

PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF PADA MATERI KOORDINAT KARTESIUS KELAS VIII SMP

Vistri Wulandari^{#1}, Ali Asmar^{*2}

Mathematics Departement, State Univerisity of Padang
Jl. Prof. Dr. Hamka, Padang, West Sumatera, Indonesia

^{#1}Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika FMIPA UNP

^{*2}Dosen Jurusan Matematika FMIPA UNP

#1viswul19@gmail.com

Abstract – The goals of this research is to create and describe interactive learning multimedia on valid and practical Cartesian coordinates material for students of class VIII SMPN 7 Sijunjung. The research type used is development research. The Plomp development model was used, which consists of three phases. They are the preliminary research, prototyping phase, and assessment phase. The students of class VIII SMPN 7 Sijunjung are the subject of the research. Needs analysis, curriculum analysis, concept analysis, and student analysis were conducted as part of the preliminary research phase for the development of interactive multimedia learning on Cartesian coordinates. The phase of prototyping aims to develop interactive learning multimedia in order to produce the interactive learning multimedia valid and practical through formative evaluation. They are self evaluation, expert review, one-to-one evaluation, and small group evaluation. The result of the validity value of interactive learning multimedia on the Cartesian coordinate material is 84,38% with a very valid category. Based on the results of the practicality questionnaire analysis by students and teachers, it is shown that interactive multimedia learning on Cartesian coordinate material in all aspects is in the very practical category with practicality values of 88,54% and 95,45%. As a result, interactive learning multimedia on Cartesian coordinates for class VIII SMP is valid, practical, and can be used.

Keywords– interactive learning multimedia, Cartesian coordinates, valid, practical

PENDAHULUAN

Penularan *corona virus* atau yang disebut juga dengan covid-19 (*Coronavirus Disease* 2019) telah mewabah berbagai negara termasuk Indonesia [1]. Virus ini menular dengan sangat cepat, oleh karena itu untuk menekan tingkat penularannya dikeluarkanlah berbagai kebijakan oleh Pemerintah Indonesia. Di Indonesia penularan dari virus ini telah berdampak pada beragam sektor, terkhusus pada sektor pendidikan. Semenjak pandemi covid-19 ini melanda, proses pembelajaran dialihkan menjadi pembelajaran secara daring (dalam jaringan) yang pada awalnya dilaksanakan secara tatap muka. Kebijakan ini diambil sebagai solusi dalam mengatasi kesulitan pelaksanaan pembelajaran.

Pembelajaran daring membutuhkan peran peserta didik yang lebih besar dibandingkan dengan peran pendidik. Pada awal pemberlakuan daring ini tentu tidak mudah seperti yang dibayangkan terutama dalam pembelajaran matematika. Pembelajaran matematika sangat penting diajarkan di setiap tingkatan pendidikan.

Matematika ialah salah satu komponen ilmu pengetahuan yang penggunaannya dapat ditemukan di berbagai bidang ilmu atau setiap aspek kehidupan. Hal ini dikarenakan matematika dalam penerapannya dapat membantu menyelesaikan permasalahan di kehidupan sehari-hari. Karenanya, matematika menjadi begitu

diperlukan untuk dipelajari serta perlu adanya upaya optimal agar pembelajarannya dapat terlaksana dengan baik.

Upaya yang harus dilakukan supaya kegiatan pembelajaran bisa terlaksana dengan optimal ialah dengan adanya suatu perencanaan pembelajaran yang maksimal. Perencanaan pembelajaran didefinisikan dengan kegiatan yang merencanakan berbagai komponen pembelajaran serta langkah-langkah yang akan dilaksanakan [2]. Perancangan silabus, perancangan RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran), serta perancangan bahan ajar yang dilengkapi dengan pemanfaatan media pembelajaran merupakan komponen dari perencanaan pembelajaran ini.

