

PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF UNTUK PEMBELAJARAN MATERI POKOK BALOK SISWA SMP KELAS VIII

Edwin Latif Hardiyanto¹, Budiyo², Budi Usodo³

^{1,2,3}Prodi Magister Pendidikan Matematika, FKIP Universitas Sebelas Maret Surakarta

Abstract: The purposes of this study were: (1) to develop a valid interactive multimedia learning as a source of student learning in understanding the topic of Cuboid of eight grade students; and (2) to know the effectiveness of learning interactive multimedia products which had been developed. This research was a development study using Borg & Gall model where the steps as follows: (1) preliminary study that consisted of literature study and field study; (2) development that consisted of purpose analysis, capability analysis, development design; (3) field test that consisted of limited field test, wider field test and operational test; (4) effectiveness test; (5) dissemination. The research population was all eight grade students of SMPN 2 Ponorogo. The sample was taken using *cluster random sampling*. Data were collected in the form of even UTS value 2013/2014 in mathematics subject used documentation method the validity of product used questionnaire method, the learning results in mathematics used test method. The validity of the developed interactive multimedia product used content validity by material expert and media expert. The validity of test item was determined by: (1) content validity; (2) discrimination power; (3) difficulty level; (4) reliability. The normality test used Lilliefors method and homogeneity of variance test used Bartlett method. The balanced and the hypothesis test used *t*-test statistic. The results of this study were as follows: (1) a valid interactive multimedia learning as a source of student learning in understanding mathematics of eight grade students of SMP especially Cuboid; (2) the result of effectiveness test showed that the mathematics learning results of students who used interactive multimedia were better than students who did not use interactive multimedia learning.

Keywords: *Development, Interactive Multimedia, Interactive Multimedia Learning*

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu ilmu yang berkembang seiring dengan kemajuan teknologi. Perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi ini telah banyak memberikan kontribusi bagi kemajuan di berbagai bidang kehidupan. Salah satu dampak perkembangan teknologi adalah kemajuan di dalam bidang pendidikan, yang memunculkan istilah teknologi pendidikan (*educational technology*). Di Indonesia, teknologi pendidikan dimanfaatkan untuk pengembangan media pembelajaran, salah satunya adalah pada pembelajaran matematika yaitu dengan memanfaatkan sarana teknologi multimedia. Adanya perkembangan teknologi multimedia ini dalam pembelajaran matematika, telah memberikan suatu terobosan baru untuk mempermudah siswa dalam proses pembelajaran.

Proses pembelajaran merupakan suatu bentuk kegiatan komunikasi yang bernilai edukatif yang terjadi antara guru dan siswa. Peningkatan kualitas pembelajaran dipengaruhi oleh beberapa faktor. Salah satu faktor yang mempengaruhi peningkatan

kualitas pembelajaran adalah media yang digunakan oleh guru. Pemanfaatan media pembelajaran secara maksimal dapat menunjang siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran. Tujuan pembelajaran matematika diarahkan pada terbentuknya kemampuan nalar pada diri siswa yang tercermin dalam berkemampuan berpikir kritis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif serta kemampuan bekerjasama (BSNP, 2006:395). Oleh karena itu, pemanfaatan media yang tepat dapat memotivasi siswa agar siswa senang dalam belajar matematika serta mampu dimanfaatkan siswa di segala jenjang pendidikan sebagai media pembelajaran.

Salah satu jenjang pendidikan yang mulai memperkenalkan pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran adalah Sekolah Menengah Pertama (SMP). Pada jenjang ini siswa sudah dibekali kemampuan mengoperasikan sarana dan prasarana yang berhubungan dengan teknologi. Banyak SMP yang sudah menyediakan fasilitas komputer bagi siswanya. Selain itu siswa juga sudah banyak yang memiliki fasilitas komputer di rumah. Berdasarkan pengamatan yang dilakukan di SMP Negeri 2 Ponorogo dijumpai kebanyakan siswanya sudah memiliki komputer, khususnya untuk kelas bilingual. Pada awalnya peneliti melakukan studi pustaka dan observasi di SMP Negeri 2 Ponorogo mengenai pemanfaatan teknologi dalam bidang pembelajaran dengan cara melakukan wawancara dengan beberapa guru dan siswa kelas VIII. Dari hasil wawancara diketahui bahwa pemanfaatan teknologi ini belum maksimal dikarenakan terbatasnya media pembelajaran yang memanfaatkan komputer dalam mendukung proses pembelajaran. Selain itu, masih banyak siswa yang kurang memanfaatkan fasilitas tersebut dalam proses pembelajaran, mereka sering menggunakan komputer untuk kesenangan saja, contohnya adalah untuk melihat film yang disukai, memutar musik, *facebook*, *game* dan aktifitas *entertainment* lainnya.

