



PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MACROMEDIA FLASH BERMUATAN SOAL KOMUNIKASI MATEMATIS MATERI STATISTIKA KELAS VIII MTs

¹⁾Sayyidatul Karimah, ²⁾Rini Utami, ³⁾Jesica Andrew Vina Audy

^{1,2,3)}Universitas Pekalongan, Jalan Sriwijaya No 3 Pekalongan

¹⁾sayyidatul.karimah@gmail.com

²⁾utamirini31@gmail.com

Abstract

Received :
03/05/2021

Accepted :
14/06/2021

Published :
01/07/2021

This study aims to develop learning media for macromedia flash containing mathematical communication questions of the class VIII MTs statistical material. This research is a development research with a 4-D model (Define, Design, Develop, and Disseminate) from Thiagarajan et al. The stages of this research include the define stage, the design stage, and the develop stage. The study population was all grade VIII students of MTs Al Hikmah Proto in the 2019/2020 school year. At the development stage of this research, product validation tests and product trials were carried out. Analysis of the product validation test used a test instrument validation questionnaire and a product/media validation questionnaire. This product validation test is used to test the validity of the product. Meanwhile, product testing is carried out to test the practicality of the product. The product practicality test was carried out using a student response questionnaire after learning using media developed by researchers. Based on the results of the analysis of the test instrument validation test with an Aiken index of 0.858 (very valid criteria) and the results of the product/media validation test analysis of 8 validators obtained an average value of 86.36% (very practical criteria). Meanwhile, the results of the product trial analysis or the product practicality level of 26 students of MTs Al Hikmah Proto Kedungwuni Pekalongan obtained an average percentage value of 92.46% (very practical criteria). Thus it can be concluded that the macromedia flash learning media contains questions of mathematical communication of the class VIII MTs Al Hikmah Proto Kedungwuni statistics with valid and practical criteria.

Keywords: develop, learning media, macromedia flash, mathematical communication

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran macromedia flash bermuatan soal komunikasi matematis materi statistika kelas VIII MTs. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan model 4-D (*Define, Design, Develop, dan Disseminate*) dari Thiagarajan *et al.* Tahapan-tahapan penelitian ini meliputi tahap *define*, tahap *design*, dan tahap *develop*. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas VIII MTs Al Hikmah Proto tahun ajaran 2019/2020. Pada tahap *develop* penelitian ini dilakukan uji validasi produk dan uji coba produk. Analisis uji validasi produk menggunakan angket validasi instrumen tes dan angket validasi produk/media. Uji validasi produk ini digunakan untuk menguji tingkat kevalidan produk. Sedangkan uji coba produk dilakukan untuk menguji tingkat kepraktisan produk. Uji kepraktisan produk tersebut dilakukan dengan menggunakan angket respon peserta didik setelah pembelajaran menggunakan media yang dikembangkan peneliti. Berdasarkan hasil analisis uji validasi instrumen tes dengan indeks aiken sebesar 0,858 (kriteria sangat valid) dan hasil analisis uji validasi produk/media dari 8 validator diperoleh nilai rata-rata 86,36% (kriteria sangat praktis). Sedangkan, hasil analisis uji coba produk atau tingkat kepraktisan produk dari 26 peserta didik MTs Al Hikmah Proto Kedungwuni Pekalongan diperoleh nilai rata-rata presentase sebesar 92,46% (kriteria sangat praktis). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran macromedia flash bermuatan soal komunikasi matematis materi statistika kelas VIII MTs Al Hikmah Proto Kedungwuni berkriteria valid dan praktis.

Kata Kunci: komunikasi matematis; macaromedia flash; media pembelajaran; pengembangan.

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi Perkembangan teknologi, informasi dan komunikasi membawa arus perubahan, terutama dalam bidang pendidikan. Kini, perkembangan teknologi di era globalisasi memberikan dampak bagi semua kalangan yang berkecimpung dalam dunia pendidikan, tak terkecuali guru. Peran guru setiap masa memiliki tantangan yang berbeda. Jika guru masa sebelum era globalisasi memiliki tantangan dalam keterbatasan sarana dan prasarana penunjang pendidikan, maka tantangan guru masa kini mungkin tidak lagi pada sarana prasarana tersebut. Karena tantangan guru masa kini, diantaranya guru harus mampu melihat karakteristik peserta didik generasi sekarang ini sebagai sesuatu yang bersifat positif yang akan menunjang kelancaran dan kualitas pembelajaran. Oleh karena itu, guru harus mampu mengemas pembelajaran yang mengarah pada pengembangan karakteristik peserta didik generasi ini. Salah satu bentuk pengemasan pembelajaran yang cocok untuk generasi ini diantaranya penggunaan teknologi dalam pembelajaran.