Media Pembelajaran ialah alat atau apa saja yang dapat dipergunakan pada kegiatan belajar-mengajar, yang mana dapat berfungsi untuk menyampaikan pesan kepada peserta didik berupa materi pelajaran. Media pembelajaran dirancang dan dibuat dengan maksud supaya bisa menumbuhkan ketertarikan dari peserta didik terhadap pembelajaran supaya kegiatan pembelajaran bisa terlaksana dengan optimal, yang kemudian diharapkan hasil belajar dari peserta didik dapat ditingkatkan.

Salah satu materi pada matematika yang memerlukan media penunjang dalam pembelajarannya adalah koordinat kartesius [3]. Proses pembelajaran

dalam materi koordinat kartesius menuntut peserta didik untuk dapat membaca gambar dari letak titik koordinatnya dengan benar. Dalam mempelajari koordinat kartesius, sangat diperlukan adanya media pembelajaran yang mampu menggambarkan objek-objek pada koordinat kartesius. Oleh karenanya, salah satu penyelesaian yang bisa dilaksanakan supaya dapat mengkonkretkan sesuatu yang tampak abstrak ialah dengan diberikannya visualisasi [4].

Dari observasi yang dilakukan di SMP Negeri 7 Sijunjung, yang dimulai dari Agustus hingga Desember 2020, yang juga beririsan dengan kegiatan PLK (praktek lapangan kependidikan) yang dilakukan, kegiatan pembelajaran di SMP Negeri 7 Sijunjung berlangsung secara Daring (dalam jaringan). Proses pembelajaran dilaksanakan dengan menggunakan *google classroom* dan memanfaatkan *whatsapp group*, dimana pendidik mengirimkan bahan ajar yang berupa LKPD (lembar kerja peserta didik) untuk peserta didik, kemudian pendidik meminta peserta didik untuk membaca serta memahaminya, dan selanjutnya menyelesaikan soal-soal tugas pada LKPD tersebut. Hasilnya peserta didik banyak yang mengalami kesulitan untuk menyelesaikan tugas pada LKPD tersebut, bahkan banyak yang tidak mengerjakannya. Ini disebabkan lantaran peserta didik yang tidak mampu untuk memahami dengan baik materi yang ada pada bahan ajar yang diberikan. Kegiatan pembelajaran semacam ini cenderung dapat membuat peserta didik merasa bosan, yang mengakibatkan minat belajar peserta didik akan semakin rendah.

Dari hasil observasi dan wawancara yang dilangsungkan bersama pendidik mata pelajaran matematika kelas VIII SMP Negeri 7 Sijunjung, pendidik mengemukakan bahwa mayoritas peserta didik kurang terdorong dalam mengikuti proses pembelajaran matematika. Ini dapat dibuktikan dengan melihat hasil belajar dari peserta didik yang rendah.

Selaras dengan wawancara yang sudah dilakukan, pernyataan ini juga diperkuat dengan hasil Penilaian Harian (PH) peserta didik kelas VIII SMP Negeri 7 Sijunjung tahun pelajaran 2020/2021, dimana nilai dari rata-rata dan ketuntasan peserta didik pada materi koordinat kartesius masih di bawah rata-rata ketuntasan minimum yaitu 75%. Hal ini dapat terlihat dari Tabel 1.

TABEL 1
HASIL PENILAIAN HARIAN (PH) PESERTA DIDIK
KELAS VIII SMP NEGERI 7 SIJUNJUNG TAHUN
PELAJARAN 2020/2021 PADA MATERI
KOORDINAT KARTESIUS.

Kelas	Rata-rata	Tuntas (%)
VIII.4	30,91	12,50
VIII.5	23,91	15,63
VIII.6	23,49	16,13
VIII.7	16,80	0

(Sumber: Guru Matematika Kelas VIII SMP Negeri 7 Sijunjung)

Pendidik menjelaskan bahwa sudah berupaya dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik dengan

merancang suatu bahan ajar berupa LKPD, namun bahan ajar yang dirancang belum mampu meningkatkan ketertarikan belajar peserta didik. Kegiatan belajar-mengajar haruslah dapat melahirkan suasana belajar yang menyenangkan agar pembelajaran menjadi lebih bermakna dan prestasi belajar dari peserta didik dapat ditingkatkan.

