

PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF DENGAN *AUTOPLAY MEDIA STUDIO* PADA MATERI KEDUDUKAN RELATIF DUA LINGKARAN

Nindy Mustika Wandani ¹; Syaiful Hamzah Nasution ²

¹ SMP Sabillillah Malang, ² Universitas Negeri Malang

¹ nindywandani@gmail.com, ² syaiful.hamzah.fmipa@um.ac.id

Abstract

This development research aims to produce interactive multimedia products about relative two-circle position with a valid, practical, and effective based on scientific approach. This multimedia development use AutoPlay Media Studio 8 software with reference to Lee and Owens (2004) model which includes (1) Assessment / analysis consisting of need assessment and front-end analysis, (2) Design, (3) Development, (4) Implementation, and (5) Evaluation. The results of validation and media testing obtained scores as follows: Media validation scores by material experts by 90.67%, media validation score by media experts by 90%, field teacher pact score by 90%, evaluation score one on one by 90.6 %, small group evaluation score 93%, field evaluation score 93.78%, and media effectiveness test score 93.75%. These results indicate that interactive multimedia products matter relatively two-circle position with a scientific approach developed valid, practical, and effective.

Keywords: *interactive multimedia, relative positions of two circles*

Submit: July 31, 2017, Publish: October 30, 2017

PENDAHULUAN

Paradigma konstruktivisme tercermin dalam kurikulum 2013. Praktik pemberlakuan kurikulum 2013 menuntut guru menggunakan pendekatan saintifik dalam proses pembelajaran (Abidin: 2014). Pendekatan saintifik merupakan pendekatan yang sesuai dengan paradigma konstruktivisme. Pendekatan saintifik menuntut siswa melakukan serangkaian aktivitas yang meliputi: (1) merumuskan masalah, (2) mengajukan hipotesis, (3) mengumpulkan data, (4) mengolah dan menganalisis data, dan (5) membuat kesimpulan. Proses pembelajaran dengan pendekatan saintifik dapat memandu siswa berpikir sistematis dan mengonstruksi konsep secara mandiri sehingga hasil belajar yang diperoleh optimal (Fauziah, dkk., 2013, Nurlailiyah, dkk., 2014; Marjan, dkk., 2014).

Pemberlakuan pendekatan saintifik pada kurikulum 2013 berdampak pada mata pelajaran Matematika. Hal ini berarti proses pembelajaran Matematika juga menggunakan pendekatan saintifik. Guru sebagai fasilitator dituntut dapat menganalisis kebutuhan, merancang, menciptakan, dan menggunakan berbagai jenis sumber belajar dalam proses pembelajaran yang sesuai dengan pendekatan saintifik.

Daryanto (2010: 13) menyatakan bahwa pembelajaran yang menarik siswa adalah pembelajaran yang mampu menjelaskan materi abstrak menjadi konkrit. Misalnya pada proses pembelajaran guru menjelaskan materi kedudukan relatif dua lingkaran dengan menggunakan video animasi sehingga lebih menarik siswa dibandingkan dengan menjelaskan di papan tulis. Keberhasilan pembelajaran dipengaruhi kelengkapan sarana atau media yang digunakan, sebab semakin bervariasi media yang digunakan, pesan atau materi pembelajaran akan semakin optimal diterima siswa (Musfiqon, 2012: 186). Senada dengan Musfiqon, hasil penelitian Milovanovic (2013), Hartanto (2013), dan Pardnyana, dkk (2013) menunjukkan bahwa penggunaan multimedia interaktif dalam pembelajaran mampu mengoptimalkan hasil belajar, mempermudah siswa memahami materi dan meningkatkan motivasi belajar siswa.

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru Matematika di SMAN 2 Malang, peneliti menemukan permasalahan yang berkaitan dengan proses pembelajaran di kelas XI MIPA. Guru tersebut beranggapan bahwa siswa susah untuk memahami konsep kedudukan relatif dua lingkaran secara mandiri. Jika diberikan contoh soal, siswa hanya bisa mengerjakan tanpa bisa menjelaskan bagaimana konsep kedudukan relatif dua lingkaran yang diperoleh. Media pembelajaran yang digunakan masih berupa *Power Point* yang berisi ringkasan materi dari buku teks yang bersifat memberi dan belum bersifat konstruktivis. Hal tersebut mengakibatkan siswa cenderung pasif dan bosan sehingga hasil belajar siswa tidak maksimal. Berdasarkan uraian di atas, peneliti mengembangkan mengembangkan multimedia interaktif materi kedudukan relatif dua lingkaran yang valid, praktis dan efektif.

