E-ISSN: 2579-9258
P-ISSN: 2614-3038

Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika
Volume 08, Nomor 01, Desember 2023-Maret 2024, pp. 356-367

Pengembangan Media Pembelajaran Materi Statistika SMP Kelas VIII Menggunakan Aplikasi *Powtoon*

Irna Meriyana Daora[1✉], Rosiah J. Pulukadang[2], Sylvia Jane Annatje Sumarauw[3]

[1,2,3] Pendidikan Matematika, Fakultas Matematika Ilmu Pengetahuan Alam dan Kebumian, Universitas Negeri Manado, Jl. Kampus Unima, Tonsaru, Kec. Tondano Selatan, Kabupaten Minahasa, Sulawesi Utara.
19504067@unima.ac.id

Abstract

Utilization of learning media can improve the quality of learning. Learning media is an important aspect of the learning process, which can be developed using the Powtoon application. The purpose of this study was to develop learning media using the Powtoon application and to apply it to teach statistics in grade 8 junior high school. To determine the quality of learning media, there are three aspects that are assessed, namely validity, practicality, and effectiveness. This study is Research and Development (R&D) using the ADDIE model (Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation). The research instruments used were obeservation, interviews, questionnaires and learning outcomes tests. The results of this study indicate that the valid learning media assessed by experts with a validity aspect of 88% from material experts, 97% from media experts, and 92% from learning design experts. The learning media was declared practical from the small group test and large group test with the average criteria including very practical. Learning media using the Powtoon application is also declared effective because the percentage of student completeness is 82%. So that the learning media is valid and feasible to be used by teachers to students.
Keywords: Learning Media, Powtoon, Statistics

Abstrak

Pemanfaatan media pembelajaran dapat meningkatkan kualitas pembelajaran. Media pembelajaran adalah aspek penting dalam proses pembelajaran, yang dapat dikembangkan menggunakan aplikasi *powtoon*. Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan media pembelajaran menggunakan aplikasi *powtoon* dan menerapkannya di SMP kelas VIII pada materi statistika. Untuk mengetahui kualitas media pembelajaran maka ada tiga aspek yang dinilai yakni kevalidan, kepraktisan dan keefektivan. Jenis penelitian ini ialah *Research and Development* (R&D) dengan menggunakan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation* dan *Evaluation)*. Instrumen penelitian yang digunakan adalah observasi, wawancara, angket dan tes hasil belajar. Hasil penelitian ini menunjukan bahwa media pembelajaran valid yang dinilai oleh para pakar dengan aspek kevalidan 88% dari ahli materi, 97% dari ahli media dan 92% dari ahli desain pembelajaran. Media pembelajaran dinyatakan praktis dari uji kelompok kecil dan uji kelompok besar dengan rata-rata kriteria termasuk sangat layak. Media pembelajaran menggunakan aplikasi *powtoon* juga dinyatakan efektif karena persentase ketuntantasan siswa sebesar 82%. Sehingga media pembelajaran valid dan layak untuk digunakan atau diterapkan oleh guru kepada siswa untuk meningkatkan pemahaman mereka terhadap materi.
Kata kunci: Media pembelajaran, *powtoon*, Statistika

Copyright (c) 2024 Irna Meriyana Daora, Rosiah J. Pulukadang, Sylvia Jane Annatje Sumarauw
✉ Corresponding author: Irna Meriyana Daora
Email Address: 19504067@unima.ac.id (Jl. Kampus Unima, Tonsaru, Minahasa, Sulawesi Utara)
Received 08 June 2023, Accepted 04 January, Published 05 March 2023
DoI: https://doi.org/10.31004/cendekia.v8i1.2564

PENDAHULUAN

Perkembangan zaman semakin berkembangan dengan sangat cepat yang memicu ilmu pengetahuan dan teknologi pun semakin berkembang. Perkembangan ini ditandai dengan semakin canggihnya teknologi yang berpengaruh pada aspek kehidupan manusia termasuk aspek Pendidikan. Guru harus dapat menggunakan teknologi di kelas untuk membuat pembelajaran lebih menarik dan kreatif, yang dapat memotivasi siswa untuk belajar secara efektif baik di dalam maupun di luar kelas. Perkembangan teknologi juga menambah tugas guru yakni sebagai fasilitator yang memberikan

kemudahan saat belajar. Memanfaatkan teknologi dalam pembelajaran dapat memberikan kesempatan belajar baru bagi peserta didik. Teknologi juga berdampak pada pemanfaatan sumber daya pendidikan (Mertosono dkk., 2023).

