



Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Android dengan Model Problem Based Learning Muatan Matematika Materi Bangun Ruang Kelas V SD

Diantika Puji Astuti*, Ni Luh Sakinah Nuraini, Goenawan Roebyanto

Universitas Negeri Malang, Jl. Semarang No. 5 Malang, Jawa Timur, Indonesia

*Penulis korespondensi, Surel: diantika.puji.1701516@students.um.ac.id

Paper received: 6-8-2021; revised: 20-8-2021; accepted: 28-8-2021

Abstract

Learning media is a tool used by teachers to deliver material to students. Based on the results of the interview, it was found that the teacher had not used the media. So that when the observations showed that students were still confused about the material properties and volumes of shapes. This research develops interactive multimedia based on android. The purpose of this research is to produce interactive multimedia that is valid according to media experts, material experts and practical according to users. This study uses the ADDIE model. The result of the development is in the form of interactive multimedia products that are used in building materials. This research was conducted at SDN 2 Glanggang. Based on the assessment instrument from 2 media experts, an average percentage of 94.98 percent was obtained, from 2 material experts obtained a percentage of 89.29 percent, from the trial to the teacher the percentage was 96.05 percent, and the student user trial obtained a percentage of 95.44 percent. Based on the percentage of assessments from experts and the test results show that interactive multimedia is categorized as very valid and very practical so that it can be used in learning activities.

Keywords: learning media; interactive multimedia based on android; problem based learning

Abstrak

Media pembelajaran merupakan alat bantu yang digunakan oleh guru untuk menyampaikan materi kepada siswa. Berdasarkan hasil wawancara ditemukan bahwa guru belum menggunakan media. Sehingga saat observasi menunjukkan bahwa siswa masih kebingungan tentang materi sifat dan volume bangun ruang. Penelitian ini mengembangkan multimedia interaktif yang berbasis android. Tujuan penelitian ini untuk menghasilkan multimedia interaktif yang valid menurut ahli media, ahli materi serta praktis menurut pengguna. Penelitian ini menggunakan model ADDIE. Hasil pengembangan berupa produk multimedia interaktif yang digunakan pada materi bangun ruang. Penelitian ini dilakukan di SDN 2 Glanggang. Berdasarkan instrumen penilaian dari 2 orang ahli media diperoleh rata-rata persentase 94,98 persen, dari 2 orang ahli materi diperoleh persentase 89,29 persen, dari uji coba kepada guru diperoleh persentase 96,05 persen, dan uji coba pengguna siswa diperoleh persentase 95,44 persen. Berdasarkan persentase penilaian dari para ahli dan hasil uji coba menunjukkan bahwa multimedia interaktif dikategorikan sangat valid dan sangat praktis sehingga dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

Kata kunci: media pembelajaran; multimedia interaktif berbasis android; pembelajaran berbasis masalah

1. Pendahuluan

Tata cara melakukan kegiatan yang dilakukan oleh guru guna meningkatkan pengetahuan maupun keterampilan siswa dalam rangka tercapainya tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan merupakan definisi dari pendidikan. Salah satu bentuk keberhasilan guru yakni tercapainya tujuan pembelajaran yang ditunjukkan dengan perubahan perilaku, keterampilan serta pengetahuan yang dimiliki siswa.

Pengetahuan dan keterampilan merupakan hasil proses pembelajaran yang diberikan oleh pengajar di sekolah maupun diluar sekolah. Contoh pengetahuan dan keterampilan yang didapat peserta didik salah satunya yaitu matematika. Amir (2014) menyimpulkan bahwa matematika merupakan suatu ilmu pengetahuan yang didapatkan melalui berpikir secara logis dengan menggunakan nalar dan pikiran yang mempelajari konsep-konsep yang saling berhubungan. Matematika merupakan mata pelajaran yang wajib dikenalkan sejak dini. Hal ini diperkuat oleh Siagian (2017) matematika merupakan bahasa simbolis dan bersifat universal yang memiliki tujuan untuk memecahkan masalah terkait dengan bilangan. Dari pengertian di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa matematika merupakan ilmu pasti yang telah disusun secara berurutan dan berjenjang serta lebih menitik beratkan pada pemecahan masalah.

