

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS POWERPOINT BERBANTUAN APLIKASI INSTAGRAM PADA MATERI PELUANG

Trisca Dwi Ravilla¹, Rahmad Bustanul Anwar², Satrio Wicaksono Sudarman^{3*}

^{1,2,3*} Universitas Muhammadiyah, Metro, Indonesia

*Corresponding author. Departement of Mathematics Education, Muhammadiyah University of Metro, 34111, Lampung, Indonesia

E-mail: triscadwir1998@gmail.com¹
rarachmadia@gmail.com²
satrio.wicaksono1010@gmail.com^{3*}

Received 20 January 2022; Received in revised form 25 January 2022; Accepted 26 February 2022

ABSTRAK

Matematika merupakan mata pelajaran pada setiap jenjang pendidikan baik di sekolah dasar hingga perguruan tinggi. Sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2006 pada Standar Isi Mata Pelajaran Matematika dinyatakan bahwa tujuan mata pelajaran matematika di sekolah yaitu agar peserta didik memiliki kemampuan memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep, dan mengaplikasikan konsep secara lugas, akurat, efisien, sehingga dapat memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh. Penelitian ini merupakan jenis penelitian Research and Development (R&D). Pada penelitian ini yaitu menghasilkan sebuah produk berupa media pembelajaran berbasis powerpoint berbantuan aplikasi instagram pada materi peluang yang valid dan praktis. Penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Tahap implementasi tidak dilakukan, karena tujuan penelitian ini hanya sebatas menghasilkan suatu produk yang valid dan praktis untuk diimplementasikan. Kevalidan produk ditunjukkan melalui penilaian validator yang terdiri dari 2 ahli materi dan 2 ahli media. Sedangkan kepraktisan media pembelajaran ditunjukkan melalui uji coba pemakaian dengan kelompok kecil sebanyak 10 orang peserta didik. Penelitian ini memperoleh validasi ahli materi dengan rata-rata persentase sebesar 83% dan rata-rata persentase 94% dari ahli media. Dengan demikian hasil validasi dari kedua ahli memperoleh rata-rata persentase sebesar 89% dengan kriteria sangat valid. Sedangkan dari uji coba pemakaian memperoleh rata-rata persentase sebesar 85% dengan kriteria sangat praktis. Berdasarkan hasil yang didapat, dapat disimpulkan bahwa pengembangan media pembelajaran berbasis powerpoint berbantuan aplikasi instagram pada materi peluang memenuhi kriteria valid dan praktis.

Kata kunci : media pembelajaran; pengembangan; powerpoint

ABSTRACT

This research is a type of Research and Development (R&D) research. This research is to produce a product in the form of powerpoint based learning media assisted by the Instagram on the material of opportunities that is valid and practical. This study uses the ADDIE development model (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). The implementation phase was not carried out, because the purpose of this research was only to produce a product that was valid and practical to implement. The validity of the product is shown through the assessment of the validator consisting of 2 material experts and 2 media experts. While the practicality of the learning media was demonstrated through a trial use with a small group of 10 students. The research obtained validation results from material experts with an average percentage of 83% and an average percentage of 94% from media experts. Thus, the validation results from the two experts obtained an average of 89% with very valid criteria. Meanwhile, from the usage trial, it obtained an average percentage 85% with very practical criteria. Based on the results obtained, it can be concluded that the powerpoint

based learning media assisted by the Instagram on the material of opportunities meets the valid and practical criteria.