Pemanfaatan media pembelajaran yang digunakan oleh guru di dalam kelas harus berkembang seiring dengan perkembangan zaman yakni memanfaatkan teknologi yang semakin modern. Media pembelajaran yang memiliki potensi tinggi dalam meningkatkan minat belajar siswa salah satunya adalah dengan menggunakan media pembelajaran yang berbentuk video atau audio visual. Dalam membuat media pembelajaran yang berbentuk video maka guru dapat memanfaatkan aplikasi. Salah satu aplikasi yang dapat digunakan dalam pembuatan video pembelajaran adalah *Powtoon*. *Powtoon* adalah program untuk membuat video pembelajaran berbentuk animasi. Di dalam *powtoon* terdapat animasi tulisan tangan, animasi kartun, pengaturan *timeline*, dan efek transisi yang lebih menarik (Yulia & Ervinalisa, 2017). *Powtoon* adalah sarana belajar yang kreatif dan inovatif, serta aplikasi yang dapat dimanfaatkan sebagai sarana belajar untuk meningkatkan pendidikan masyarakat (Ayu dkk., 2019).

Studi Pendahuluan yang dilakukan oleh Nugraha dan Basuki (2021) dengan judul penelitian "Kesulitan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP di Desa Mulyasari Pada Materi Statistika" didapatkan hasil bahwa kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal pada materi statistika adalah kurangnya motivasi belajar, penerapan model pembelajaran yang kurang tepat pada saat proses belajar mengajar berlangsung serta siswa tidak dapat melakukan aktifitas belajar kembali pada saat di rumah dikarenakan siswa hanya berfokus pada guru. Dewi, khodijah dan Zanthy (2020) melakukan penelitian dengan judul "Analisis Kesulitan Matematik Siswa SMP pada Materi Statistika" didapatkan hasil bahwa siswa SMP Bingkai cendekia Cililin yang berjumlah 24 orang memiliki persentase kesalahan sebesar 83% yang tergolong pada kategori tinggi. Hal ini disebabkan karena siswa belum memahami konsep dasar statistika yang dapat mengakibatkan rendahnya hasil belajar siswa.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Awalia et al., (2019) yang berjudul "Pengembangan Media Pembelajaran Animasi *Powtoon* pada Materi Pelajaran Matematika Kelas IV SD". Dari penelitian tersebut dapat menghasilkan media pembelajaran yang dapat memberikan pemahaman kepada siswa dalam pelajaran matematika khususnya pada materi keliling dan luas bangun datar. Penelitian yang dilakukan oleh Fitrianto et al., (2022) tentang "Pengembangan Pembelajaran Bermedia *Powtoon* Untuk Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel". Hasil yang didapatkan pada penelitian ini adalah media pembelajaran *Powtoon* dapat digunakan untuk memotivasi siswa dalam belajar terutama materi SPLDV sehingga media pembelajaran ini menjadi media yang efektif untuk digunakan. Penelitian yang relevan berikutnya adalah pada penelitian oleh (Rafianti et al., 2018) dengan judul "Pengembangan Bahan Ajar Interaktif Tutorial Dalam

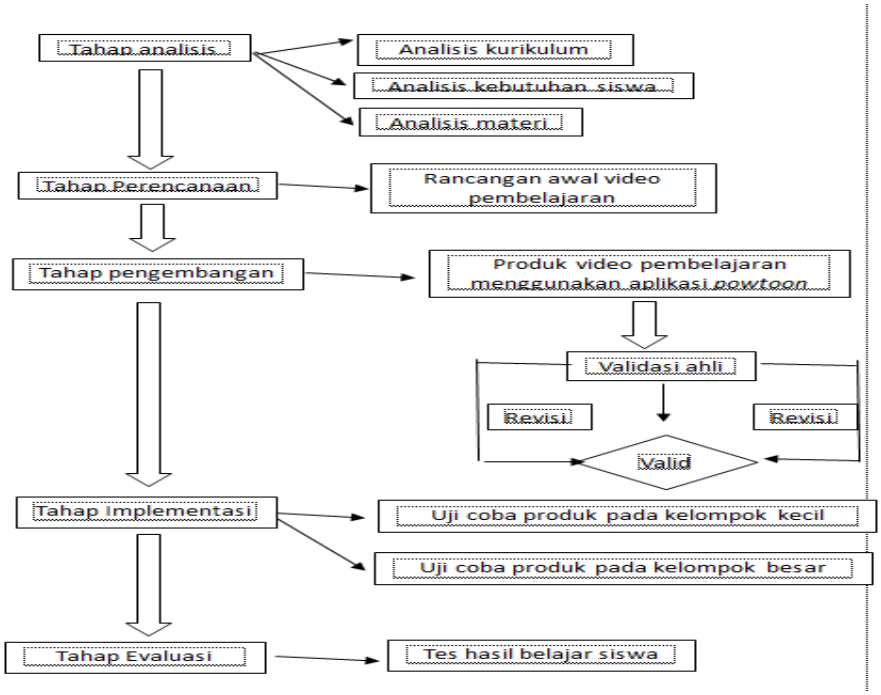
Pembelajaran Matematika Siswa SMP". Penelitian ini menggunakan materi sistem persamaan linier satu variable. Pengembangan bahan ajar dilakukan dengan bantuan *software adobe falsh.* Hasil

yang didapatkan pada penelitian ini adalah bahwa bahan ajar yang memanfaatkan aplikasi atau program komputer dalam pembelajaran matematika layak digunakan dalam proses pembelajaran. Kebaruan penelitian yang dilakukan penulis dengan penelitian sebelumnya adalah menggunakan subjek penelitian yang berbeda yakni tingkat SMP di kelas VIII dan materi matematika yang digunakan lebih dikhususkan pada materi statistika yang dari hasil observasi di SMP Negeri 4 Tondano menyatakan bahwa siswa masih merasa sulit untuk memahami materi statistika pada pembelajaran matematika.