Dalam memecahkan suatu permasalahan dalam pembelajaran, guru dapat menggunakan model *problem based learning*. Wulandari (2012) menyimpulkan bahwa PBL adalah jenis model pembelajaran yang digunakan guru dengan memberikan suatu masalah kepada siswa untuk dicari solusi atau penyelesaiannya melalui kegiatan belajar aktif. Sehingga saat kegiatan pembelajaran berlangsung, siswa terlibat langsung dengan pembelajaran dan peran guru memfasilitasi siswa. Ada berbagai macam cara yang dapat digunakan agar siswa terlibat aktif saat pembelajaran salah satunya dengan menerapkan model pembelajaran *problem based learning*.

Kegiatan belajar siswa sangat dipengaruhi oleh penggunaan media pembelajaran. Gerlach & Ely (Arsyad, 2016) mengatakan bahwa media merupakan suatu kejadian baik berasal dari seseorang, benda, maupun kegiatan yang dapat menambah pengetahuan dan keterampilan bagi siswa. Pendapat tersebut diperkuat oleh Aditya (2018) yang mengartikan media merupakan suatu benda yang berguna untuk membantu guru saat kegiatan pembelajaran di kelas. Multimedia interaktif berbasis android merupakan salah satu media yang dapat digunakan oleh guru saat kegiatan pembelajaran terutama pada muatan matematika.

Deliany (2019) menyimpulkan bahwa multimedia interaktif yaitu jenis media yang didalamnya memuat tulisan, gambar, animasi, suara, musik, maupun video dan juga memuat *tools* yang berguna untuk memperjelas konsep materi menjadi lebih nyata. Peneliti menggunakan multimedia interaktif dengan cara penyampaiannya berbasis android. Multimedia berbasis android dapat menjadikan kegiatan pembelajaran lebih menarik dari pada hanya menggunakan tampilan teks, animasi, atau audio visual saja (Tahel, 2019). Dalam penggunaan media ini memiliki kelebihan, salah satunya siswa dapat melakukan kegiatan belajar secara individu dimanapun dan kapanpun. Dengan adanya multimedia interaktif berbasis android tersebut, dapat membantu guru dalam rangka pencapaian tujuan pembelajaran yang direncanakan sebelumnya.

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi yang telah dilakukan kepada guru kelas IV SD Negeri 2 Glanggang Kabupaten Malang pada bulan November, terdapat beberapa permasalahan yang muncul yaitu: 1) siswa sulit menentukan dan membedakan antara rusuk, sisi, dan titik sudut dalam materi bangun ruang, serta cara menghitung volume bangun ruang; 2) siswa kurang bersemangat terhadap muatan matematika; 3) siswa merasa matematika itu sulit; 4) pada kegiatan pembelajaran guru hanya berpedoman pada buku paket dan LKS; 5) pada kegiatan pembelajaran guru belum menggunakan media pembelajaran terutama berbasis android di pembelajaran matematika materi bangun ruang. Berdasarkan permasalahan yang

dialami oleh guru diatas dapat mendorong dan memotivasi peneliti untuk mengembangkan suatu media pembelajaran yang sudah ada sehingga dapat menjadi daya tarik baru bagi siswa dalam kegiatan pembelajaran.