Selain itu, wabah virus corona terjadi sejak akhir tahun 2019 di Wuhan Provinsi Hubei China meluas ke seluruh penjuru dunia, termasuk Indonesia. Hal tersebut mengakibatkan pemerintah menerbitkan surat edaran no 3 tahun 2020 tentang pencegahan covid-19 pada satuan pendidikan sebagai antisipasi terhadap penyebaran virus corona di sekolah maupun perguruan tinggi. Menindaklanjuti surat edaran tersebut, sekolah meniadakan pembelajaran tatap muka dan diadakannya proses pembelajaran secara daring dengan menggunakan macam aplikasi, seperti *google classroom*, *group whatsapp* atau aplikasi pembelajaran *e-learning* lainnya dan diadakannya pembelajaran luring bagi peserta didik yang tidak memiliki *HP Android*.

Menurut Akhmadan (Masykur et al., 2017) salah satu cara penggunaan teknologi dalam pembelajaran yaitu pemanfaatan sumber daya teknologi sebagai media pembelajaran. Media pembelajaran berbasis teknologi yang lazim digunakan adalah komputer (Masykur et al., 2017). Media pembelajaran merupakan salah satu faktor yang mendukung keberhasilan proses pembelajaran di sekolah karena dapat membantu proses penyampaian informasi dari guru kepada siswa ataupun sebaliknya (Yosep, 2016). Berdasarkan hasil wawancara terhadap guru matematika kelas VIII MTs Al Hikmah Proto, karakteristik peserta didik masa sekarang lebih tertarik dengan teknologi, seperti menggunakan LCD Proyektor, Laptop, Komputer, ataupun Android. Namun, para guru jarang sekali yang menggunakan laptop untuk menunjang pembelajaran. Informasi dari

guru matematika kelas VIII MTs bahwa meskipun sarana dan prasarana MTs telah memadai seperti adanya LCD Proyektor dan ruang laboratorium komputer, tetapi dirinya dalam pembelajaran matematika selalu menggunakan metode ceramah dan bahan ajar buku LKS sebagai penunjang pembelajaran. Namun kenyataannya, penggunaan metode konvensional tersebut kurang sesuai dengan karakteristik peserta didik masa sekarang yang lebih menyukai pembelajaran dengan penyajian materi yang ditampilkan pada sebuah proyektor ataupun laptop/komputer yang berbasis teknologi. Hal ini membuat peran guru sangat diperlukan dalam pemanfaatan teknologi sebagai media pembelajaran untuk menunjang pembelajaran.

Matematika merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan yang mempunyai peranan penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, baik sebagai alat bantu dalam penerapan-penerapan bidang ilmu lain maupun dalam pengembangan matematika itu sendiri (Siagian, 2016). Penguasaan kemampuan matematika oleh peserta didik menjadi suatu keharusan, salah satunya yaitu kemampuan komunikasi matematis. Akan tetapi, hasil wawancara terhadap guru matematika mengungkapkan bahwa kemampuan komunikasi matematis peserta didik secara tertulis kurang baik. *NCTM* (2000:60), komunikasi matematis merupakan suatu cara peserta didik untuk mengungkapkan ide-ide matematis secara lisan, tertulis, gambar, diagram, mengungkapkan benda, menyajikan dalam bentuk aljabar, atau menggunakan simbol matematis. Menurut Sarassanti (Siburian & Saija, 2019) komunikasi matematis merupakan salah satu kemampuan yang harus dimiliki peserta didik dalam melakukan penyampaian ide atau gagasan dalam matematika sehingga siswa dapat mengkomunikasikan ide-ide matematis dengan jelas. Indikator kemampuan komunikasi matematis peserta didik menurut *NCTM* (2000: 214) dapat dilihat dari: (1) kemampuan mengekspresikan ide-ide matematis melalui lisan, tulisan dan mendemonstrasikannya serta menggambarkannya secara visual, (2) kemampuan memahami, menginterpretasikan dan mengevaluasi ide-ide matematis baik secara lisan, tulisan, maupun bentuk visual lainnya, (3) kemampuan dalam menggunakan notasi-notasi matematika dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide-ide, menggambarkan hubungan-hubungan dengan model-model situasi. Dalam penelitian ini, peneliti hanya fokus pada kemampuan komunikasi matematis secara tertulis sehingga kemampuan komunikasi matematis dalam penelitian ini yaitu:

- a. Mengekspresikan / mendemonstrasikan ide matematis secara tertulis.
- b. Menginterpretasikan / mengevaluasi ide matematis secara tertulis.
- c. Menggunakan notasi / struktur matematis untuk menyajikan ide situasi matematika.

Salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan dengan memanfaatkan sarana prasarana yang ada di sekolah yaitu dengan pemanfaatan *software Macromedia Flash*. *Macromedia Flash* merupakan *software* yang tepat untuk membuat sajian visual yang dapat menginterpretasikan berbagai media, seperti video, animasi, gambar dan suara (Yosep, 2016). Beberapa penelitian pembelajaran menggunakan media pembelajaran berbantuan komputer dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik, salah satunya, penelitian yang dilakukan Ferdianto. Menurut hasil penelitian Ferdianto (Ferdianto & Setiyani, 2018) pembelajaran menggunakan media audio visual dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa pada setiap pertemuannya.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran *Macromedia Flash* bermuatan soal komunikasi matematis materi statistika kelas VIII MTs berkriteria valid dan praktis. Media yang dikembangkan dikemas dalam bentuk *Compact Disk (CD)*. Media yang dikembangkan juga dapat dijalankan pada *Android* dengan cara meng-*install* terlebih dahulu aplikasi “*webgenie swf player*” pada *playstore Android* tersebut kemudian jalankan media pembelajaran ini. Karena media ini terdapat 2 opsi format yaitu *.swf* yang dapat dijalankan pada *Android* dan *.exe* yang dapat dijalankan pada komputer / laptop.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan *Research and Development (R&D)* dengan model 4-D (*Define, Design, Develop, dan Disseminate*) dari Thiagarajan et al (Lawhon, 1976). Prosedur penelitian ini meliputi tiga tahap diantaranya tahap *define*, tahap *design*, dan tahap *develop*. Pertama, tahap *define* (*pendefinisian*) dilakukan untuk mendefinisikan syarat yang digunakan dalam pembelajaran dengan menggunakan instrumen wawancara terhadap guru dan peserta didik serta observasi secara langsung. Kedua, tahap *design* (*perancangan*) dilakukan untuk membuat rancangan produk yang akan dikembangkan. Tahap *design* ini meliputi penyusunan standar tes, pemilihan media, dan pemilihan format. Penyusunan standar tes yang dimaksud yaitu butir soal komunikasi

matematis yang dimuatkan dalam media pembelajaran yang dikembangkan. Pemilihan media penelitian ini yaitu produk yang dikembangkan peneliti berupa media pembelajaran Macromedia Flash dalam pembelajaran matematika. Sedangkan, pemilihan format dalam media mencakup penyajian materi sesuai dengan kompetensi dasar Kurikulum 2013. Peneiliti hanya fokus pada materi statistika kelas VIII karena materi ini berkaitan dengan penyajian

dan pengolahan data akan lebih menarik jika disajikan dalam aplikasi flash. Tahap ketiga dalam penelitian ini yaitu tahap develop (pengembangan). Pada tahap develop, peneliti melakukan validasi dan uji coba produk dengan menggunakan angket skala likert. Validasi produk penelitian ini meliputi validasi instrumen tes dan validasi peroduk/media. Instrumen tes yang telah divalidasi dan dikatakan valid maka dilakukan uji coba intrumen tes untuk mengetahui indeks kesukaran, daya pembeda, reliabilitas, dan interpretasi hasil.