Meningkatnya prestasi belajar dari peserta didik dapat dicapai dengan pemanfaatan multimedia yang dapat memvisualisasikan objek-objek matematika dengan optimal. Salah satu caranya ialah dengan menggunakan *software smart apps creator*, karena dilengkapi dengan tulisan, gambar, animasi, suara dan video. Media yang dirancang dengan menggunakan *smart apps creator* nantinya dapat diubah menjadi bentuk aplikasi yang kemudian dapat diakses sendiri oleh peserta didik dengan menggunakan gadget/android yang dimiliki.

Penggunaan gadget dalam kegiatan pembelajaran mampu memengaruhi hasil belajar matematika dari peserta didik [5]. Hal ini dikarenakan gadget ialah alat multifungsi yang bisa digunakan untuk beragam keperluan, tidak saja alat komunikasi namun juga memiliki berbagai aplikasi, serta dapat mengakses internet untuk mencari berbagai informasi dengan cepat dan mudah. Kecanggihan dari gadget ini membuat semakin meningkat penggunaannya pada semua kalangan usia. Oleh Karena itu, kegiatan pembelajaran seharusnya juga dapat menggunakan teknologi informasi yang relevan dengan tujuan pembelajaran, pemanfaatan gadget/android sebagai media pembelajaran ialah salah satunya.

Salah satu media pembelajaran efektif yang sudah mengikuti perkembangan teknologi yaitu multimedia pembelajaran interaktif. Multimedia pembelajaran interaktif ialah multimedia yang bisa dijalankan oleh pengguna yang dilengkapi alat pengontrol, dan memungkinkan pengguna untuk memutuskan apa yang diinginkan pada proses berikutnya.

Dari penjabaran di atas, peneliti terdorong untuk mengembangkan multimedia pembelajaran interaktif menggunakan android dengan materi koordinat kartesius agar meningkatkan hasil belajar matematika dari peserta didik. Penelitian ini dilakukan dengan maksud supaya menghasilkan dan mendeskripsikan multimedia pembelajaran interaktif pada materi koordinat kartesius yang valid dan praktis.

METODE

Pada penelitian ini jenis penelitiannya ialah penelitian pengembangan dengan model Plomp sebagai model pengembangannya. Terdapat tiga tahapan dalam model Plomp, yaitu tahap *preliminary research*, *prototyping phase*, dan *assessment phase*. Tetapi dalam penelitian ini hanya difokuskan hingga pada tahapan pembuatan prototipe (*prototyping phase*), karena keterbatasan kemampuan peneliti dan waktu dalam penelitian.

Hasil rancangan pada tahap pendahuluan disebut dengan *prototype 1*. Kemudian *prototype 1* direvisi pada tahapan *self evaluation* (evaluasi diri sendiri), hasil dari revisi yang dilakukan disebut *prototype 2*. *Prototype 2* selanjutnya divalidasi oleh para ahli/pakar pada tahap *expert review*. Apabila multimedia pembelajaran interaktif yang dirancang belum valid, maka akan dilakukan perbaikan kembali hingga dinyatakan valid. Multimedia pembelajaran interaktif yang sudah valid pada tahap ini disebut *prototype 3*.

Tahapan berikutnya adalah *one to one evaluation*, yang mana *prototype 3* diujicobakan dan direvisi kembali. Hasil revisi *prototype 3* dinamakan *prototype 4*. Kemudian *prototype 4* diujicobakan pada tahapan *small group evaluation*. Hal ini bertujuan guna melihat kepraktisan dari multimedia pembelajaran interaktif yang telah dirancang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Preliminary Research

Pada *preliminary research*, untuk menentukan segala sesuatu yang dibutuhkan pada mengembangkan multimedia pembelajaran interaktif pada materi koordinat kartesius kelas VIII SMP dilakukan analisis kebutuhan, analisis kurikulum, analisis konsep, serta analisis peserta didik. Wawancara bersama peserta didik dan pendidik, serta analisis dokumen merupakan instrumen yang digunakan. Dari hasil analisis yang telah dilakukan, bisa disimpulkan bahwa peserta didik membutuhkan multimedia pembelajaran interaktif yang dapat memvisualisasikan objek-objek pada materi koordinat kartesius, yang dilengkapi oleh gambar-gambar, animasi yang bergerak, dan pemilihan warna yang menarik, sehingga bisa meningkatkan minat dan motivasi dari peserta didik terhadap pembelajaran.