Penelitian pengembangan tentang multimedia interaktif muatan matematika berbasis android juga pernah dilakukan oleh beberapa peneliti. Batubara (2018) yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Android Untuk Siswa SD/MI” media pembelajaran yang berbasis android dapat membantu siswa dalam menyerap materi yang diberikan oleh guru dengan cara menyenangkan. Selain itu, media ini juga dapat menumbuhkan minat siswa saat pembelajaran dikelas. Perbedaan penelitian yang dilakukan oleh Batubara dengan penelitian pengembangan yang peneliti lakukan yaitu pada penelitian Batubara materi yang digunakan yaitu bangun datar dan menggunakan model pengembangan 4D. Sedangkan peneliti menggunakan materi bangun ruang dengan model pengembangan ADDIE.

Adapun penelitian pengembangan yang dilakukan oleh Zakiy (2018) dengan judul “Pengembangan Media Android dalam Pembelajaran Matematika” dapat ditarik kesimpulan bahwa berdasarkan hasil respon siswa, siswa sangat senang dan sangat antusias apabila pada saat kegiatan pembelajaran menggunakan media yang berbasis android. Perbedaan penelitian yang dilakukan Zakiy dengan peneliti yaitu pada penelitian Zakiy menggunakan kelas VIII SMP dan menggunakan model pengembangan 7 tahap R&D. Sedangkan peneliti menggunakan kelas V SD dengan model pengembangan ADDIE. Selain itu, peneliti juga menggunakan latar belakang dan animasi yang sesuai dengan karakteristik siswa kelas V SD, proses penggunaannya yang mudah sehingga siswa dapat mengoperasikan secara mandiri, dan penjelasan materi dijabarkan secara runtut yakni dimulai dari pengertian sisi, rusuk, dan titik sudut kemudian dilanjutkan pada penghitungan volume bangun ruang.

Handayani (2020) mengatakan bahwa pada tahun 2020 sekarang ini, dunia terguncang dengan datangnya musibah virus corona yang dikenal dengan sebutan *Covid-19*. Hal tersebut sangat berdampak besar dalam dunia pendidikan. Berdasarkan surat dari Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor: 36962/MPK.A/HK/2020 yang berisi kegiatan belajar mengajar dan bekerja dilakukan secara dalam jaringan di rumah masing-masing dengan tujuan untuk mencegah penyebaran *Covid-19*, sehingga seluruh kegiatan pembelajaran akan tetap berjalan dengan baik. Menurut Ambarita (2020) cara untuk memperlancar kegiatan pembelajaran yaitu dengan memanfaatkan teknologi seperti multimedia edukasi. Oleh karena itu, pemanfaatan multimedia interaktif berbasis android dapat digunakan oleh guru untuk menyampaikan materi kepada siswa ketika belajar dari rumah.

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui validitas dan praktikalitas multimedia interaktif berbasis android dengan model *problem based learning* pada siswa kelas V Sekolah Dasar. Manfaat dari penelitian ini adalah multimedia interaktif yang telah dikembangkan, diharapkan dapat membantu siswa dalam proses belajar sehingga tujuan pembelajaran yang ditetapkan oleh guru dapat tercapai.

2. Metode

Penelitian ini termasuk dalam kategori penelitian pengembangan atau *Research and Development*. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian dan pengembangan ini yaitu model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*). Pada tahap *analisis* peneliti menganalisis kurikulum, dan kebutuhan di sekolah guna untuk

merancang media pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum dan karakteristik siswa. Pada tahap *design*, dilakukan perancangan dalam pembuatan materi dan soal, tampilan multimedia interaktif, serta menyusun instrumen produk. Pada tahap *development* dilakukan pembuatan media yang telah dirancang pada tahap design sebelumnya, sehingga menjadi sebuah produk yang siap untuk diimplementasikan. Pada tahap *implementation* dilakukan uji coba produk kepada pengguna dan para ahli. Pada tahap *evaluation* bertujuan untuk mengetahui tingkat kevalidan dan kepraktisan produk yang telah dikembangkan.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu data dikumpulkan dengan menggunakan lembar validasi, angket respon siswa, dan angket respon guru. Teknis analisis data penelitian ini adalah sebagai berikut.