Tahap validasi produk/media dilakukan untuk menguji kevalidan media yang dikembangkan peneliti. Berikut rumus yang digunakan untuk mengetahui tingkat kevalidan produk yang dikembangkan menurut Suherman (dalam Lestari, 2017: 46) sebagai berikut:

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = prosentase nilai akhir

f = jumlah skor yang diperoleh

N = jumlah skor maksimum

Selanjutnya prosentase nilai akhir yang diperoleh dikategorikan dengan menggunakan rating scale menurut Riduwan (2016: 22) untuk menentukan kriteria kevalidan produk sebagai berikut.

Tabel 1. Kriteria Kevalidan Produk

Interval P	Kriteria
$80\% < P \leq 100\%$	Sangat valid
$60\% < P \leq 80\%$	Valid
$40\% < P \leq 60\%$	Cukup valid
$20\% < P \leq 40\%$	Kurang valid
$0\% < P \leq 20\%$	Tidak valid

Produk yang dikembangkan peneliti dapat diujicobakan kepada peserta didik jika sudah memenuhi kriteria valid. Uji coba produk digunakan untk mengetahui tingkat kepraktisan produk yang dikembangkan. Pada uji coba produk (tingkat kepraktisan)

digunakan angket skala *likert*. Berikut rumus yang digunakan untuk mengetahui tingkat kepraktisan produk menurut Suherman (dalam Lestari, 2017: 47) sebagai berikut:

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = prosentase nilai akhir

f = jumlah skor yang diperoleh

N = jumlah skor maksimum

Selanjutnya prosentase nilai akhir yang diperoleh dikategorikan dengan menggunakan rating scale menurut Riduwan (2016: 22) untuk menentukan kriteria kepraktisan produk sebagai berikut.

Tabel 2. Kriteria Kepraktisan Produk

Interval P	Kriteria
$80\% < P \leq 100\%$	Sangat praktis
$60\% < P \leq 80\%$	Praktis
$40\% < P \leq 60\%$	Cukup praktis
$20\% < P \leq 40\%$	Kurang praktis
$0\% < P \leq 20\%$	Tidak praktis

Produk yang dikembangkan peneliti dapat dikatakan praktis jika sudah memenuhi kriteria praktis.

3. Hasil dan Pembahasan

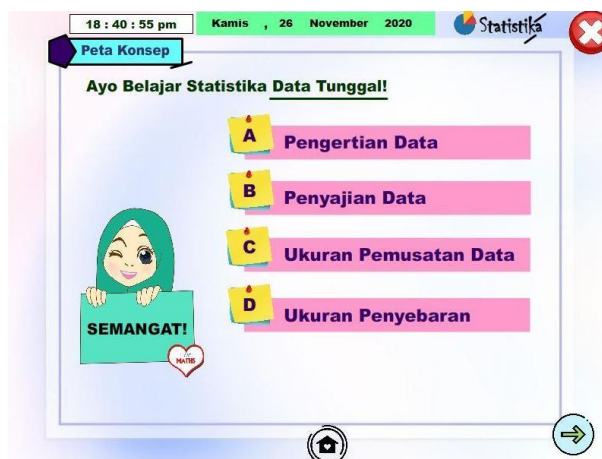
Berdasarkan hasil analisis validasi instrumen tes dari validator menggunakan uji validitasi isi diperoleh indeks aiken sebesar 0,858 (sangat valid) yang berarti bahwa instrumen tes yang dikembangkan peneliti tersebut valid. Setelah instrumen tes dinyatakan valid, maka dilakukan uji coba instrumen tes untuk mengetahui indeks kesukaran, daya pembeda, reliabilitas, serta interpretasi hasil. Berdasarkan hasil analisis uji coba instrumen tes diperoleh bahwa instrument tes memiliki indeks kesukaran bervariasi dan seimbang, daya pembeda cukup baik, reliabel, serta kesimpulan interpretasi hasil butir soal diterima/layak. Hal ini dapat disimpulkan bahwa instrumen tes tersebut dapat dimuatkan dalam media pembelajaran yang dikembangkan peneliti.