Keyword : *development; learning media; powerpoint*

Pendahuluan

Matematika selain memiliki sifat abstrak, ternyata juga memerlukan pemahaman konsep yang baik. Hal ini penting karena untuk memahami konsep yang baru, diperlukan prasyarat pemahaman konsep sebelumnya. Sehingga ilmu pengetahuan yang didapatkan oleh peserta didik sebelumnya dapat dibangun atau dikonstruksi menurut pengalaman belajar masing-masing sesuai tahap perkembangan dan lingkungan sekitarnya. Seperti yang tertuang pada Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2006 pada Standar Isi Mata Pelajaran Matematika dinyatakan bahwa tujuan mata pelajaran matematika di sekolah yaitu agar peserta didik memiliki kemampuan memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep, dan mengaplikasikan konsep secara lugas, akurat, efisien, sehingga dapat memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh. Muhson (2010) menjelaskan bahwa untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi pembelajaran, perlu dikembangkan berbagai model pembelajaran yang kreatif dan inovatif. Penggunaan bahan ajar merupakan salah satu cara untuk menyampaikan materi kepada peserta didik. Peran pendidik tidak bisa terlepas dari penyampaian materi agar peserta didik mampu memahami materi yang diberikan sehingga tercapainya proses pembelajaran yang efektif serta efisien.

Pada penelitian yang dilakukan di SMPN 2 Batanghari mendapatkan informasi bahwa sekolah menggunakan bahan ajar berupa buku paket. Tetapi karena saat ini proses pembelajaran dilaksanakan secara daring sehingga membuat peserta didik kurang mengikuti proses pembelajaran. Adapun hasil belajar peserta didik pada materi peluang menggunakan bahan ajar berupa buku paket menunjukkan bahwa peserta didik cukup kesulitan.

Untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi pembelajaran, perlu dikembangkan berbagai model pembelajaran yang kreatif dan inovatif. Hal ini perlu dilakukan agar proses pembelajaran tidak terkesan kurang menarik, monoton dan membosankan sehingga akan menghambat terjadinya *transfer of knowledge* (Muhson, 2010). Bentuk perkembangan teknologi informasi yang dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran adalah menggunakan *e-learning* Hartanto (2016). Penggunaan media pembelajaran berbasis *powerpoint* dapat membimbing peserta didik dalam memahami materi serta mengembangkan ide yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah secara mandiri. Media sosial *Instagram* memberikan efek yang cukup spesial bagi penggunanya. Selain digunakan untuk hiburan, media ini juga bisa dijadikan wadah untuk berekspres bagi para penggunanya (Utami, 2015). Melalui media sosial *Instagram* dapat mempermudah dalam mengumumkan tugas secara kreatif, berbagi pengalaman bersama peserta didik dengan bantuan video, serta media *Instagram* ini lebih mudah diakses dan penggunanya tidak terbatas.

Berdasarkan permasalahan yang sudah diuraikan di atas, media pembelajaran berbasis *powerpoint* berbantuan aplikasi *Instagram* dirasa cocok

untuk diterapkan, karena peserta didik akan diberikan kesempatan untuk berpartisipasi aktif dan membangun kreativitas yang dilakukan dalam proses pembelajaran, maka penelitian ini akan dikembangkan bahan ajar berupa media pembelajaran berbasis *powerpoint* berbantuan aplikasi *Instagram*, melalui pengembangan ini diharapkan dapat membantu peserta didik di SMPN 2 Batanghari dalam pembelajaran matematika pada materi peluang.

Metode Penelitian

Pada penelitian ini jenis metode penelitian yang digunakan yaitu penelitian dan pengembangan atau *Research and Development (R&D)*. Penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian untuk mengembangkan atau memvalidasi produk-produk yang digunakan dalam pendidikan dan pembelajaran (Hanafi, 2017). Penelitian pengembangan merupakan tipe penelitian yang berbeda dengan penelitian pendidikan karena tujuan pengembangan adalah menghasilkan produk berdasarkan temuan-temuan uji lapangan kemudian direvisi dan seterusnya (Rayanto dan Sugianti, 2020). Hadi dan Agustina (2016) Adapun alasan pemilihan metode ADDIE karena model ini memberikan kesempatan untuk melakukan evaluasi dan revisi secara terus menerus dalam setiap fase yang dilalui. Sehingga produk yang dihasilkan menjadi produk yang valid dan reliabel. Selain itu, model ADDIE juga sangat sederhana dalam prosedurnya, akan tetapi implementasinya sistematis.