2.1. Analisis Validitas

Untuk mengetahui validitas perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian dilakukan uji validasi sesuai dengan penilaian para ahli. Analisis data validitas produk menggunakan rumus dibawah ini.

$$V_{ah} = \frac{TSe}{TSh} \times 100\% \quad (1)$$

Setelah mendapatkan hasil pengujian dari masing-masing validasi, selanjutnya dapat dicari rata-rata untuk validator media dan materi yang dihitung dengan menggunakan rumus penghitungan validitas gabungan.

$$V = \frac{V_{ah1} + V_{ah2}}{2} = \dots \% \quad (2)$$

Keterangan:

Vah = Validasi ahli

TSe = Total skor empiric (berdasarkan penilaian ahli media, materi, atau pengguna)

TSh = Total skor maksimal

100% = Konstanta

Hasil skor dari tiap aspek penilaian validator akan dikonversikan untuk mengetahui kevalidan media yang digunakan. Tingkat kriteria kevalidan media pembelajaran dapat dilihat dalam tabel berikut.

Tabel 1. Kriteria Penilaian Validasi Produk

Kriteria (%)	Tingkat validitas
81,00 – 100,00	Sangat valid
61,00 – 80,00	Valid
41,00 – 60,00	Kurang valid
21,00 – 40,00	Tidak valid
00,00 – 20,00	Sangat tidak valid

Sumber: Akbar (2013)

Produk yang dikembangkan dikatakan praktis berdasarkan aspek kepraktisan, jika kriteria yang dicapai minimal adalah tingkat valid.

2.2. Analisis Praktikalitas

Untuk melakukan analisis kepraktisan menggunakan angket respon guru dan angket respon siswa. Analisis data kepraktisan produk menggunakan rumus dibawah ini.

$$Vpg = \frac{TSe}{TSh} \times 100\% \quad (3)$$

Keterangan:

Vpg = Validasi pengguna

TSe = Total skor empiric (berdasarkan penilaian ahli media, materi, atau pengguna)

TSh = Total skor maksimal

100% = Konstanta

Hasil skor dari tiap aspek penilaian validator akan dikonversikan untuk mengetahui kevalidan media yang digunakan. Tingkat kriteria kevalidan media pembelajaran dapat dilihat dalam tabel berikut.

Tabel 2. Kriteria Penilaian Kepraktisan Produk

Kriteria (%)	Tingkat kepraktisan
81,00 – 100,00	Sangat praktis
61,00 – 80,00	Praktis
41,00 – 60,00	Kurang praktis
21,00 – 40,00	Tidak praktis
00,00 – 20,00	Sangat tidak praktis

Sumber: Akbar (2013)

Produk yang dikembangkan dikatakan praktis berdasarkan aspek kepraktisan, jika kriteria yang dicapai minimal adalah tingkat praktis.

3. Hasil dan Pembahasan

Multimedia interaktif merupakan salah satu jenis media yang terdiri dari gabungan beberapa gambar, teks, maupun video yang menjadi satu dalam suatu media pembelajaran. Hal ini didukung dengan teori dari Abidin (2013) yang mengatakan bahwa multimedia interaktif adalah gabungan dari beberapa media mulai dari tulisan, gambar-gambar, video, dan suara. Multimedia interaktif ini digunakan untuk mempermudah proses pembelajaran. Pernyataan tersebut didukung oleh Mudani dalam (Husein, 2017) yang mengatakan bahwa salah satu kelebihan dari multimedia interaktif ini yaitu memberikan umpan balik dan meningkatkan motivasi belajar siswa.

Pengembangan multimedia interaktif ini telah melalui berbagai tahapan penilaian diantaranya penilaian dari 2 validator ahli media, 2 validator ahli materi, 1 orang pengguna guru, dan siswa. Hasil penilaian dan uji coba menunjukkan bahwa multimedia interaktif berbasis android sangat valid dan dapat digunakan dalam kegiatan belajar mengajar di kelas V Sekolah Dasar.