Oleh sebab itu, penulis membuat artikel yang bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran menggunakan aplikasi *powtoon* yang berbentuk video pembelajaran pada materi statisika di SMP kelas VIII yang diharapkan dapat membantu menarik minat belajar siswa sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa serta aktifitas belajar dapat dilakukan di rumah secara mandiri dengan menonton kembali tayangan video pembelajaran.

METODE

Penelitian ini menggunakan Jenis penelitian *research and development* (R&D) yang merupakan penelitian dan pengembangan. R&D merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan suatu produk dan menguji keefektifan produk tersebut (sugiyono 2013:297). Model pengembangan yang diterapkan dalam penelitian ini adalah model ADDIE. Model ADDIE terdiri dari lima tahap yaitu analisis, perancangan, pengembangan, implementasi dan evaluasi (Sugihartini & Yudiana, 2018). Berikut ini alur penelitian yang digunakan:



Gambar 1. Alur Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran melalui aplikasi *powtoon* sebagai sumber belajar matematika siswa kelas VIII SMP pada materi statistika. Subjek pada penilitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Tondano dan objek pada penelitian ini adalah media pembelajaran matematika materi statistika melalui aplikasi *powtoon* di SMP kelas VIII. Penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data yaitu dengan memberikan angket dan tes kepada siswa. Angket akan diberikan kepada para pakar atau ahli yakni ahli materi, ahli media dan ahli desain pembelajaran untuk mengetahui kevalidan dan kepraktisan media pembelajaran. Angket juga akan dibagikan kepada kelompok kecil sebelum produk atau media pembelajaran tersebut di terapkan pada kelompok besar serta angket juga akan dibagikan pada kelompok besar setelah media pembelajaran digunakan untuk mengetahui kelayakan produk tersebut. Setelah itu peneliti akan memberikan tes kepada siswa untuk mendapatkan hasil belajar mereka untuk melihat ketercapaian KKM oleh siswa.

Instrumen penelitian pada tahap pertama adalah lembar validasi olah para ahli. Pada penelitian ini menggunakan 3 orang ahli yakni ahli materi, ahli media dan ahli desain pembelajaran. Para ahli akan bertindak sebagai validator media pembelajaran. Setelah mereka memberikan penilaian maka media pembelajaran akan dikategorikan berdasarkan dengan tingkat kevalidan pada tabel 1 berikut:

Tabel 1. Kriteria Kevalidam

Skor dalam persen (%)	Kategori Kelayakan
$81 - 100\%$	Sangat layak
61-80%	Layak
41-60%	Cukup layak
21-40%	Tidak layak
0-20%	Sangat tidak layak

(Ramdani et al., 2020)

Penelitian ini dikatakatakan valid jika skor mencapai nilai sebesar 61% sampai 100%. Instrumen penelitian selanjutnya adalah memberikan lembar angket respons siswa untuk mengetahui kepraktisan media pembelajaran. Data hasil penilaian oleh siswa selanjutkan akan dikategorikan berdasarkan kriteria tingkat kepraktisan media pembelajaran pada tabel berikut ini:

Tabel 2. Kriteria Kepraktisan

Skor dalam persen (%)	Kategori Kelayakan
$81 - 100\%$	Sangat layak
61-80%	Layak
41-60%	Cukup layak
21-40%	Tidak layak
0-20%	Sangat tidak layak

(Ramdani et al., 2020)

Penelitian ini dikatakan praktis jika nilai kelayakan mencapai 61% sampai 100%. Instrumen penelitian pada tahap ketiga adalah dengan melakukan tes hasil belajar siswa. Tes ini berguna untuk melihat tingkat keefektifan media pembelajaran. Tes tersebut akan diberikan kepada 28 siswa. Media pembelajaran dikatakan efektif apabila rata-rata tes hasil belajar mencapai KKM.

HASIL DAN DISKUSI

Hasil

Tahap Analisis (*Analysis*)

Tahap analisis dilakukan untuk mendapatkan fakta lapangan. Tahap analisis dilakukan dengan cara peneliti melakukan observasi di SMP Negeri 4 Tondano. Peneliti melakukan wawancara kepada guru mata pelajaran matematika yang dilakukan secara tatap muka. Wawancara yang dilakukan di fokuskan pada kurikulum yang digunakan, kebutuhan siswa, materi yang digunakan, dan vasilitas yang tersedia disekolah.