Kurangnya pemanfaatan fasilitas komputer oleh siswa dan media pendukung yang masih terbatas membuat peneliti menjadi tertarik untuk melakukan sebuah terobosan alat bantu belajar siswa dengan memanfaatkan sarana berbasis komputer atau multimedia. Tujuannya adalah agar siswa dapat memaksimalkan pemanfaatan komputer yang ada untuk mendukung proses pembelajaran dengan menggunakan multimedia interaktif. Pemilihan multimedia interaktif sebagai media pendukung proses pembelajaran dikarenakan memiliki desain yang menarik baik dari segi grafik, musik dan pengoperasiannya. Ini sesuai dengan yang diungkapkan oleh Ahmad dan Yahya (2011) "*Confirmed existences of visual graphics will improve students' academic performances and achievements*".

Penggunaan multimedia ini sangat disarankan karena mampu menarik perhatian siswa. Hal ini didukung oleh Nwaocha (2010), "*Students prefer multimedia presentation to the traditional classroom instructional method*". Pernyataan tersebut membuktikan bahwa pembelajaran dengan menggunakan multimedia lebih menarik perhatian siswa untuk belajar daripada metode tradisional. Oleh karena itu, pemanfaatan sarana multimedia dapat digunakan sebagai salah satu cara untuk mengefektifkan proses pembelajaran, sehingga siswa menjadi lebih mudah memahami materi yang disajikan dalam bentuk sajian yang lebih menarik. Multimedia ini tidak hanya dikemas dengan bentuk menarik saja melainkan isi materi yang digunakan mengacu pada kurikulum yang berlaku sehingga selain menarik juga memiliki materi yang berbobot. Selain itu, multimedia memiliki sifat universal yang artinya tidak membedakan kecerdasan dan gaya belajar siswa. Menurut Bushro dan Halimah (2006) "*Multimedia allows the development of different types of presentations that suit to different types of intelligences*". Pernyataan tersebut menunjukkan bahwa penggunaan multimedia sebagai sarana pembelajaran tidak membedakan kecerdasan dan gaya belajar siswa sehingga dapat diterapkan untuk semua kalangan siswa dalam memahami materi. Dalam pembelajaran matematika sering dijumpai hal-hal yang kurang bisa dipahami siswa diantaranya berkaitan dengan bentuk bangun ruang. Menurut Marina *et al.* (2012) "*Multimedia enables us to have better understanding of many mathematical problems and to experiment with them*". Pernyataan tersebut menunjukkan bahwa penggunaan multimedia lebih memudahkan siswa memahami banyak masalah yang ada pada matematika.

Berdasarkan data dari Balitbang Kemendikbud, persentase penguasaan materi untuk bangun ruang sisi datar di SMP Negeri 2 Ponorogo masih tergolong rendah dibandingkan dengan materi lain yaitu sebesar 53,96%. Karena bangun ruang sisi datar memiliki beberapa pokok bahasan, peneliti melakukan wawancara dengan guru tentang materi apa yang sulit dipahami oleh siswa. Dari hasil wawancara ditemukan fakta bahwa siswa terkadang masih bingung dalam menentukan beberapa unsur-unsur balok. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan pengembangan multimedia interaktif pada pokok bahasan balok. Penelitian semacam ini sangat dianjurkan seperti yang diungkapkan Marina *et al.* (2013), bahwa "*Was that there should be more multimedia lessons, i.e. that multimedia is an important aspect of teaching and learning process*".

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah: (1) mengembangkan produk multimedia interaktif yang valid sebagai salah satu sumber belajar bagi siswa untuk

mempermudah dalam memahami materi mata pelajaran matematika kelas VIII SMP pada materi balok. (2) mengetahui efektifitas produk yang telah dikembangkan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 2 Ponorogo pada semester genap tahun pelajaran 2013/2014. Jenis penelitian adalah riset dan pengembangan. Penelitian ini menggunakan model pengembangan Borg & Gall (1989). Adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut: (1) studi pendahuluan; (2) pengembangan; (3) uji coba produk; (4) diseminasi.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Ponorogo semester genap tahun pelajaran 2013/2014. Sampel diambil secara acak dari seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Ponorogo dengan teknik pengambilan *cluster random sampling*. Karena di kelas VIII SMP Negeri 2 Ponorogo terbagi menjadi dua kelompok kelas yaitu kelompok kelas bilingual dan kelompok kelas regular maka sampel dipilih secara acak pada tiap kelompok kelas, masing-masing kelompok kelas diambil 1 kelas untuk dijadikan kelas eksperimen dan kontrol, yaitu siswa kelas VIII B sebagai kelas eksperimen dan siswa kelas VIII I sebagai kelas kontrol