METODE

Multimedia Interaktif Materi Kedudukan Relatif Dua Lingkaran dengan Pendekatan Saintifik ini dikembangkan dengan menggunakan model Lee dan Owens (2004). Langkah-langkah dalam model Lee dan Owens meliputi: (1) Penilaian/analisis (*assessment/analysis*) yang terdiri dari dua bagian yaitu penilaian kebutuhan (*needs assesment*), tahap ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada kesenjangan antara kondisi nyata dan kondisi yang diinginkan dan analisis depan akhir (*front-end analysis*), tahap ini bertujuan untuk membantu menjembatani kesenjangan yang terjadi dan menentukan solusi yang diperlukan, (2) Desain (*design*) merupakan tahap perencanaan pembuatan produk multimedia yang akan dikembangkan, (3) Pengembangan (*development*) merupakan tahap pengembangan multimedia sesuai rancangan pada tahap desain, (4) Implementasi (*implementation*) merupakan tahap untuk memperoleh penilaian, dan masukan mengenai kelayakan produk yang dibuat oleh ahli materi dan ahli media melalui uji validasi, dan (5) Evaluasi (*evaluation*), tahap ini bertujuan untuk mengumpulkan data sebagai dasar penetapan apakah multimedia interaktif yang dikembangkan praktis dan efektif.

Uji coba produk dilakukan melalui 2 kegiatan sesuai tahap implementasi dan evaluasi yaitu uji validitas dan evaluasi untuk menguji kepraktisan dan keefektifan. Uji validitas meliputi ahli materi dan ahli media dilakukan oleh satu orang dosen matematika. Evaluasi terbagi menjadi 3 kegiatan yaitu: (1) Evaluasi satu lawan satu yang melibatkan 2 orang guru matematika SMAN 2 Malang dan 2 orang siswa, (2) Evaluasi kelompok kecil yang melibatkan 10 orang siswa kelas XI MIPA SMAN 2 Malang, (3) Evaluasi lapangan yang melibatkan 32 orang siswa kelas XI MIPA 4 SMAN 2 Malang.

Jenis data dalam penelitian pengembangan ini adalah data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif diperoleh dari saran dan masukan yang diberikan oleh ahli materi, ahli media, dan praktisi lapangan. Sedangkan data kuantitatif diperoleh dari angket yang diberikan kepada ahli media, ahli materi, dan praktisi lapangan serta tes hasil belajar siswa setelah menggunakan produk untuk mengukur kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan multimedia yang telah dikembangkan.

Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini adalah lembar validasi, angket, dan tes. Lembar validasi untuk mengumpulkan data kevalidan, angket diberikan kepada praktisi lapangan untuk mengumpulkan data kepraktisan, dan tes untuk mengetahui keefektifan multimedia yang dikembangkan.

Teknik analisis data pada penelitian pengembangan ini menggunakan teknik analisis deskriptif kualitatif dan teknik analisis deskriptif kuantitatif. Teknik analisis deskriptif kualitatif digunakan dalam mengolah data berupa kritik, saran, dan pendapat umum dari ahli materi, ahli media, dan praktisi lapangan. Hasil ini digunakan untuk bahan pertimbangan dalam memperbaiki produk yang dikembangkan. Teknik analisis deskriptif kuantitatif diperoleh dari kegiatan uji validitas yaitu dari lembar validasi, dan evaluasi yang meliputi uji kepraktisan yaitu dari angket praktisi lapangan dan uji keefektifan yaitu dari tes hasil belajar pada evaluasi lapangan.

Rumus perhitungan analisis persentase untuk uji validitas adalah sebagai berikut.

$$V = \frac{TSe}{TSh} \times 100\%$$

Keterangan:

V menyatakan persentase validitas

TSe menyatakan total skor empirik

TSh menyatakan total skor maksimal

Selanjutnya pengambilan kesimpulan berdasarkan kriteria berikut.