1. Analisis Kurikulum

   Kurikulum yang digunakan di SMP Negeri 4 Tondano adalah kurikulum 2013 yang disesuaikan dengan materi pelajaran. KKM untuk mata pelajaran matematika yakni 72. Kurikulum 2013 harus berpusat pada siswa, interaktif, siswa dituntut untuk aktif, Stimulasi ke semua penjuru yang berarti semua panca indra dan menggunakan teknologi dalam proses pembelajaran.

2. Analisis Kebutuhan Siswa

   Hasil wawancara terhadap guru mata pelajaran matematika didapatkan bahwa siswa memerlukan adanya variasi media pembelajaran agar pembelajaran di kelas lebih efektif dan menarik, sehingga dapat membantu siswa lebih memahami topik atau materi yang diajarkan. Oleh sebab itu guru membutuhkan media pembelajaran yang memanfaatkan teknologi selama proses pembelajaran.

3. Analisis Materi

   Siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep materi statistika serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari, dengan adanya materi pembelajaran berupa video, hal ini dapat membantu siswa dalam memahami materi statistika karena aplikasi kontekstual terdapat dalam video pembelajaran yang dapat langsung mereka saksikan melalui gambar yang ditampilkan.

4. Analisis Fasilitas

   Dari hasil wawancara dengan guru mata pelajaran matematika didaptkan hasil bahwa SMP Negeri 4 tondano memiliki semua vasilitas yang dibutuhkan yakni Komputer, LCD, Proyektor dan speaker.

Tahap Perancangan (*Design*)

Tahap selanjutnya yang dilakukan oleh peneliti adalah tahap perancangan atau design. Produk yang dihasilkan berbentuk media pembelajaran berupa video pembelajaran menggunakan aplikasi *powtoon*. Berikut ini rancangan video pembelajaran yang ditampilkan di dalam kelas dan disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rancangan Video pembelajaran yang ditampilkan

Story Board	Keterangan
Pendahuluan	Menyapa siswa.
	Menjelaskan garis besar materi pelajaran yang dibahas
Inti	Menjelaskan penerapan materi
	Menjelaskan rumus yang digunakan
	Memberikan contoh soal
Penutup	Memerintahkan siswa untuk mengerjakan LKPD yang sudah dibagikan

Tahap Pengembangan (Development)

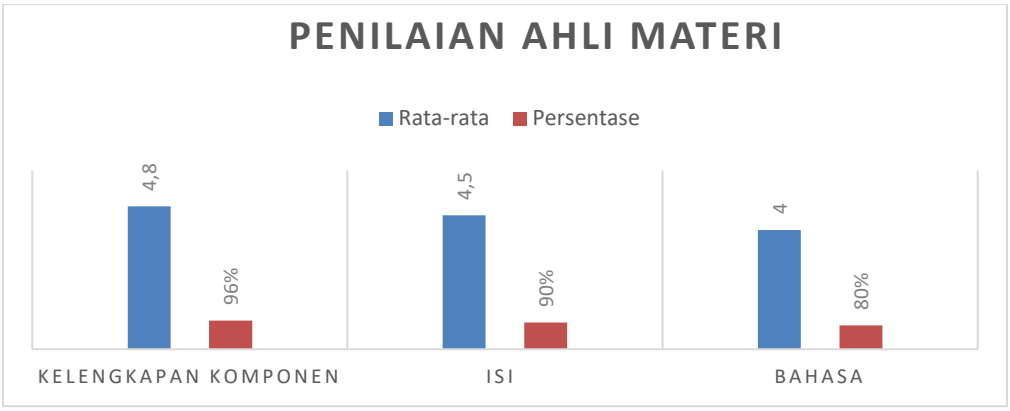
Tahap selanjutnya adalah tahap pengembangan. Media pembelajaran yang dikembangkan adalah media presentasi yang dibuat pada aplikasi powtoon dalam bentuk video pembelajaran. Peneliti menggunakan aplikasi powtoon untuk membuat video edukasi sesuai dengan rancangan yang telah dibuat pada tahap sebelumnya. Berikut ini proses pembuatan media pembelajaran menggunakan powtoon:

1. Tahap pertama peneliti membuat tampilan gambar, teks dan animasi berdasarkan materi dan kurikulum yang telah dianalisis. Media pembelajaran terdiri dari 5 video yang memuat materi mean, median, modus, jangkaun dan jangkauan interkuartil.
2. Tahap kedua adalah memasukan audio. *powtoon* telah menyediakan fitur rekaman suara sehingga pengguna tidak memerlukan aplikasi tambahan dalam menambahkan audio pada video. Audio disesuaikan dengan teks, gambar dan animasi yang telah dibuat di tahap pertama. Audio berisikan suara peneliti yang di rekam.
3. Tahap ketiga yang merupakan tahap akhir dari pembuatan video ini adalah tahap mengubah tampilan menjadi bentuk video dengan cara publish atau export gambar, teks, animasi dan audio yang telah dibuat. Setalah di publish maka media pembelajaran berbentuk video dengan format MP4.

Sebelum media pembelajaran diimplementasikan, media pembelajaran divalidasi oleh para ahli. Pada penelitian ini media pembelajaran divalidasi oleh 3 ahli yakni ahli materi, media dan desain pembelajaran.