Metode pengumpulan data penelitian meliputi metode dokumentasi, tes, dan kuisioner. Metode tes digunakan untuk mengukur kemampuan awal siswa terhadap materi yang telah dipelajari dan mendapatkan data hasil belajar matematika. Metode dokumentasi digunakan untuk mendapatkan data kemampuan awal siswa yang berupa nilai ujian tengah semester genap. Metode kuisioner digunakan untuk proses validasi produk oleh ahli materi, ahli media dan pada saat uji coba lapangan.

Adapun teknik analisis data yang digunakan untuk menguji hipotesis dalam penelitian ini adalah uji-*t*. Sebelum masing-masing kelas diberikan perlakuan, terlebih dahulu dilakukan uji keseimbangan dengan menggunakan uji-*t*. Hal ini bertujuan untuk mengetahui apakah populasi dari kelas eksperimen dan kelas kontrol dalam keadaan seimbang atau tidak. Sebelum dilakukan uji-*t*, terlebih dahulu dilakukan uji persyaratan meliputi uji normalitas populasi menggunakan uji Lilliefors dan uji homogenitas variansi populasi menggunakan uji Bartlett. Apabila hasil uji-*t* menunjukkan bahwa hipotesis nol ditolak, maka multimedia tersebut terbukti keefektifannya. (Budiyono, 2009).

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Studi pendahuluan terdapat dua bentuk yaitu studi lapangan dan studi pustaka. Studi lapangan dilakukan dengan cara melakukan observasi dan wawancara kepada

responder yaitu siswa dan guru matematika SMPN 2 Ponorogo. Sedangkan studi pustaka dilakukan dengan cara melihat data presentase penguasaan materi pada balitbang kemendikbud. Dalam tahap pengembangan dilakukan analisis tujuan penelitian, analisis kemampuan peneliti, validasi ahli materi dan ahli media terhadap produk yang telah dikembangkan. Untuk hasil uji coba produk adalah sebagai berikut : (1) uji coba lapangan terbatas yang diujikan kepada 3 orang siswa, didapatkan hasil kriteria penilaiannya adalah sangat bagus; (2) uji coba lapangan lebih luas yang diujikan kepada 10 orang siswa, didapatkan hasil kriteria penilaiannya adalah sangat bagus; (3) uji coba operasional yang diujikan kepada 32 orang siswa, didapatkan hasil kriteria penilaiannya adalah sangat bagus. Selanjutnya dilakukan uji keseimbangan awal, dengan syarat dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas terlebih dahulu. Adapun hasil uji normalitas terhadap data kemampuan awal siswa, diperoleh simpulan bahwa sampel dari kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Demikian pula hasil uji homogenitas variansi populasi terhadap data kemampuan awal siswa, disimpulkan bahwa sampel berasal dari populasi-populasi yang homogen. Setelah dilakukan uji keseimbangan, diperoleh simpulan bahwa populasi dari kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai kemampuan awal yang sama. Selanjutnya dilakukan uji hipotesis penelitian pada data hasil belajar matematika siswa, setelah dipenuhinya uji persyaratan uji-*t* yaitu uji normalitas populasi dan uji homogenitas variansi populasi.

Berikut rangkuman deskripsi rerata hasil belajar matematika kelas eksperimen dan kelas control.

Tabel 1. Rangkuman uji-*t* hasil belajar matematika

Kelas	Keterangan	N	Rerata	t_{obs}	t_{α}	Keputusan Uji
Kelas Eksperimen		32	79,06	2,914	1,645	H ₀ ditolak
Kelas Kontrol		32	68,75			

Berdasarkan Tabel 1 diperoleh bahwa nilai $t_{obs} = 2,914 > 1,645 = t_{0,05;62}$. Oleh karena itu H₀ ditolak, berarti hasil belajar dengan menggunakan multimedia lebih baik daripada tanpa menggunakan multimedia.

Hasil keputusan uji selaras dengan penelitian Adrianus *et al.* (2013) bahwa pembelajaran multimedia memberikan hasil belajar yang lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran sebelum memakai multimedia dengan pendekatan kontekstual. Jika guru menggunakan multimedia sebagai bahan bantu ajar, guru tidak akan kesulitan

menggambarkan ilustrasi bentuk nyata dari sebuah benda yang berukuran besar dalam kehidupan nyata kepada siswa tanpa harus membawa benda nyata tersebut ke dalam kelas. Salah satu contohnya adalah ilustrasi bangunan gedung.