2. Prototyping Phase

Setelah dilakukan perancangan terhadap multimedia pembelajaran interaktif pada materi koordinat kartesius, maka hasil rancangan tersebut yang dinamakan *prototype 1* dievaluasi sendiri (*self evaluation*) sebelum diserahkan kepada para ahli. *Self evaluation* dilakukan dengan cara melihat kembali hasil rancangan dan memperbaiki isi dari multimedia pembelajaran interaktif.

Pada saat *self evaluation* ditemukan beberapa kesalahan, seperti masih adanya tombol navigasi yang belum berfungsi dengan baik, ukuran gambar yang disajikan terlalu kecil sehingga tidak terlihat dengan jelas, pemilihan warna pada beberapa halaman yang tidak tepat yang mengakibatkan tulisan tidak terbaca dengan jelas, dan masih adanya kesalahan pada pengetikkan.

Hasil dari *prototype 1* yang telah direvisi disebut *prototype 2*. Pada *prototype 2* dilakukan *expert reviews* yaitu dengan meminta para pakar/ahli yang terkait supaya dapat memberikan masukan serta penilaian terhadap multimedia pembelajaran interaktif yang dirancang. Hasil validasi multimedia pembelajaran interaktif pada materi koordinat kartesius disajikan pada Tabel 2.

TABEL 2
HASIL VALIDASI MULTIMEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF

No	Ahli/Pakar	Nilai Validasi (%)	Kategori
1	Ahli Matematika	77,14	Valid
2	Ahli Multimedia	86	Sangat Valid
3	Ahli Bahasa	90	Sangat Valid
Nilai Validitas Secara Keseluruhan		84,38	Sangat Valid

Tabel 2 menunjukkan bahwa multimedia pembelajaran interaktif pada materi koordinat kartesius yang dikembangkan sudah valid pada semua aspek yang dinilai yakni pada aspek kelayakan isi, aspek multimedia, dan aspek bahasa. Nilai validitas secara keseluruhan yang diperoleh untuk multimedia pembelajaran interaktif pada materi koordinat kartesius adalah 84,38% dengan kategori sangat valid, yang kemudian disebut *prototype 3*.

Kegiatan *one to one evaluation* dilakukan terhadap *prototype 3* ini, yaitu dengan meminta komentar dan saran dari tiga orang peserta didik yang memiliki kemampuan kognitif yang berbeda yaitu tinggi, sedang, dan rendah. Berdasarkan wawancara yang dilakukan bisa disimpulkan bahwa multimedia pembelajaran interaktif yang dirancang telah menarik, bahasa dan kalimat yang digunakan dapat dipahami dengan baik, petunjuk penggunaan jelas, tombol berfungsi dengan baik, waktu yang disediakan sudah cukup, dan dapat membantu belajar secara mandiri. Hasil dari *one to one evaluation*, saran yang diberikan peserta didik direvisi, dan kemudian dinamakan *prototype 4*.

Selanjutnya kegiatan *small group evaluation* dilakukan terhadap *prototype 4* ini, yang mana melibatkan enam orang peserta didik dengan kemampuan kognitif yang berbeda. Peserta didik dikelompokkan menjadi dua, yang mana setiap kelompok berisi tiga orang peserta didik yang memiliki kemampuan kognitif tinggi, sedang, dan rendah. Untuk melihat hasil analisis angket kepraktisan dari multimedia pembelajaran interaktif pada materi koordinat kartesius ditunjukkan pada Tabel 3.