Tabel 1. Kriteria Validitas Produk.

Kriteria	Tingkat Validitas	Keterangan
81,00% - 100,00%	Sangat Valid	Dapat digunakan tanpa perbaikan
61,00% - 80,00%	Valid	Dapat digunakan dengan perbaikan kecil
41,00% - 60,00%	Kurang Valid	Disarankan tidak dipergunakan karena perlu diperbaiki secara besar
21,00% - 40,00%	Tidak Valid	Tidak boleh digunakan
00,00% - 20,00%	Sangat Tidak Valid	Tidak boleh digunakan

(Sumber: Akbar, 2013)

Rumus perhitungan analisis persentase untuk uji kepraktisan adalah sebagai berikut.

$$P = \frac{TSe}{TSh} \times 100\%$$

Keterangan:

P menyatakan persentasi kepraktisan

TSe menyatakan total skor empirik

TSh menyatakan total skor maksimal

Selanjutnya pengambilan kesimpulan berdasarkan kriteria berikut.

Tabel 2. Kriteria Kepraktisan Produk

Kriteria	Tingkat Kepraktisan	Keterangan
81,00% - 100,00%	Sangat Praktis	Dapat digunakan tanpa perbaikan
61,00% - 80,00%	Praktis	Dapat digunakan dengan perbaikan kecil
41,00% - 60,00%	Kurang Praktis	Disarankan tidak dipergunakan karena perlu diperbaiki secara besar
21,00% - 40,00%	Tidak Praktis	Tidak boleh digunakan
00,00% - 20,00%	Sangat Tidak Praktis	Tidak boleh digunakan

(Diadaptasi dari Akbar, 2013)

Uji keefektifan diperoleh dari nilai kuis yang diperoleh siswa setelah menggunakan produk. Evaluasi pembelajaran melalui kuis dikatakan berhasil jika ketuntasan individu sudah mencapai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) yaitu 80. Media pembelajaran dikatakan efektif apabila $\geq 80\%$ subjek uji coba memenuhi ketuntasan belajar (Diadaptasi dari Hobri, 2010).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan Multimedia Interaktif

Pengembangan multimedia interaktif melalui langkah-langkah pada model pengembangan Lee & Owen (2004). Langkah-langkah dalam model Lee dan Owens meliputi: (1) Penilaian/analisis (*assesment/analysis*) yang terdiri dari dua bagian yaitu penilaian kebutuhan (*needs assesment*) dan analisis depan-akhir (*front-end analysis*), (2) Desain (*design*), (3) Pengembangan (*development*), (4) Implementasi (*implementation*), dan (5) Evaluasi (*evaluation*).

Menurut Lee & Owen (2004) langkah penilaian/analisis dilakukan untuk mengetahui apakah ada kesenjangan antara kondisi nyata dan kondisi yang diinginkan melalui observasi dan wawancara. Melalui tahap ini peneliti melihat masalah yang ada, fasilitas yang tersedia, dan semua yang dibutuhkan peneliti mulai awal penelitian sampai akhir penelitian guna menentukan solusi yang dapat diterapkan sesuai fasilitas yang tersedia.

Langkah kedua yaitu desain. Tahap desain merupakan tahap perencanaan pembuatan produk multimedia yang akan dikembangkan. Pada tahap desain ini dilakukan penyusunan kegiatan meliputi: (1) jadwal (*schedule*), (2) spesifikasi media (*media specifications*), (3) struktur materi (*lesson structure*), dan (4) kontrol konfigurasi dan siklus review (*configuration control and review cycles*).

Langkah ketiga adalah pengembangan. Pada tahap ini rancangan yang telah dibuat pada tahap desain diimplementasikan meliputi membuat alur kerja dan *story board*, mengembangkan media dengan bahan yang sesuai (*software*).