1. Ahli Materi

   Media pembelajaran dengan menggunakan aplikasi Powtoon memperoleh rata-rata 4,8, 4,5 dan 4 dari segi kelengkapan komponen, isi dan bahasa dengan persentase masing-masing aspek yaitu 96%, 90% dan 80%. Data ini berdasarkan penilaian dari ahli materi. Berikut ini disajikan diagram penilaian angket dari ahli materi yang terdiri dari aspek komponen kelengkapan, isi dan bahasa.

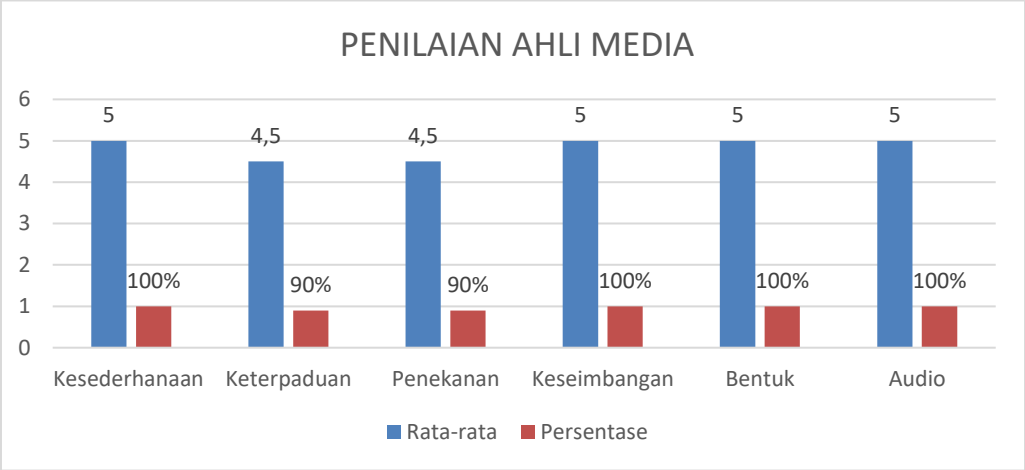


Gambar 2. Penilaian ahli materi

Berdasarkan gambar 2 setelah dilakukan perhitungan maka ditemukan hasil media pembelajaran menggunakan aplikasi Powtoon memiliki rata-rata 4,42 dan persentase sebesar 88%. Sehingga dapat dikatakan bahwa media pembelajaran ini termasuk dalam kategori layak dari segi materi.

2. Ahli Media

Penilaian media pembelajaran menggunakan aplikasi *powtoon* dapat dilihat pada tabel diagram penilaian dibawah ini dengan aspek kesederhanaan, keterpaduan, penekanan, keseimbangan, bentuk dan audio. Berikut ini diagram penilaian dari ahli media

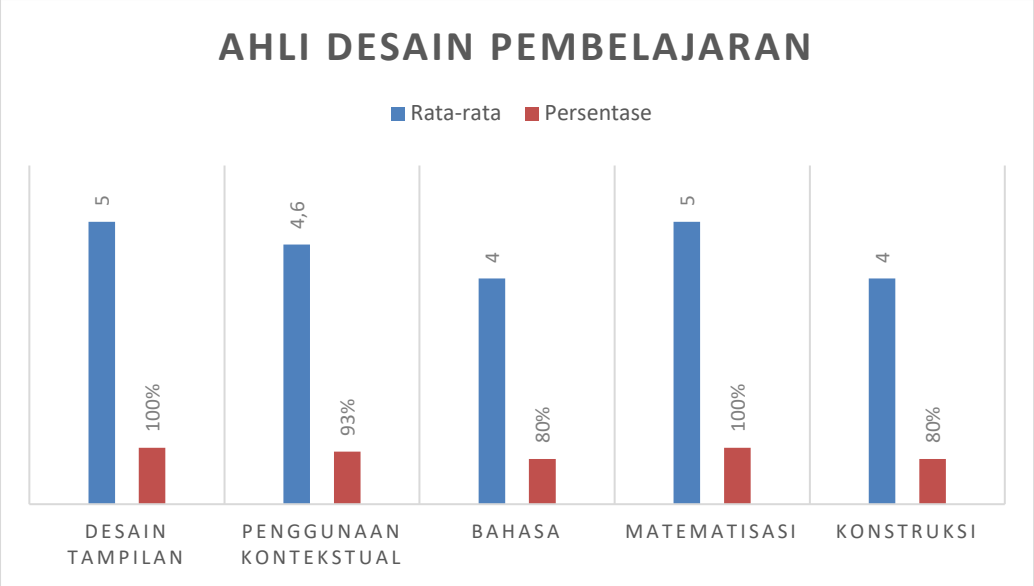


Gambar 3. Penilaian ahli media

Berdasarkan gambar 3 diatas setelah dilakukan perhitungan maka media pembelajaran mendapt nilai rata-rata 4,8 dan tergolong sangat baik dan memiliki presentase sebesar 97% yang termasuk pada kriteria sangat layak dari segi media.