Selanjutnya diseminasi produk dilakukan kepada guru matematika di SMP Negeri 2 Ponorogo dengan cara peneliti mempresentasikan hasil penelitiannya untuk diterapkan kepada seluruh kelas VIII SMP Negeri 2 Ponorogo.

SIMPULAN DAN SARAN

Adapun simpulan hasil penelitian ini adalah sebagai berikut. (1) Pengembangan multimedia interaktif menghasilkan produk yang valid untuk materi balok. (2) Pembelajaran dengan menggunakan multimedia interaktif memberikan hasil belajar siswa yang lebih baik jika dibandingkan dengan pembelajaran tanpa menggunakan multimedia interaktif pada materi balok kelas VIII SMP.

Saran dari penelitian ini adalah sebagai berikut. (1) Kepala sekolah diharapkan mampu memotivasi dan memfasilitasi guru matematika agar dapat menggunakan media pembelajaran interaktif dalam pembelajaran yang aktif, kreatif, inovatif dan menyenangkan guna meningkatkan hasil belajar matematika siswa, salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan adalah multimedia pembelajaran interaktif. (2) Sebagai seorang pendidik, guru haruslah pandai-pandai memanfaatkan fasilitas penunjang pembelajaran yang ada dengan memilih media yang tepat untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Media multimedia interaktif juga dapat dijadikan alternatif untuk meningkatkan kemampuan dan pemahaman siswa pada materi balok. (3) Siswa hendaknya selalu mempersiapkan dirinya dalam menghadapi situasi dan kondisi belajar yang berbeda dengan suasana dalam pembelajaran tradisional. Hal ini karena siswa akan ditempatkan sebagai subyek bukan obyek pembelajaran. Siswa dituntut untuk berpartisipasi aktif dalam pembelajaran. Siswa diharapkan mampu memahami materi dengan penggunaan media yang berbeda-beda. Hendaknya siswa selalu memperhatikan dengan sungguh-sungguh penjelasan guru saat menggunakan media pembelajaran dalam proses pembelajaran yang sedang berlangsung untuk mencapai hasil belajar yang optimal. (4) Bagi peneliti lain disarankan untuk mengembangkan multimedia interaktif pada materi lain sehingga dapat menjadi salah satu media alternatif dalam pembelajaran untuk mendapatkan hasil belajar yang baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Adrianus, I.W, I Yuda, S., I Made, C., dan I Made, K. 2013. Pengembangan Multimedia Pembelajaran Matematika Berpendekatan Kontekstual Untuk Siswa Kelas VIII di SMP Negeri 4 Singaraja. *e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi Teknologi Pembelajaran*, Volume 3. pp.12-21.
- Ahmad, R.M., dan Yahya, B. 2011. The Effect of Using Visual Graphics via Interactive Multimedia on Learning of Mathematics (Straight Line) At Secondary School. *Journal of Technical, Vocational & Engineering Educational*, Volume 3. pp.94-103.
- Badan Standar Nasional Pendidikan. 2006. *Standar Kompetensi dan Kompetensi dasar*. Jakarta: BNSP.
- Borg, W. R dan Gall. 1989. *Education Research, And Introduction, Fourth ed*. New York & London: Longman inc.
- Budiyono. 2009. *Statistika Untuk Penelitian*. Surakarta: UPT Penerbitan dan Pencetakan UNS (UNS Press).
- Bushro, B.A., dan Halimah, B.Z. 2006. *Framework for Adaptive Multimedia Mathematics Courseware pp 5*. Proceeding of the 2nd IMT-GT Regional Conference on Mathematics, Statistics and Applications University Sains Malaysia, Penang, Malaysia.
- Marina, M, Đurdica, T., dan Aleksandar, M. 2012. *Multimedia Approach in Teaching Mathematics – Examples of Interactive Lessons from Mathematical Analysis and Geometry*. pp.93-116. **dalam** Dr Ioannis Deliyannis (edt.). *In Interactive Multimedia*. University Campus STeP Ri, Croatia.
- Marina, M., Alexander, M., dan Jasmina, O. 2013. Application of Interactive Multimedia Tools In Teaching Mathematics – Examples of Lessons From Geometry. *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology*. Volume 12, pp.19-31.
- Nwaocha, N.O, 2010. Enhancing students interest in mathematics via multimedia presentation. *African Journal of Mathematics and Computer Science Research*. Vol 3. Issue 7. pp.107-113