Langkah keempat adalah tahap implementasi. Tahap implementasi dilakukan sesuai dengan siklus yang telah dirancang pada tahap desain. Tujuan dari tahap implementasi ini adalah untuk memperoleh masukan dan saran mengenai kelayakan produk yang telah dibuat oleh ahli media dan ahli materi melalui uji validasi. Setelah produk dinyatakan layak, implementasi produk dilakukan melalui evaluasi untuk mengetahui kepraktisan dan keefektifan dari produk multimedia interaktif.

Langkah kelima adalah evaluasi. Tahap ini bertujuan untuk mengumpulkan data sebagai dasar untuk menetapkan apakah multimedia interaktif yang dikembangkan praktis dan efektif untuk mengatasi masalah yang ada dalam proses pembelajaran sehingga membantu tercapainya tujuan yang telah ditentukan.

Hasil Pengembangan

Hasil pengembangan berupa multimedia interaktif dalam format file .exe. Media yang dikembangkan dapat langsung digunakan di komputer dekstop atau laptop. Berikut beberapa tampilan pada multimedia interaktif yang telah dikembangkan:



Gambar 1. Tampilan Awal Multimedia Interaktif dan Menu Utama Multimedia Interaktif



Gambar 2. Tampilan Menu Multimedia Interaktif

Hasil Pengujian

Uji Validitas dilakukan peneliti untuk mengetahui tingkat kevalidan produk yang telah dikembangkan. Uji validitas didasarkan pada hasil lembar validasi oleh ahli media dan ahli materi. Uji validitas ahli media dan ahli materi dilakukan oleh salah satu dosen Matematika yang ahli di bidang media pembelajaran matematika dan materi matematika. Uji validitas akhir dilakukan pada tanggal 19 September 2016 dan telah dilakukan tiga kali revisi dari pengajuan validasi tanggal 18 Agustus 2016. Uji kepraktisan dan keefektifan dilakukan peneliti untuk mengetahui tingkat kepraktisan dan keefektifan produk yang telah dikembangkan. Uji kepraktisan dan keefektifan dilakukan oleh guru selaku praktisi dan siswa.

1. Validasi Ahli Materi

Data kuantitatif pada validasi ahli materi diperoleh persentase sebesar 90,67% yang berarti produk pengembangan multimedia interaktif materi kedudukan relatif dua lingkaran dengan pendekatan saintifik untuk siswa kelas XI tergolong pada kriteria sangat valid dengan aspek penilaian meliputi penyajian materi, bahasa dan tingkat keterbacaan teks, soal evaluasi, dan manfaat media dalam pembelajaran. Sedangkan data kualitatif berupa saran dari validator diperoleh hasil sebagai berikut: (1) Pada video berpotongan munculkan pertanyaan $|R-r|$ terlebih dahulu kemudian munculkan animasi kedua lalu pertanyaan $R+r$, (2) Perbesar tulisan petunjuk pengerjaan soal pada kuis, (3) Beri warna lain pada jawaban di *feedback* kuis. Saran yang ditulis oleh ahli materi tersebut dijadikan rujukan dalam revisi media.

2. Validasi Ahli Media

Data kuantitatif pada validasi ahli media diperoleh persentase sebesar 90% yang berarti produk pengembangan multimedia interaktif materi kedudukan relatif dua lingkaran dengan pendekatan saintifik untuk siswa kelas XI tergolong pada kriteria sangat valid dengan aspek penilaian meliputi desain dan tampilan, navigasi, bahasa dan tingkat keterbacaan teks, kemudahan penggunaan, dan manfaat media dalam pembelajaran. Sedangkan data kualitatif berupa saran dari validator diperoleh hasil sebagai berikut: (1) Tulisan r pada animasi video di dalam tapi tidak konsentris kurang terang, (2) Perbaiki animasi pada halaman

mengomunikasikan, (3) Gunakan aspek ratio pada soal kuis sehingga gambar proporsional, (4) Warna-warna dan ukuran huruf sudah sesuai dan nyaman dilihat. Saran yang ditulis oleh ahli media tersebut dijadikan rujukan dalam revisi media.