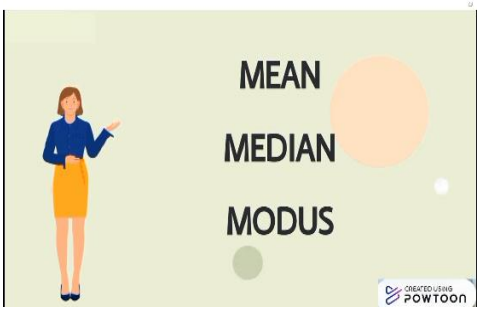
3. Ahli Desain Pembelajaran

Penilaian media pembelajaran menggunakan aplikasi *powtoon* oleh ahli desain pembelajaran dapat dilihat pada diagram dibawah ini. Penilaian dari ahli desain pembelajaran dengan aspek desaian tampilan, penggunaan kontekstual, bahasa, matematisasi dan konstruksi disajikan pada diagram dibawah ini.

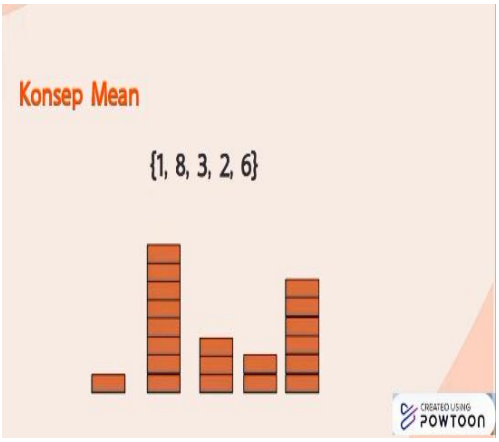


Gambar 4. Penilaian ahli desain pembelajaran

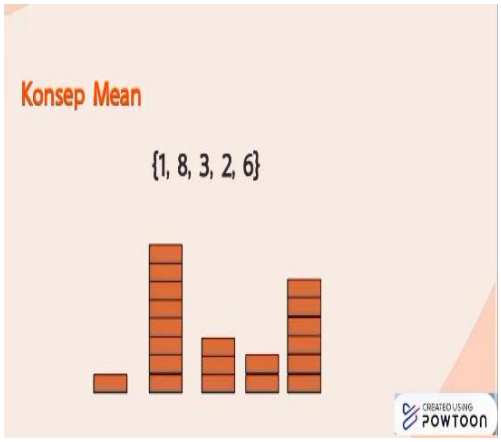
Berdasrkan gambar 4 setelah dilakukan perhitungan maka didapatkan hasil nilai rata-rata sebesar 4,6 dan presentase sebesar 92% yang tergolong pada kriteria sangat layak dari segi ahli desain pembelajaran. Berikut ini tampilan gambar media pembelajaran yang berbentuk video pembelajaran yang telah direvisi berdasarkan komentar dan saran dari para ahli.



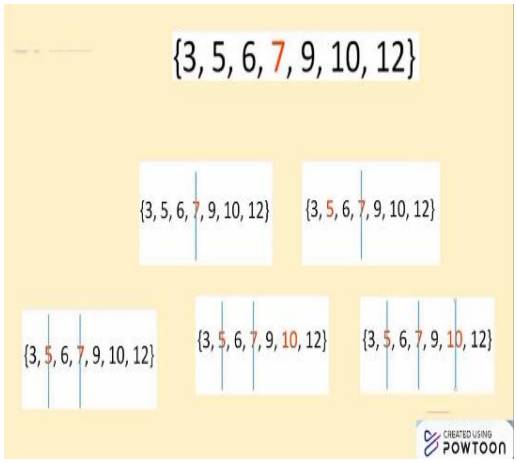
Gambar 5. Tampilan Latar Lebih Sederhana