Penelitian dan pengembangan ini menggunakan model pengembangan ADDIE. Model ini terdapat 5 tahap, yaitu meliputi : *Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*. Namun pada tahap implementasi tidak dilakukan, karena tujuan penelitian ini hanya sebatas mengembangkan dan menghasilkan suatu produk yang valid dan praktis untuk diimplementasikan berdasarkan penilaian validator. Sedangkan tahap implementasi merupakan penerapan produk yang sudah dikembangkan pada situasi yang nyata dikelas (Cahyadi, 2019).

Tahap Analisis (Analysis)

Pada tahap analisis dilakukan prasurvey di SMPN 2 Batanghari. Penelitian ini menggunakan instrumen berupa lembar wawancara dengan pendidik serta angket untuk peserta didik, hal ini untuk mendapatkan informasi mengenai aspek-aspek yang akan dikaji.

Tahap Desain (Design)

Tahap desain mempunyai kegiatan perancangan produk berupa media pembelajaran berbasis *powerpoint* berbantuan aplikasi *Instagram* pada materi peluang. Rancangan ini masih bersifat konseptual yang akan dilanjutkan pada tahap berikutnya.

Tahap Pengembangan (Development)

Tahap pengembangan yang dilakukan berupa realisasi kerangka produk yang telah dirancang menjadi produk yang siap untuk diimplementasikan (Sari,dkk., 2021). Pada penelitian ini dilakukan tahap validasi ahli dan dilakukan uji coba terbatas untuk melihat kevalidan serta kepraktisan produk yang akan dihasilkan. Tahap validasi dilakukan oleh 4 validator ahli dan uji kepraktisan yang

dilakukan dengan 10 peserta didik kelas VIII.3 SMPN 2 Batanghari. Instrumen pengumpulan data yang digunakan ialah lembar wawancara serta lembar angket validasi dan angket uji kepraktisan. Selanjutnya data yang diperoleh akan dianalisis untuk mengetahui tingkat kevalidan dari produk yang dikembangkan dengan menggunakan analisis produk sebagai acuannya, serta menggunakan analisis kepraktisan produk untuk melihat tingkat kepraktisannya. Tahap analisis ini menggunakan skala penilaian produk yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Skala penilaian angket validasi produk

Kriteria	Skor
Sangat Baik	5
Baik	4
Sedang	3
Buruk	2
Sangat Buruk	1

Hasil dari penilaian produk selanjutnya dianalisis dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$Persentase = \frac{\sum skor\ yang\ diperoleh}{\sum skor\ maksimal} \times 100\% \quad \dots 1)$$

Kemudian hasil persentase yang diperoleh dari analisis kevalidan produk di atas akan dikelompokkan dalam interpretasi skor dengan menggunakan skala interpretasi kelayakan, lalu dengan melihat kriteria interpretasi tersebut maka akan didapat sebuah kesimpulan kelayakan produk, dikatakan layak apabila interpretasi >60%, adapun kriteria interpretasi yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria interpretasi

Kategori	Penilaian (%)
Sangat Valid	$80 < P \leq 100$
Valid	$60 < P \leq 80$
Ragu-ragu	$40 < P \leq 60$
Tidak valid	$20 < P \leq 40$
Sangat tidak valid	$0 < P \leq 20$

Sumber : Adaptasi Sugiyono (2013)

Tahap Evaluasi Evaluation)

Evaluasi dapat didefinisikan sebagai sebuah proses yang dilakukan untuk memberikan nilai terhadap media pembelajaran yang dikembangkan. Tahap evaluasi bisa terdapat pada setiap tahap, yaitu pada tahap analisis, desain, pengembangan, dan implementasi untuk direvisi apakah masih ada kekurangan dan kelemahan. Setelah dievaluasi dan divalidasi, maka revisi produk akhir akan dilakukan dan menghasilkan media pembelajaran yang layak untuk diujicobakan.