Berdasarkan hasil validasi produk/media mendapatkan beberapa saran / masukan serta penilaian terhadap media yang dikembangkan peneliti. Maka peneliti melakukan tindak lanjut terhadap masukan dari validator tersebut dan menganalisis hasil validasi produk/media. Berdasarkan hasil analisis validasi produk/media dari 8 validator diperoleh

nilai rata-rata presentase sebesar 86,36% termasuk dalam kriteria sangat valid. Setelah media yang dikembangkan peneliti dikatakan valid, maka dilakukan uji coba produk. Berikut draf media pembelajaran yang dikembangkan peneliti :



Gambar 1. Halaman sampul media



Gambar 2. Halaman menu materi

Uji coba produk dilakukan oleh 26 peserta didik Kelas VIII MTs Al Hikmah Proto Tahun Ajaran 2020/2021 dalam pembelajaran matematika menggunakan media yang dikembangkan peneliti. Pada saat uji coba produk, ada sebagian kecil dari semua peserta didik yang mengikuti pembelajaran merasa mengalami kesulitan ketika menjalankan media pembelajaran tersebut. Hal ini dikarenakan peserta didik tersebut sebelumnya belum pernah menggunakan laptop/komputer sehingga peserta didik terlihat kaku atau gerogi saat menjalankan *mouse* dan mengetik jawaban pada *keyboard*. Namun, hal tersebut menjadikan rasa ingin tahu mereka (peserta didik) terhadap teknologi laptop/komputer dan memotivasi mereka untuk belajar hal-hal baru yang dapat bermanfaat bagi mereka.

Setelah peserta didik mengikuti pembelajaran menggunakan media yang dikembangkan peneliti, peserta didik diberikan angket respon peserta didik terhadap media pembelajaran tersebut. Berdasarkan hasil analisis uji coba produk untuk menguji tingkat kepraktisan produk, diperoleh nilai rata-rata presentase sebesar 92,46% termasuk dalam kriteria sangat praktis. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran *Macromedia Flash* bermuatan soal komunikasi matematis materi statistika kelas VIII MTs berkriteria valid dan praktis.

4. Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran *Macromedia Flash* bermuatan soal komunikasi matematis materi statistika kelas VIII MTs valid dan praktis. Uji kevalidan produk dan uji kepraktisan produk tersebut ditunjukkan dengan hasil analisis validasi produk dan hasil analisis respon uji coba produk yang dikembangkan peneliti.

Media pembelajaran yang dikembangkan, diharapkan dapat mempermudah dan membantu guru dalam proses pembelajaran serta dapat menjadi referensi media pembelajaran. Selain itu, bagi pihak yang ingin mengembangkan media pembelajaran, diharapkan dapat mengembangkan media lebih lanjut untuk menguji tingkat kepraktisan produk/media agar dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis ataupun kemampuan matematis lainnya.

Pustaka

- Ferdianto, F., & Setiyani, S. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Media Pembelajaran Berbasis Kearifan Lokal Mahasiswa Pendidikan Matematika. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 2(1), 37–47. <https://doi.org/10.33603/JNPM.V2I1.781>
- Lawhon, D. (1976). Instructional development for training teachers of exceptional children: A sourcebook. *Journal of School Psychology*, 14(1), 75. [https://doi.org/10.1016/0022-4405\(76\)90066-2](https://doi.org/10.1016/0022-4405(76)90066-2)
- Masykur, R., Nofrizal, N., & Syazali, M. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika dengan Macromedia Flash. *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 177. <https://doi.org/10.24042/ajpm.v8i2.2014>
- Siagian, M. D. (2016). Kemampuan koneksi matematik dalam pembelajaran matematika. *MES: Journal of Matematics Education and Science2*, 2(1), 58–67.
- Siburian, L. A., & Saija, L. (2019). Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Smp Menggunakan Model Pembelajaran Cooperative Integrated Reading and

Composition Dan Ing Ngarsa Sung Tuladha. *Jurnal Padegogik Matematika*, 2(2), 73–80. <https://doi.org/10.35974/jpd.v2i2.873>

Yosep. (2016). Jurnal Ipteks Terapan. *Televisi Dan Kepentingan Pemilik Modal Dalam Perspektif Teori Ekonomi Politik Media*, 4(JURNAL IPTEKS TERAPAN), 252–261.

Riduwan (2016). *Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian*. Bandung : Alfabeta.