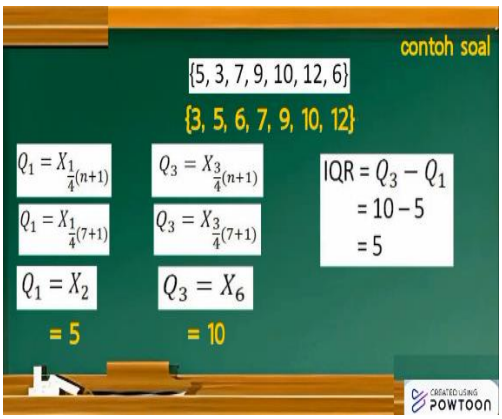
Gambar 6. Konsep Materi Secara Visual



Gambar 7. Penjelasan Materi Konsep Mean



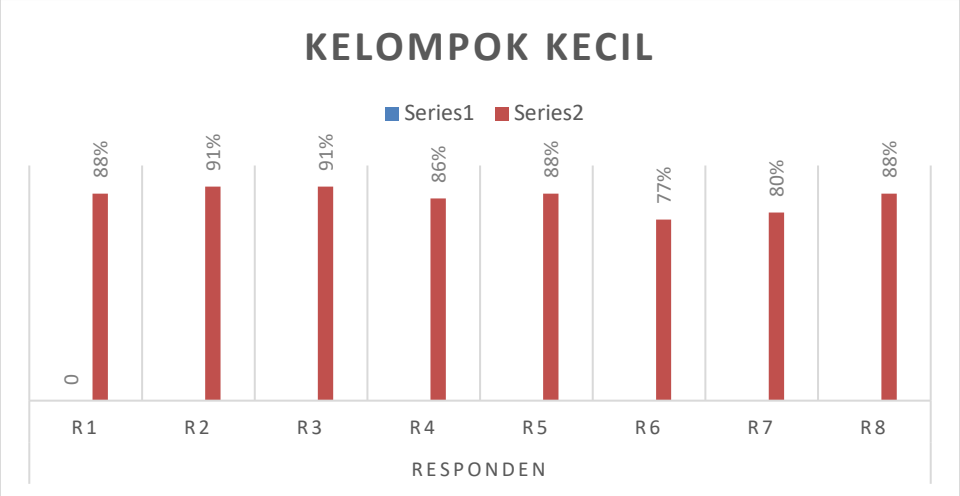
Gambar 8. Penjelasan Materi



Gambar 9. Contoh soal

1. Tahap Implementasi

Pada tahap ini peneliti melakukan uji coba kelompok kecil sebelum melakukan uji coba kelompok besar. Kelompok kecil tersebut terdiri dari 8 orang siswa kelas VIII A yang mengisi angket yang telah disediakan oleh peneliti untuk menilai media pembelajaran. Hasil penilaian respon 8 orang siswa SMP Negeri 4 Tondano kelas VIII A disajikan pada diagram dibawah ini.



Gambar 10. Penilaian kelompok kecil

Berdasarkan diagram diatas dapat dilihat bahwa rata-rata persentase kelayakan memiliki kriteria sangat layak dan menunjukan bahwa uji kelompok kecil dinyatakan praktis. Kemudian dilakukan uji coba lapangan. Uji coba ini dilakukan pada siswa kelas VIII A yang terdiri dari 28 orang. Setelah media pembelajaran yang berbentuk video edukasi di tampilkan maka siswa mengisi angket yang telah dibagikan peneliti dan di dapatkan hasil bahwa rata-rata persentase kelayakan mencapai kriteria sangat layak dan dapat dinyatakan bahwa media pembelajaran yang telah di uji cobakan termasuk praktis.

Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Tahap evaluasi dilakukan dengan cara memberikan tes kepada siswa setelah mereka mengikuti pembelajaran menggunakan media pembelajaran yang berbentuk video pembelajaran. Peneliti dapat mengevaluasi hasil belajar siswa dengan menggunakan tes. Dengan adanya tes maka peneliti dapat melihat hasil belajar siswa. Tes hasil belajar tersebut diikuti oleh 28 orang siswa kelas VIII A SMP Negeri 4 Tondano dan didapatkan hasil bahwa hanya terdapat 5 orang siswa yang tidak mencapai KKM. Berikut ini persentase ketuntasan siswa:

$$presentase\ ketuntasan\ (x) = \frac{banyaknya\ siswa\ mencapai\ KKM}{banyaknya\ seluruh\ siswa} \times 100\%$$

$$= \frac{23}{28} \times 100\%$$

$$= 82\%$$

Dari perhitungan diatas dapat dilihat bahwa presentase ketuntasan mencapai nilai 82% dan termasuk kriteria yang sangat efektiv.

Diskusi

Pengembangan media pembelajaran menggunakan aplikasi *powtoon* yang berbentuk video pembelajaran pada materi statistika sangat bermanfaat bagi guru dan siswa. Hal ini juga sesuai dengan kewajiban guru yang dituntut harus mengembangankan media pembelajaran yang berbasis pada teknologi pada saat proses belajar mengajar di dalam kelas. Penelitian pengembangan media

pembelajaran menggunakan apilikasi powtoon pada materi statistika sangat memberikan manfaat terutama bagi siswa yakni dapat miningkatkan minat belajar siswa, pembelajaran tidak hanya berfokus pada guru dan video pembelajaran dapat diputar kembali pada saat melakukan kegiatan belajar mandiri di rumah. Hal ini dibutikan dengan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti adalah media pembelajaran menggunakan aplikasi *powtoon* telah dinyatakan valid dari para ahli yakni ahli materi sebesar 88%, ahli media sebesar 97% dan ahli desain pembelajaran sebesar 92%. Media pembelajaran ini juga telah dinyatakan praktis oleh kelompok kecil maupun kelompok besar. Media pembelajaran ini juga telah dinyatakan efektiv dari dalakukannya tes hasil belajar yang memiliki presentase ketuntasan sebesar 82%.