Hasil dan Pembahasan

Hasil dari penelitian dan pengembangan ini yaitu media pembelajaran berbasis powerpoint berbantuan aplikasi Instagram pada materi peluang yang valid dan praktis. Pada penelitian dan pengembangan ini menggunakan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Tetapi pada tahap implementasi tidak dilakukan karena tujuan penelitian ini hanya sebatas mengembangkan dan menghasilkan suatu produk yang valid dan praktis untuk diimplementasikan berdasarkan penilaian validator. Adapun hasil dari setiap tahapnya diuraikan sebagai berikut.

Tahap Analisis (Analysis)

Terdapat beberapa langkah yang dilakukan dalam tahap analisis seperti, analisis materi, analisis kebutuhan, dan analisis karakteristik peserta didik. (1) analisis materi, diperoleh informasi mengenai masalah mendasar yang dialami peserta didik yaitu peserta didik mengalami kesulitan memahami materi matematika khususnya pada materi peluang. (2) analisis kebutuhan, didapatkan informasi terkait kebutuhan peserta didik terhadap bahan ajar. Bahan ajar yang digunakan pendidik masih berupa buku paket sehingga peserta didik belum belajar secara aktif dan mandiri. (3) analisis karakteristik peserta didik, diperoleh informasi pada proses pembelajaran secara daring. Sehingga diperlukan suatu bahan ajar yang dapat membantu peserta didik dalam proses pembelajaran, salah satu caranya menggunakan media pembelajaran berbasis *powerpoint* berbantuan aplikasi *Instagram*.

Tahap Perancangan (Design)

Pada tahap perancangan ini menghasilkan suatu rancangan produk berupa pemilihan media dan format yang dikembangkan. Jordan dan Papp (2014) penelitian yang telah dilakukan tentang penggunaan *powerpoint* di dalam kelas. Sebagian besar siswa telah menggunakan *powerpoint* sebagai ukuran keefektifannya dan menunjukkan hasil bahwa siswa sangat menyukai *powerpoint*. Media yang digunakan pada penelitian ini ialah media pembelajaran berbasis *powerpoint* berbantuan aplikasi Instagram pada materi peluang. Gambaran media pembelajaran yang dikembangkan disajikan pada Gambar 1-9.

1. *Cover Produk*

Tampilan cover produk dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Cover produk

2. Kompetensi Dasar dan Indikator

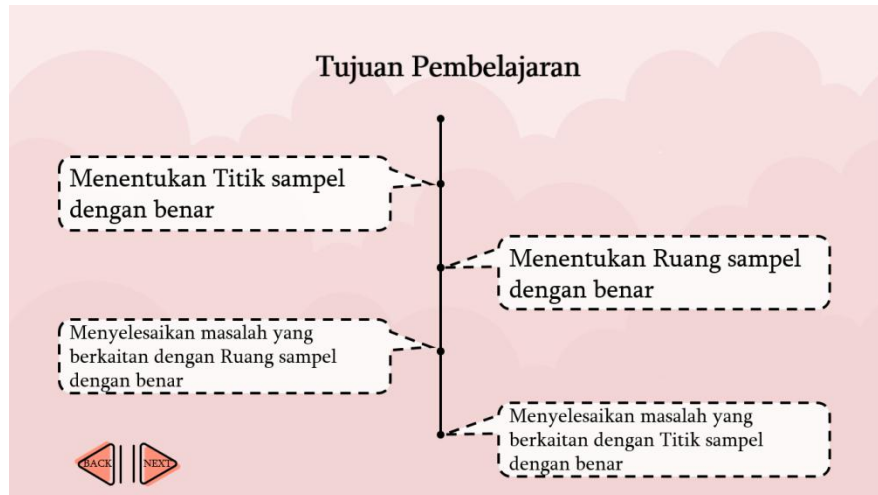
Tampilan Kompetensi Dasar dan Indikator dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Kompetensi dasar dan indikator