3. Uji Kepraktisan

Uji kepraktisan diperoleh dari pengolahan nilai angket praktisi lapangan oleh guru dan siswa melalui evaluasi satu lawan satu, evaluasi kelompok kecil, dan evaluasi lapangan. Data kuantitatif uji kepraktisan oleh guru memperoleh persentase sebesar 90% masuk kriteria sangat praktis, siswa pada evaluasi satu lawan satu memperoleh persentase sebesar 90,6% masuk kriteria sangat praktis, siswa pada evaluasi kelompok kecil memperoleh persentase sebesar 93% masuk kriteria sangat praktis, siswa pada evaluasi lapangan memperoleh persentase 93,78% masuk kriteria sangat praktis. Sedangkan data kualitatif berupa saran diperoleh hasil sebagai berikut: (1) Lebih dikembangkan agar *compatibel* pada semua perangkat, misal ke android, (2) Samakan latar pada animasi sehingga tidak terkesan kasar, (3) Tingkatkan animasi, (4) Sudah sangat baik, namun saran saya tolong perbanyak soalnya dan memiliki tingkatan soal mulai dari yang mudah sampai yang sulit, agar pengguna lebih terlatih, (5) Mediana bagus, tapi kalau bisa musiknya bisa *request*, (6) Media pembelajaran unik, bagus, menarik dan interaktif, (7) Media pembelajaran mempermudah cara belajar matematika, (8) Media pembelajaran meningkatkan motivasi belajar, (9) Penampilan video, animasi, dan penjelasan sangat jelas, (10) Media pembelajaran lebih menyenangkan daripada buku pelajaran.

4. Uji Keefektifan

Uji keefektifan diperoleh dari pengolahan nilai hasil belajar yang dicapai siswa setelah menggunakan multimedia interaktif. Hasil belajar pada evaluasi satu lawan satu memperoleh persentase ketuntasan 100%, hasil belajar pada evaluasi kelompok kecil memperoleh persentase ketuntasan 90%, dan hasil belajar pada evaluasi lapangan memperoleh persentase ketuntasan 93,75%. Pada penelitian pengembangan ini mengambil hasil evaluasi lapangan sebagai dasar menetapkan uji keefektifan karena paling mencerminkan uji keefektifan. Berdasarkan hasil belajar evaluasi lapangan tersebut diperoleh hasil 93,75% yang berarti produk multimedia interaktif materi kedudukan relatif dua lingkaran dengan pendekatan saintifik untuk siswa kelas XI tergolong pada kriteria efektif untuk memahamkan siswa tentang materi kedudukan relatif dua lingkaran.

Dari hasil pengujian diperoleh hasil bahwa multimedia interaktif yang dikembangkan berdasar langkah yang dikemukakan Lee & Owen (2004) adalah valid, praktis, dan efektif untuk digunakan dalam membelajarkan materi kedudukan relatif dua lingkaran. Multimedia yang dikembangkan dengan menggunakan pendekatan saintifik ini dapat digunakan secara luas untuk membantu siswa dalam mempelajari materi kedudukan relatif dua lingkaran. Multimedia interaktif yang dikembangkan dapat digunakan pada komputer desktop atau laptop dan tidak membutuhkan spesifikasi komputer/laptop yang tinggi.

PENUTUP

Berdasarkan hasil dan pembahasan di atas yang meliputi: (1) hasil validasi ahli materi dan ahli media, (2) uji kepraktisan pengguna guru dan siswa, dan (3) hasil uji keefektifan menunjukkan hasil 90,67% pada validasi ahli materi masuk kriteria sangat valid, 90% pada validasi ahli media masuk kriteria sangat valid, 90% pada uji coba guru masuk kriteria sangat praktis, 90,67% pada evaluasi satu lawan satu masuk kriteria sangat praktis, 93% pada evaluasi kelompok kecil masuk kriteria sangat praktis, 93,78% pada evaluasi lapangan masuk kriteria sangat praktis, dan 93,75% pada uji keefektifan masuk kriteria efektif. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa produk multimedia interaktif materi kedudukan relatif dua lingkaran dengan pendekatan saintifik untuk siswa kelas XI yang telah dikembangkan telah valid, praktis, dan efektif sehingga layak digunakan dalam proses pembelajaran.