Penelitian pengembangan media pembelajaran menggunakan aplikasi *powtoon* ini memiliki hasil yang berbanding lurus dengan penelitian sebelumnya yakni pada penelitian Penelitian yang dilakukan oleh Fitrianto et al., (2022) tentang "Pengembangan Pembelajaran Bermedia *Powtoon* Untuk Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel". Hasil yang didapatkan pada penelitian ini adalah media pembelajaran *Powtoon* menjadi media efektif yang bisa digunakan untuk memotivasi siswa dalam belajar. Hanya saja peneliti menggunakan materi yang berbeda yakni materi statiska.

Kelebihan penelitian ini adalah dapat membuat guru memanfaatkan teknologi sebagai media pembelajaran didalam kelas, video pembalajaran yang dihasilkan dapat digunakan berulang kali, video pembelajaran dapat meningkatkan motivasi dan minat belajar siswa. Kekurangan penelitian ini adalah pada saat pembuatan video pembelajaran menggunakan aplikasi *powtoon* harus memiliki jaringan internet yang stabil. Dampak penelitian ini bagi guru adalah dapat mempermudah guru dalam menjelaskan materi pembelajaran serta guru dapat mengunakan media pembelajaran ini secara berulang-ulang. Dampak penelitian ini bagi siswa adalah dapat meningkatkan keaktivan siswa di dalam kelas yang membuat mereka dapat memahami materi pelajaran yang diajarkan dan siswa dapat memutar kembali video pembelajaran secara mandiri yang dapat dilakukan kapanpun dan dimanapun. Dampak penelitian ini bagi mahasiswa adalah dapat menyiapkan diri untuk menggunakan teknologi sebagai media pembelajaran agar setelah lulus mahasiswa dapat menerapkannya di sekolah tempat mereka bekerja kelak.

KESIMPULAN

Pengembangan media pembelajaran melalui aplikasi *Powtoon* materi statistika melalui aspek kevalidan dari ahli materi, ahli media dan ahli desain pembelajaran dinyatakan sangat valid. Media pembelajaran dinilai praktis dari uji kelompok kecil dan uji kelompok besar dengan rata-rata kriteria sangat layak. Media pembelajaran menggunakan aplikasi *powtoon* juga dinyatakan efektif dari tes hasil belajar yang diberikan kepada siswa. Saran bagi penelitian selanjutnya adalah membuat video pembelajaran menggunakan aplikasi atau perangkat lainnya yang lebih terbaru dan menggunakan materi pembelajaran yang berbeda tergantung kebutuhan dari siswa.

REFERENSI

Awalia, I., Pamungkas, A. S., & Alamsyah, T. P. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Animasi Powtoon pada Mata Pelajaran Matematika di Kelas IV SD. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, *10*(1), 49–56. https://doi.org/10.15294/kreano.v10i1.18534

Ayu, D. G., Triwoelandari, R., & Fahri, M. (2019). *Media Pembelajaran PowtooTerintegrasi Nilai-Nilai Agama pada Pembelajaran IPA untuk Mengembankan Karakter*. *9*(2), 65–74.

Dewi, K., Khodijah., & Zanthy, (2020). *Analisis Kesulitan Matematik Siswa SMP pada Materi Statistika.* Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika. 4(1): 1-7.

Fitrianto, T., Saputra, N., & Mampouw, H. L. (2022a). *Pengembangan Pembelajaran Bermedia Powtoon Untuk Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel*. https://hasilun.puspendik.kemdikbud.go.id

Fitrianto, T., Saputra, N., & Mampouw, H. L. (2022b). *Pengembangan Pembelajaran Bermedia Powtoon Untuk Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel*. https://hasilun.puspendik.kemdikbud.go.id

Mertosono, S., Sulangi, V., Sumarauw, S, J, A. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Materi Bentuk dan Operasi Aljabar Berbasis Android. *Jurnal Sains Riset*, *13*(1), 271-277. http://journal.unigha.ac.id/index.php/JSR

Nugraha., & Basuki. (2021). *Kesulitan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP di Desa Mulyasari pada Materi Statiska. Jurnal Pendidikan Matematika.* 1(2):235-248

Ramdani, A., Jufri, A. W., & Jamaluddin, J. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android pada Masa Pandemi Covid-19 untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa. *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian Dan Kajian Kepustakaan Di Bidang Pendidikan, Pengajaran Dan Pembelajaran*, *6*(3), 433. https://doi.org/10.33394/jk.v6i3.2924

Sugihartini, N., & Yudiana, K. (2018). ADDIE Sebagai Model Pengembangan Media Instruksional Eduatif (MIE) Mata Kuliah Kurikulum dan Pengajaran. *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, *15*(2), 277. https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JPTK/issue/view/851

Yulia, D., & Ervinalisa, N. (2017). Pengaruh Media Pembelajaran Powtoon pada Mata Pelajaran Sejarah Indonesia Dalam Menumbuhkan Motivasi Belajar Siswa IIS Kelas X di SMA Negeri 17 Batam 2017/2018. *HISTORIA: Jurnal Program Studi Pendidikan Sejarah*, *2*(1). https://doi.org/10.33373/his.v2i1.1583