3. Tujuan Pembelajaran

Tampilan tujuan pembelajaran dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Tujuan pembelajaran

4. Menu Media Pembelajaran

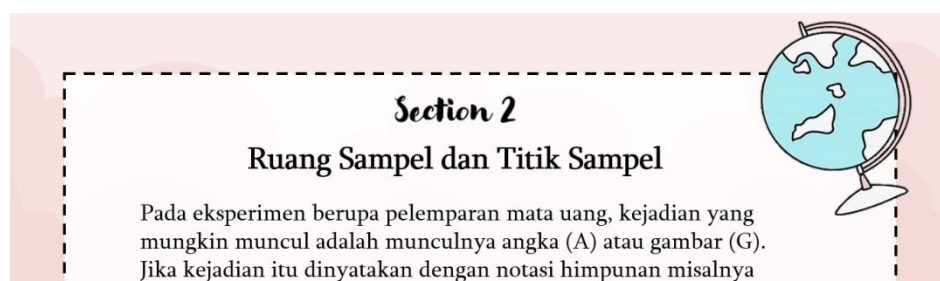
Tampilan Menu Media Pembelajaran dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Menu media pembelajaran

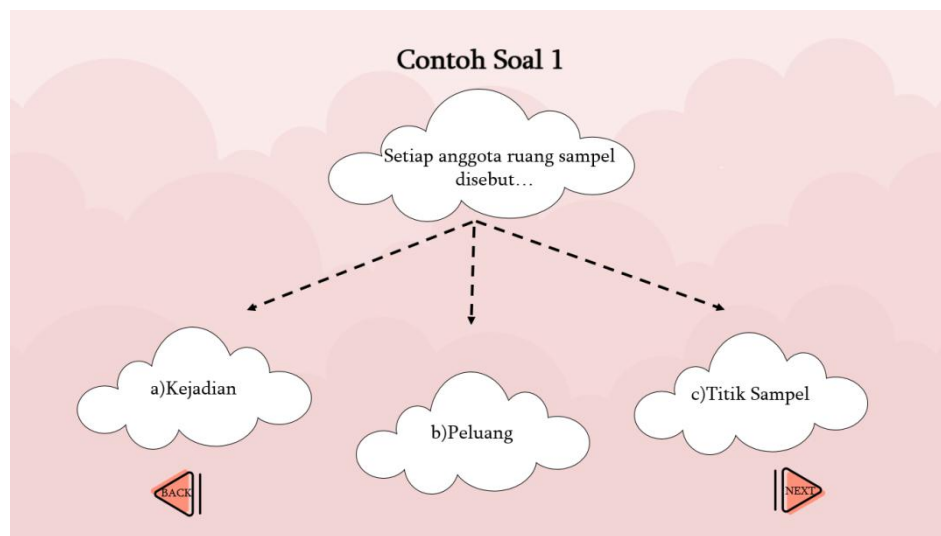
5. Isi Materi

Tampilan Isi Materi dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Isi materi