TABEL 3
HASIL ANALISIS ANGKET PRAKTICALITAS OLEH PESERTA DIDIK

No	Aspek yang dinilai	Nilai praktikalitas (%)	Kategori
1	Daya Tarik	90,62	Sangat praktis
2	Kemudahan Penggunaan	85,42	Sangat praktis
3	Manfaat	89,58	Sangat praktis
Nilai Praktikalitas Secara Keseluruhan		88,54	Sangat praktis

Pada Tabel 3 ditunjukkan bahwa hasil dari analisis angket praktikalitas oleh peserta didapatkan nilai praktikalitas secara keseluruhan 88,54% dengan kategori sangat praktis terhadap semua aspek yang dinilai. Angket uji praktikalitas juga diberikan kepada pendidik dengan tujuan untuk dapat melihat respon pendidik. Berikut hasil analisis angket praktikalitas oleh pendidik pada Tabel 4.

TABEL 4

HASIL ANALISIS ANGKET PRAKTICALITAS OLEH PENDIDIK

No	Aspek yang dinilai	Nilai Praktikalitas (%)	Kategori
1	Daya tarik	100	Sangat praktis
2	Kemudahan penggunaan	87,5	Sangat praktis
3	Keefesienan Waktu	100	Sangat praktis
4	Manfaat	93,75	Sangat praktis
Nilai Praktikalitas Secara Keseluruhan		95,45	Sangat praktis

Berdasarkan Tabel 4 terlihat bahwa hasil analisis angket praktikalitas oleh pendidik pada semua aspek berada di kategori sangat praktis dan nilai praktikalitasnya secara keseluruhan ialah 95,45%. Jadi dapat disimpulkan bahwa multimedia pembelajaran interaktif materi koordinat kartesius yang dikembangkan sangat praktis dan dapat digunakan.

B. Pembahasan

1. Validitas Multimedia Pembelajaran Interaktif pada Materi Koordinat Kartesius

Pada validitas multimedia pembelajaran interaktif materi koordinat kartesius aspek yang dinilai yakni aspek kelayakan isi, multimedia, dan bahasa. Validasi multimedia pembelajaran interaktif dilakukan oleh ahli matematika, multimedia, dan Bahasa Indonesia.

Untuk aspek kelayakan isi berada pada kategori valid dengan nilai validitas yang didapatkan adalah 77,14%. Artinya isi dari multimedia pembelajaran interaktif untuk materi koordinat kartesius yang dirancang sudah sesuai terhadap kompetensi dasar yang ditentukan, serta penyajian materinya sudah sesuai terhadap indikator dan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai oleh peserta didik.

Nilai validitas yang diperoleh pada aspek multimedia adalah 86% dan berada di kategori sangat valid. Hal ini berarti multimedia pembelajaran interaktif yang dirancang sudah baik secara teknik, tombol navigasi dapat digunakan, gambar yang digunakan jelas dan menarik, warna dan ukuran gambar serta tulisan terlihat dengan jelas.

Kemudian pada aspek bahasa dikategorikan sangat valid dan nilai validitas diperoleh 90%. Hal ini dapat disimpulkan bahwa bahasa yang digunakan pada multimedia pembelajaran interaktif materi koordinat

kartesius sudah sesuai terhadap kaidah PUEBI (pedoman umum ejaan Bahasa Indonesia) serta sesuai terhadap tingkat pemahaman peserta didik kelas VIII SMP.

Nilai validitas secara keseluruhan multimedia pembelajaran interaktif pada materi koordinat kartesius adalah 84,38% dan berada di kategori sangat valid. Maka dapat disimpulkan bahwa secara keseluruhan multimedia pembelajaran interaktif pada materi koordinat kartesius kelas VIII SMP sudah memenuhi kategori sangat valid.

2. Praktikalitas Multimedia Pembelajaran Interaktif pada Materi Koordinat Kartesius

Praktikalitas multimedia pembelajaran interaktif pada materi koordinat kartesius dilakukan dengan diberikannya angket kepada peserta didik dan pendidik. Aspek yang dinilai untuk mengetahui kepraktisan multimedia pembelajaran interaktif yang dikembangkan adalah daya tarik, kemudahan penggunaan, dan manfaat multimedia pembelajaran interaktif.

