II	70	87,5%	Sangat Baik
III	70	87,5%	Sangat Baik
Rata-rata		87,5%	Sangat Baik

Berdasarkan Tabel 8, presentase hasil observasi aktivitas siswa sebesar 87,5% berada pada kriteria sangat baik. Saat observasi proses pembelajaran, siswa terlihat semangat dan antusias dalam mengikuti pembelajaran menggunakan media. Suasana di dalam kelas terasa kondusif dan tidak ada kesan pembelajaran matematika merupakan pembelajaran yang membosankan.

TABEL 9. Hasil Angket Respon Siswa

Aspek	Skor	Presentase	Kriteria
Kognitif	627	82,95%	Sangat Baik
Afektif	795	81,79%	Sangat Baik
Konatif	354	81,94%	Sangat Baik
Rata-rata		82,22%	Sangat Baik

Berdasarkan Tabel 9, presentase respon siswa terhadap media pembelajaran yaitu 82,22% berada pada kriteria sangat baik. Dari hasil angket, siswa mengatakan bahwa isi materi di dalam media pembelajaran menarik untuk dibaca dan lebih mudah dipahami. Selain itu, siswa juga mengatakan bahwa media tersebut bisa membantu menjawab pertanyaan guru dengan baik.

TABEL 10. Hasil Tes Penguasaan Materi

Jumlah seluruh siswa	27
Jumlah siswa yang tuntas	23
Jumlah siswa yang tidak tuntas	4
Presentase ketuntasan	85%
Kriteria	Tuntas

Siswa dikatakan tuntas apabila mendapatkan nilai ≥ 74 . Berdasarkan Tabel 7, siswa yang tuntas belajar yaitu 23 siswa dan yang tidak tuntas adalah 4 siswa dari 27 jumlah siswa yang artinya 85% siswa yang tuntas dan 15% yang tidak tuntas. Sesuai dengan kriteria ketuntasan secara klasikal bahwa suatu pembelajaran dikatakan tuntas jika $\geq 85\%$ siswa telah mencapai KKM.

Tahap Evaluation

Pada tahap evaluasi dilakukan revisi akhir terhadap media yang dikembangkan berdasarkan saran dan masukan peserta didik yang diberikan selama tahap implementasi. Berdasarkan hasil tanggapan peserta didik, didapatkan saran terhadap media pembelajaran animasi *powtoon* yaitu media dapat diaplikasikan menggunakan *smartphone* agar lebih mudah dan lebih leluasa jika

ingin menonton videonya dan berharap media ini tersedia di sekolah. Kemudian peneliti dapat mengetahui bahwa media pembelajaran ini layak digunakan dalam proses pembelajaran dari hasil validasi produk dan dari segi tanggapan peserta didik.

KESIMPULAN

Pengembangan media pembelajaran animasi *powtoon* pada materi segiempat menggunakan model pengembangan *ADDIE* (*Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*). Media pembelajaran yang dikembangkan termasuk kategori valid dengan nilai rata-rata kelayakan materi adalah 3,05 dan nilai rata-rata kelayakan tampilan dan pemrograman adalah 3,30. Media pembelajaran dikategorikan praktis digunakan dengan nilai rata-rata observasi aktivitas guru adalah 4,30 (kriteria baik). Media pembelajaran dikategorikan efektif digunakan dengan presentase respon siswa sebesar 82,22% (kriteria sangat baik), presentase observasi aktivitas siswa sebesar 87,5% (kriteria sangat baik), dan presentase ketuntasan klasikal sebesar 85%.

Pengembangan media pembelajaran yang dilakukan telah memenuhi klasifikasi valid, praktis, dan efektif. Hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran animasi *powtoon* layak untuk digunakan sebagai salah satu sumber belajar dalam proses pembelajaran. Pada penelitian ini, pengembangan media masih terbatas pada satu pokok bahasan yaitu segiempat, sehingga perlu juga dikembangkan untuk materi lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Anifah, N. (2020). Peningkatan Kompetensi Guru dalam Menggunakan Media Pembelajaran Melalui Pendampingan. *Jurnal Pendidikan dan Kependidikan*, Vol 4(2), 135-145.
- Apriansyah, M. R., Sambowo, K. A., & Maulana, A. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Video Berbasis Animasi Mata Kuliah Ilmu Bahan Bangunan Di Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta. *Jurnal Pendidikan Teknik Sipil (Jpensil)*, Vol 9(1), 8-18.
- Astika, R. Y., Anggoro, B. S., & Andriani, S. (2019). Pengembangan Video Media Pembelajaran Matematika Dengan Bantuan Powtoon. *Jurnal Pemikiran dan Penelitian Pendidikan Matematika*, Vol 2(2), 85-96.
- Fardany, M. M., & Dewi, R. M. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Powtoon Berbasis Pendekatan Saintifik pada Mata Pelajaran Ekonomi. *Jurnal Pendidikan Ekonomi*, Vol 8(3), 101-108.
- Hendrik, M. (2015). Ulasan Tentang Powtoon <http://muhammadhendrik94.blogspot.com/2015/12/tentang-Powtoon.html>. diakses pada tanggal 21 Januari 2022).
- Komalasari, R. (2020). Manfaat Teknologi Informasi dan Komunikasi di Masa Pandemi Covid 19. *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*, Vol 7(1), 38-49.
- Mersand, S. (2014). Ulasan Produk: PowToon. <https://tinyurl.com/ycx75ju7>, diakses pada tanggal 20 Januari 2022)
- Nabilah, S. (2018). Lembar Validasi LKS. <https://tinyurl.com/58uvm4jz>. diakses pada tanggal 21 Januari 2022.

- Putri, R. E. (2018). Penerapan Metode Pembelajaran Matematika Berbasis ICT Pada SDN 14 Kecamatan Lubuk Begalung Padang. *Journal of Information Technology and Computer Science*, Vol 1(1), 91-98.
- Ridwan. (2010). *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Tafonao, T. (2018). Peranan Media Pembelajaran Dalam Meningkatkan Minat Belajar Mahasiswa. *Jurnal Komunikasi Pendidikan*, Vol 2(2), 103-114.
- Trianto. (2010). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif: Konsep, Landasan, dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Wibawanto, W. (2017). *Desain Dan Pemrograman Multimedia Pembelajaran Interaktif*. Jember: Cerdas Ulet Kreatif.