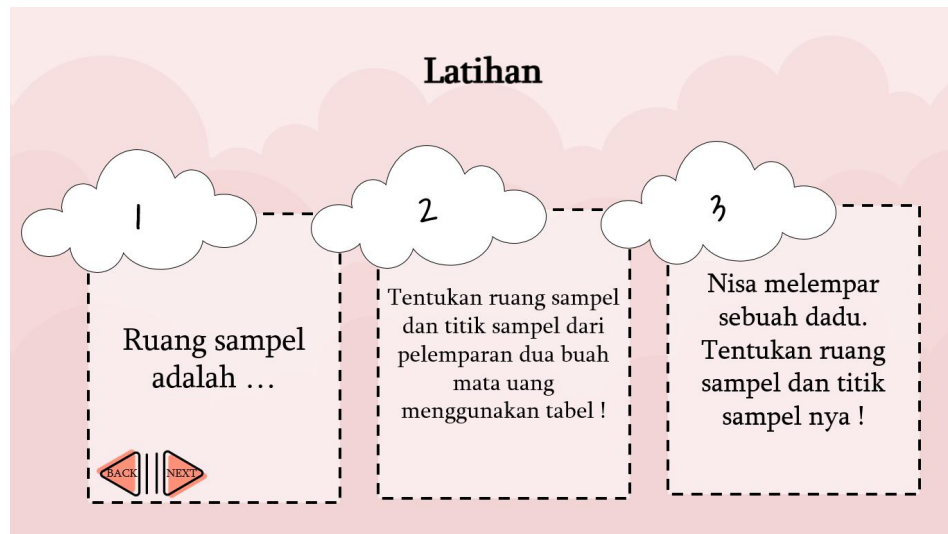
6. Contoh Soal
Tampilan Contoh Soal dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Contoh soal

7. Latihan Soal

Tampilan Latihan Soal dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Latihan soal

8. Kesimpulan Materi

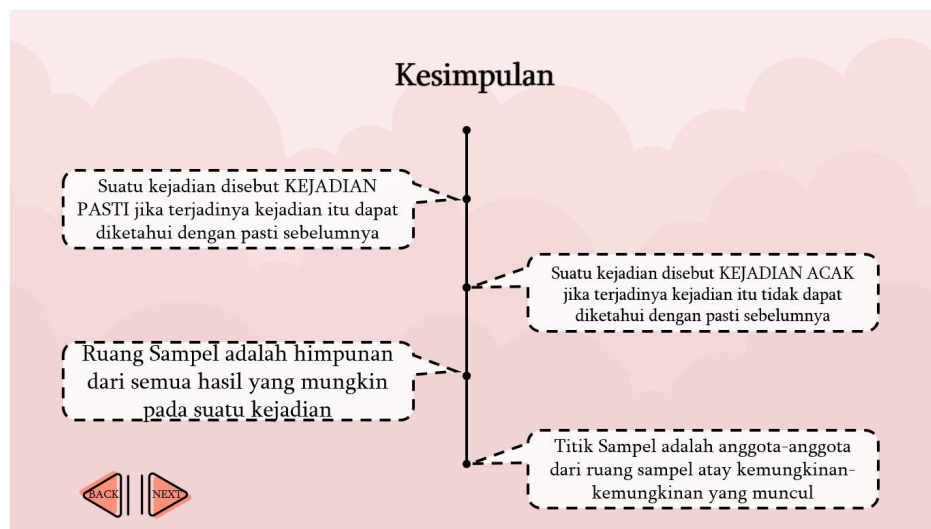
Tampilan Kesimpulan Materi dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Kesimpulan materi

9. Link Instagram

Tampilan Link Instagram dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Link instagram

Tahap Pengembangan (Development)

Pada tahap ini merupakan tahap pemaparan mengenai hasil validasi ahli, dan hasil uji coba kepraktisan. Adapun pemaparan dari kedua hal tersebut telah disajikan berikut ini.

1. Hasil Validasi Produk

Data hasil validasi produk diperoleh dari pengisian angket validasi produk oleh dosen maupun pendidik yang sesuai dengan bidangnya yaitu bidang materi dan media.

Pertama, dilakukan validasi dengan ahli materi. Hasil penilaian yang diperoleh kemudian disusun dan dihitung berdasarkan kriteria kevalidan. Persentase hasil penilaian yang diperoleh disajikan dalam Tabel 4.