Berdasarkan hasil dari analisis angket praktikalitas oleh peserta didik ditunjukkan bahwa multimedia pembelajaran interaktif pada materi koordinat kartesius pada semua aspek berada pada kategori sangat praktis dengan nilai praktikalitas secara keseluruhan 88,54%. Pada aspek daya tarik diperoleh nilai 90,62%, kemudahan penggunaan 85,42%, dan manfaat 89,58%. Hal ini berarti bahwa multimedia pembelajaran interaktif pada materi koordinat kartesius yang diberikan kepada peserta didik dapat dipergunakan dengan baik.

Pada hasil analisis angket praktikalitas oleh pendidik ditunjukkan bahwa pada semua aspek multimedia pembelajaran interaktif pada materi koordinat kartesius berada pada kategori sangat praktis dengan nilai keseluruhan 95,45%. Pada aspek daya tarik diperoleh nilai praktikalitas 100%, kemudahan penggunaan 87,5%, keefesienan waktu 100%, dan manfaat 93,75%. Berdasarkan hasil angket oleh peserta didik dan pendidik dapat disimpulkan bahwa multimedia pembelajaran interaktif pada materi koordinat kartesius kelas VIII SMP sudah praktis.

SIMPULAN

1. Menurut ahli matematika, multimedia, dan Bahasa, multimedia pembelajaran interaktif materi koordinat kartesius kelas VIII SMP yang dikembangkan sudah valid dengan nilai rata-rata validasi sebesar 84,38% dan dikategorikan sangat valid. Artinya multimedia pembelajaran interaktif pada materi koordinat kartesius kelas VIII SMP sudah memenuhi aspek kevalidan dan telah layak digunakan.
2. Multimedia pembelajaran interaktif materi koordinat kartesius kelas VIII SMP yang dikembangkan sudah praktis dengan nilai praktikalitas oleh peserta didik sebesar 88,54% dengan kategori sangat praktis dan nilai praktikalitas oleh pendidik sebesar 95,45% dengan kategori sangat praktis. Multimedia pembelajaran interaktif sudah praktis dengan kriteria daya tarik, kemudahan penggunaan, dan manfaat.

UCAPAN TERIMAKASIH

Segala Puji penulis lantunkan kepada Allah SWT atas berkat dan rahmat, dan limpahan karunia Nya, penulis bisa menyelesaikan penelitian dan penulisan jurnal ini, serta bantuan dan dukungan yang didapatkan dari banyak pihak yang telah berkontribusi penulis ucapkan terima kasih. Teristimewa kepada Ibu, Ayah, dan juga teman-teman yang selalu memberikan doa, motivasi serta dukungan. Terima kasih penulis ucapkan juga kepada dosen pembimbing, dosen penguji, dosen Jurusan Matematika FMIPA UNP, pendidik dan peserta didik SMP Negeri 7 Sijunjung yang turut membantu dan memberikan bantuan atas kelancaran pelaksanaan penelitian dan penulisan jurnal.

REFERENSI

- [1] B. Kusumaningrum and Z. Wijayanto, "Apakah Pembelajaran Matematika Secara Daring Efektif," *J. Mat. Kreat. Inov.*, vol. 11, no. 2, pp. 136–142, 2020.
- [2] Martiyono, *Perencanaan Pembelajaran*. Yogyakarta: Aswaja Presindo, 2012.
- [3] S. Hikmah and S. Maskar, "Pemanfaatan Aplikasi Microsoft Powerpoint Pada Siswa SMP Kelas VIII Dalam Pembelajaran Koordinat Kartesius," *Ilm. Mat. Realis.*, vol. 1, no. 1, pp. 15–19, 2020.
- [4] Daryanto, *Media Pembelajaran*. Bandung: PT Sarana Tutorial Nurani Sejahtera, 2011.
- [5] H. Rosiyanti and R. Muthamainnah, "Penggunaan Gadget sebagai Sumber Belajar Mempengaruhi Hasil Belajar Pada Mata Kuliah Matematika Dasar," *J. Pendidik. Mat. dan Mat.*, pp. 25–36, 2018.