Validasi ahli media pertama diperoleh skor 75 dengan total skor 76, sehingga diperoleh persentase 99,16%. Validasi ahli media kedua diperoleh skor 69 dengan total skor 76, sehingga diperoleh persentase 90,79%. Dari hasil kedua validasi tersebut, kemudian dicari validasi gabungannya sehingga diperoleh rata-rata persentase 94,98%. Berdasarkan kriteria dapat disimpulkan bahwa multimedia interaktif dalam kriteria sangat valid menurut ahli media pembelajaran. Hal ini sesuai dengan pendapat dari Akbar (2013) yang menyatakan bahwa media pembelajaran dapat dikatakan sangat valid apabila berada pada rentang 81%-100%. Skor tersebut diperoleh dari beberapa aspek penilaian, yaitu aspek functionality, aspek usability, dan aspek komunikasi visual.

Validasi ahli materi pertama diperoleh skor 49 dengan total skor 56, sehingga diperoleh persentase 87,5%. Validasi ahli materi kedua diperoleh skor 51 dengan total skor 56, sehingga diperoleh persentase 91,07%. Dari hasil kedua validasi tersebut, kemudian dicari validasi gabungannya sehingga diperoleh rata-rata persentase 89,29%. Berdasarkan kriteria dapat disimpulkan bahwa multimedia interaktif dalam kriteria sangat valid menurut ahli materi pembelajaran. Hal ini sesuai dengan pendapat dari Akbar (2013) yang menyatakan bahwa media pembelajaran dapat dikatakan sangat valid apabila berada pada rentang 81%-100%. Perolehan skor tersebut diperoleh dari beberapa aspek penilaian, yaitu aspek kelayakan penyajian, aspek kelayakan isi, dan aspek kelayakan bahasa.

Hasil uji coba kepada guru kelas V SD Negeri 2 Glanggang diperoleh skor 73 dengan total skor 76, sehingga diperoleh persentase 96,05%. Berdasarkan kriteria dapat disimpulkan bahwa multimedia interaktif dalam kriteria sangat praktis menurut pengguna guru. Perolehan skor tersebut dinilai dari beberapa aspek penilaian, diantaranya yaitu aspek isi materi, aspek kemudahan, dan aspek kemanfaatan. Multimedia interaktif ini dapat melibatkan siswa secara aktif sehingga campur tangan guru dalam kegiatan pembelajaran tidak terlalu banyak. Hal ini relevan dengan pendapat Asyhar (2012) yang menyatakan bahwa dengan adanya media pembelajaran, guru tidak perlu memberikan banyak penjelasan berupa kata-kata.

Hasil uji coba kelompok kecil yang berjumlah 10 siswa kelas V di SD Negeri 2 Glanggang diperoleh persentase 95,35% dengan kriteria sangat praktis. Hasil uji coba lapangan yang berjumlah 20 siswa kelas V SD Negeri 2 Glanggang diperoleh persentase 95,53% dengan kriteria sangat praktis. Pernyataan tersebut sesuai dengan Wicaksono (2014) media dinyatakan praktis apabila hasil respon positif siswa lebih dari 50%. Perolehan skor tersebut ditinjau dari beberapa aspek penilaian, diantaranya yaitu aspek kemenarikan, aspek kemanfaatan, dan aspek kemudahan.

Respon siswa terhadap penggunaan multimedia interaktif sangat beragam. Siswa menyadari bahwa beberapa benda disekitarnya berbentuk seperti bangun ruang tertentu. Pemahaman siswa terhadap sifat-sifat dan volume bangun ruang juga menjadi lebih mudah diingat dengan jangka panjang. Apalagi dengan adanya kuis yang dapat menarik perhatian siswa dapat memunculkan rasa ingin tahu pada diri siswa, semangat belajar dan tentunya siswa merasa tertarik untuk menggunakan media pembelajaran multimedia interaktif.