Tabel 4. Hasil validasi ahli materi

Validator	Skor dari Validator	Skor Maksimal	Persentase	Keterangan
1	63	75	84%	Sangat Valid
2	62	75	83%	Sangat Valid
Jumlah	125	150	83%	Sangat Valid

Berdasarkan Tabel 4, hasil penilaian validasi materi termasuk dalam kriteria sangat valid dari validator 1 dengan persentase 84% dan kriteria sangat valid dari validator 2 dengan persentase 83%, sehingga dapat diperoleh rata-rata persentase sebesar 83% dengan kriteria sangat valid.

Kedua, dilakukan validasi dengan ahli media. Hasil yang diperoleh kemudian disusun dan dihitung berdasarkan kriteria kevalidan. Persentase hasil penilaian yang diperoleh disajikan dalam Tabel 5.

Tabel 5. Hasil validasi ahli media

Validator	Skor dari Validator	Skor Maksimal	Persentase	Keterangan
1	75	80	94%	Sangat Valid
2	76	80	95%	Sangat Valid
Jumlah	151	160	94%	Sangat Valid

Berdasarkan Tabel 5, hasil validasi media termasuk dalam kriteria sangat valid dari validator 1 dengan persentase 94% dan kriteria sangat valid dari validator 2 dengan persentase 95%, sehingga dapat diperoleh rata-rata persentase sebesar 94% dengan kriteria sangat valid.

2. Hasil Uji Coba Kepraktisan

Produk yang sudah divalidasi kemudian diuji cobakan terhadap kelompok kecil berjumlah 10 peserta didik kelas VIII.3 SMPN 2 Batanghari. Berikut data yang diperoleh berdasarkan angket respon peserta didik disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil data uji coba kepraktisan

Responden	R ₁	R ₂	R ₃	R ₄	R ₅	R ₆	R ₇	R ₈	R ₉	R ₁₀	Jumlah
Jumlah Skor pada Angket	62	66	67	66	63	62	63	61	63	67	640
Persentase (dalam %)	83	88	89	88	84	83	84	81	84	89	85

Berdasarkan Tabel 6, total kepraktisan media pembelajaran berbasis powerpoint berbantuan aplikasi Instagram, diperoleh rata-rata persentase dari 10 responden yaitu 85% sehingga media pembelajaran yang dikembangkan menunjukkan kriteria sangat praktis untuk digunakan dalam proses pembelajaran matematika.

Tahap Evaluasi (Evaluation)

Evaluasi dilakukan untuk mengumpulkan data sebagai bahan perbaikan dan penyempurnaan produk yang dikembangkan. Setelah dievaluasi dan divalidasi, maka revisi produk akhir akan dilakukan dan menghasilkan media pembelajaran yang layak untuk diujicobakan.

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan ini, diperoleh rata-rata persentase hasil uji kevalidan sebesar 89%, serta memperoleh rata-rata persentase uji kepraktisan sebesar 85%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis *powerpoint* berbantuan aplikasi *Instagram* pada materi peluang sangat valid dan sangat praktis untuk digunakan. Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya oleh Irwandi dan Juariyah (2016), Xingeng dan Jianxiang (2012:65), dan Nurseto (2011) yang menyimpulkan bahwa produk yang dikembangkan dinyatakan valid dan praktis untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Selain itu penelitian yang mendukung (Nurhayati, Rahmawati, & Farida, 2021; Amanda, Agustina, & Linuhung, 2020) bahwa

pembelajaran menggunakan bantuan aplikasi mempermudah peserta didik dalam mempelajari materi. Selain itu bahwa dengan bantuan ICT pembelajaran lebih menarik dan menambah wawasan peserta didik (Susanti, Rizki, Farida, 2021) serta meningkatkan pemahaman peserta didik dalam pembelajaran matematika (Zahra dan Astriyani, 2021).

Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan yang dilakukan ini diperoleh kesimpulan yaitu penelitian dan pengembangan ini telah berhasil mengembangkan media pembelajaran berbasis powerpoint berbantuan aplikasi Instagram pada materi peluang untuk siswa kelas VIII SMPN 2 Batanghari. Sehingga dapat menjadi bahan ajar inovatif yang dapat digunakan oleh peserta didik. Media pembelajaran memperoleh rata-rata persentase hasil uji kevalidan sebesar 89% dan memperoleh rata-rata persentase uji kepraktisan sebesar 85%. Berdasarkan hal tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis *powerpoint* berbantuan aplikasi *Instagram* pada materi peluang sangat valid dan praktis untuk digunakan.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka peneliti memiliki beberapa saran yaitu (1) Perlu dikembangkan kembali media pembelajaran berbasis powerpoint dijadikan sebuah aplikasi sehingga dapat menumbuhkan semangat belajar peserta didik dan memaksimalkan peserta didik dalam memahami materi. (2) Perlu dikembangkan konten yang ada diunggah ke *instagram* agar peserta didik lebih tertarik untuk memahami materi.

Referensi

- Amanda, D., Agustina, R., & Linuhung, N. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Menggunakan Android Studio Pada Materi Turunan. *EMTEKA: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 46-53.
- Cahyadi, R. A. H. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis ADDIE Model. *Education Journal*, 3(1), 35-43.
- Hadi, H dan Agustina, S. (2016). Pengembangan Buku Ajar Geografi Desa-Kota Menggunakan Modul ADDIE. *Jurnal Education*, 11 (1), 90-105.
- Hanafi. (2017). Konsep Penelitian R&D Dalam Bidang Pendidikan. *Jurnal Kajian Keislaman*, 4(2), 123-129.
- Hartanto, W. (2016). Penggunaan E-Learning Sebagai Media Pembelajaran. *Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan, Ilmu Ekonomi dan Ilmu Sosial*, 10(1), 1-15.
- Irwandani, I., & Juariyah, S. (2016). Pengembangan Media Pembelajaran Berupa Komik Fisika Berbantuan Social Media Instagram Sebagai Alternatif Pembelajaran. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 5(1), 33-42.
- Jordan, L. A., & Papp, R. (2014). Powerpoint: It's Not Yes or No It's When and How. *Research in Higher Education Journal*, 22.
- Muhson, A. (2010). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknoligi Informasi. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, 8(2), 1-10.
- Nurhayati, D., Rahmawati, D., & Farida, N. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Android pada Materi Segiempat dan segitiga Siswa Kelas VII SMP Negeri 2 Labuhan Maringgai. *EMTEKA: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 11-24.

- Nurseto, T. (2011). Membuat Media Pembelajaran Yang Menarik. *Jurnal Ekonomi dan pendidikan*, 8(1), 19-35.
- Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2006. (2006). *Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. 23 Mei 2006. Jakarta.
- Rayanto, Y. H., & Sugianti. (2020). *Penelitian Pengembangan Model ADDIE dan R2D2 : Teori dan Praktek*. Pasuruan: Lembaga Academic & Research Institute Perum Sekar Indah II.
- Sari, E. R., Rahmawati, Y. & Vahlia, I. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Android dengan Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) Materi Koordinat Kartesius. *EMTEKA: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 74-85.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D)*. Alfabeta. Bandung.
- Susanti, C., Rizki, S., & Farida, N. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Open Ended Disertai ICT dan Nilai-Nilai Islam Materi Sistem Persamaan Linear. *EMTEKA: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 49-60.
- Utami, P.,(2015). Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning Berbantu Instagram Terhadap Kemajuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas X SMA Negeri 8 Surakarta. *Bio-Pedagogi*, 4(1), 47-52.
- Xingeng, D., & Jianxiang, L. (2012). Advantages and disadvantages of PowerPoint in lectures to science students. *IJ Education and Management Engineering*, 9(1), 61-65.
- Zahra, A.I., & Astriyani, A. (2021). Inovasi Media Pembelajaran Materi Aritmatika Sosial Berbasis Mobile Android Untuk Mendukung Kemampuan Spasial Visual Sswa SMP Kelas VIII. *EMTEKA: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 25-36.