Multimedia interaktif materi kedudukan relatif dua lingkaran yang dikembangkan memiliki kelebihan sebagai berikut: (1) Multimedia interaktif mampu menggabungkan gambar, animasi, audio, dan video dalam satu kesatuan yang saling mendukung dan membantu siswa memahami materi kedudukan relatif dua lingkaran sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai, (2) Multimedia interaktif menggunakan pendekatan saintifik yang mengutamakan kegiatan 5M (mengamati, menanya, menalar, mencoba, dan mengomunikasikan) sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013 yang berlaku, (3) Multimedia interaktif menyajikan LKS dan *software Geogebra* sebagai pendamping pembelajaran sehingga siswa lebih mudah memahami materi, (4) Multimedia interaktif menyajikan soal kuis berupa pilihan ganda dengan waktu yang telah ditentukan dan soal acak setiap membuka kuis sehingga siswa tidak menghafal jawaban soal, (5) Multimedia interaktif dapat digunakan secara mandiri oleh siswa atau dapat juga digunakan sebagai alat bantu guru dalam proses pembelajaran, (6) Siswa dapat mengulang materi kedudukan relatif dua lingkaran secara berulang-ulang kapanpun dan dimanapun.

Beberapa saran anjurkan untuk penelitian pengembangan multimedia multimedia interaktif materi kedudukan relatif dua lingkaran dengan pendekatan saintifik lebih lanjut adalah sebagai berikut: (1) Multimedia interaktif dapat ditambah animasi yang lebih menarik, (2) Penambahan variasi soal dengan level berbeda sehingga memfasilitasi pengguna yang ingin memperdalam materi, (3) Penyediaan pilihan *background* sehingga menambah kemenarikan multimedia interaktif, (4) Kompatibel produk multimedia interaktif perlu ditingkatkan untuk lintas *platform*.

DAFTAR RUJUKAN

- Abidin, Y. 2014. *Desain Sistem Pembelajaran dalam Konteks Kurikulum 2013*. Bandung: Refika Aditama.
- Akbar, S. 2013. *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Daryanto. 2010. *Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media.
- Fauziah, R., Abdullah, A.G & Hakim, D.L. 2013. *Pembelajaran Saintifik Elektronika Dasar Berorientasi Pembelajaran Berbasis Masalah*. INVOTEC. Vol. IX (2).
- Hartanto, A. 2013. *Pembelajaran Matematika Materi Bangun Ruang Balok dengan Aplikasi Multimedia Interaktif di SD Taguhan Sragen*. Jurnal Teknologi Informatika dan Komputer FTI UNSA, Vol 2 (1).
- Hobri. 2010. *Metodologi Penelitian Pengembangan*. Jember: Pena Salsabila.
- Lee, W. & Owens, D.L. 2004. *Multimedia Based Instructional Design, Second Edition*. United States of America: John Wiley & Sonc, Inc.
- Marjan, J,m Arnyana, L.B.P., Setiawan, I.G.A.N. 2014. *Pengaruh Pembelajaran Pendekatan Saintifik terhadap Hasil Belajar Biologi dan Keterampilan Proses Sains Siswa MA Mu'alimat NW Pancor Selong Kabupaten Lombok Timur Nusa Tenggara Barat*. E-Journal Penelitian Pascasarjana Undiksha Vol 4.
- Milovanovic, M. 2013. *Application of Interactive Multimedia Tools in Teaching Mathematics-Examples of Lessons from Geometry*. The Turkish Online Journal of Educational Technology, Vol. 12 (1): 29.
- Musfiqon. 2012. *Pengembangan Media & Sumber Pembelajaran*. Jakarta: Prestasi Pustakaraya.
- Nurlailiyah, S., Winarto, H. & Sugiyanto. 2014. *Pengembangan Media Pembelajaran Berbantuan Kompyter dengan Pendekatan Saintifik (Scientific Approach) pada Pokok Bahasan Fluida Statis untuk SMA*. Jurnal Online UM, Vol. 2 (1).
- Pradnyana, I.N.T., Tegeh, I.M. & Sudhata, I.G.Q. 2013. *Pengembangan Multimedia Interaktif pada Pelajaran Matematika Kelas V Semester Genap di SD Negeri 6 Panjer Tahun Pelajaran 2012/2013*. E-Journal Penelitian Pascasarjana Undhiksa, Vol 1 (2).