4. Simpulan

Multimedia interaktif dapat digunakan sebagai alat bantu untuk menyampaikan materi kepada siswa. Berdasarkan hasil validasi yang dilakukan oleh ahli media dan ahli materi pembelajaran dapat disimpulkan bahwa multimedia interaktif berbasis android ini dinyatakan

sangat valid. Berdasarkan hasil uji coba kepada pengguna guru dan siswa dapat disimpulkan bahwa multimedia interaktif berbasis android dinyatakan sangat praktis.

Daftar Rujukan

- Abidin, M. M., Purnama, B. E., & Nugroho, G. K. (2013). Pembangunan Media Pembelajaran Teknik Komputer Jaringan Kelas X Semester Ganjil Pada Sekolah Menengah Kejuruan Taruna Bangsa Pati Berbasis Multimedia Interaktif. *IJNS-Indonesian Journal on Networking and Security*, 4(3).
- Aditya, P. T. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Web Pada Materi Lingkaran Bagi Siswa Kelas VIII. *Jurnal Matematika Statistik & Komputasi*, 15 (1), 64-67.
- Akbar, S. (2013). *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Ambarita, J. (2020). Multimedia Interaktif Berbasis Karakter Di Masa Pandemi Covid 19. *PROSIDING SNITT POLTEKBA*, 4, 370-380.
- Amir, A. (2014). Kemampuan Penalaran dan Komunikasi dalam Pembelajaran Matematika. *Logaritma: Jurnal Ilmu-ilmu Pendidikan dan Sains*, 2(1).
- Arsyad, A. (2016). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada
- Asyhar, R. (2021). *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran*. Jakarta: Referensi Jakarta.
- Batubara, H. H. (2018). Pengembangan media pembelajaran matematika berbasis android untuk siswa SD/MI. *Muallimuna: Jurnal Madrasah Ibtidaiyah*, 3(1), 12-27.
- Deliany, N., Hidayat, A., & Nurhayati, Y. (2019). Penerapan Multimedia Interaktif untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep IPA Peserta Didik di Sekolah Dasar. *Educare*, 90-97.
- Handayani, D., Hadi, D. R., Isbaniah, F., Burhan, E., & Agustin, H. (2020). Corona virus disease 2019. *Jurnal Respirologi Indonesia*, 40(2), 119-129.
- Husein, S., Herayanti, L., & Gunawan, G. (2017). Pengaruh penggunaan multimedia interaktif terhadap penguasaan konsep dan keterampilan berpikir kritis siswa pada materi suhu dan kalor. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 1(3), 221-225.
- Siagian, M. D. (2017). Pembelajaran matematika dalam perspektif konstruktivisme. *Jurnal pendidikan islam dan teknologi pendidikan*, 7(2), 61-73.
- Surat Edaran Dari Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor: 36962/MPK.A/HK/2020.
- Tahel, F., & Ginting, E. (2019). Perancangan Aplikasi Media Pembelajaran Pengenalan Pahlawan Nasional untuk Meningkatkan Rasa Nasionalis Berbasis Android. *Teknomatika*, 9(2), 113-120.
- Wicaksono, D.P., Kusmayadi, T.A., dan Usodo, B. (2014). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbahasa Inggris Berdasarkan Teori Kecerdasan Majemuk (Multiple Intelligences) Pada Materi Balok Dan Kubus Untuk Kelas VIII SMP. *J. Elektronik Pembelajaran Matematika*, 2(5), 540-547.
- Wulandari, E. (2012). Penerapan Model PBL (Problem Based Learning) Pada Pembelajaran IPA Siswa Kelas V SD. *Kalam Cendekia PGSD Kebumen*, 2(1).
- Zakiy, M. A., Syazali, M., & Farida, F. (2018). Pengembangan Media Android dalam Pembelajaran Matematika. *Triple S (Journals of Mathematics Education)*, 1(2), 87-91.