

PENGEMBANGAN MEDIA PRESENTASI VISUAL DENGAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA DI SMP

Yulianti¹, Achmad Buchori², Yanuar Hery Murtianto³

^{1,2,3} Fakultas Pendidikan Matematika Ilmu Pengetahuan Alam dan Teknologi
Informasi Universitas PGRI Semarang
yuliantisnail@gmail.com¹

ABSTRAK

Pendidikan saat ini sedang mengalami perkembangan teknologi yang semakin pesat khususnya telepon seluler dan kepemilikan perangkat bergerak semakin meningkat. Untuk itulah dibutuhkan suatu media pembelajaran matematika yang dioperasikan pada komputer atau *laptop* dengan sistem operasi *windows* juga dapat dioperasikan pada perangkat *android*. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran matematika *powerpoint for android*. Metode yang digunakan ADDIE. (1) *Analyze*, analisis kebutuhan siswa menunjukkan siswa membutuhkan media pembelajaran. (2) *Design*, produk yang dihasilkan pada penelitian ini media presentasi visual *powerpoint for android*. (3) *Development*, media yang dikembangkan kemudian divalidasi oleh ahli media 89% dan ahli materi 84% sehingga dikatakan valid. (4) *Implementation*, tanggapan siswa di kelas VIII C tingkat pencapaian 88% berada pada kategori praktis. (5) *Evaluation*, data dalam penelitian ini terdiri dari data awal berupa nilai yang diperoleh melalui nilai ulangan harian. Data akhir berupa nilai yang diperoleh melalui *posttest*. Hasil dari *posttest* kedua kelas dilakukan uji kesamaan dua rata-rata (uji-t pihak kanan) didapat $\alpha = 0,05$ diperoleh $t_{\text{tabel}} = 1,66$ dan $t_{\text{hitung}} = 3,589$ $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$ $3,589 > 1,66$ maka kesimpulan H_0 ditolak. Jadi disimpulkan bahwa pengembangan media presentasi visual *powerpoint for android* dengan pendekatan kontekstual valid digunakan dan efektif serta praktis dari pada pendekatan saintifik pada pembelajaran matematika di SMP.

Kata Kunci: *PowerPoint for Android*, Pendekatan Kontekstual

ABSTRAK

Education is currently experiencing rapid technological developments, especially mobile phones and mobile device ownership is increasing. For that we need a mathematics learning media that is operated on a computer or laptop with windows operating system can also be operated on the android device. This study aims to develop learning media mathematics powerpoint for android. The method used by ADDIE. (1) Analyze, student needs analysis shows students need learning media. (2) Design, the product produced in this research visual presentation media powerpoint for android. (3) Development, media developed then validated by 89% media experts and material experts 84% so it is said to be valid. (4) Implementation, student responses in class VIII C achievement level 88% are in the practical category. (5) Evaluation, the data in this study consists of preliminary data in the form of values obtained through daily test scores. The final data is the value obtained through posttest. The result of posttest of both classes was tested equality of two average (right-t test) got $\alpha = 0,05$ obtained $t_{\text{tabel}} = 1,66$ and $t_{\text{hitung}} = 3,589$ ($t_{\text{count}} > t_{\text{table}}$) $3,589 > 1,66$ then conclusion H_0 refused. So it is concluded that the development of visual presentation media powerpoint for android with a valid contextual approach is used and effective and practical rather than the scientific approach to mathematics learning in junior high.

Keyword: *PowerPoint for Android*, Contextual approach

PENDAHULUAN

Ilmu pengetahuan dan teknologi sekarang ini semakin maju. Salah satunya akibat dari globalisasi, yang memicu timbulnya berbagai macam persaingan dalam berbagai bidang kehidupan, khususnya dalam dunia pendidikan matematika. Matematika sebagai suatu disiplin ilmu yang secara jelas mengandalkan proses berpikir dipandang sangat baik untuk diajarkan pada siswa, di dalamnya terkandung berbagai aspek yang secara substansial menuntun siswa untuk berpikir logis menurut pola dan aturan yang telah tersusun secara baku, sehingga seringkali tujuan utama dari mengajarkan matematika tidak lain untuk membiasakan agar siswa mampu berpikir logis, kritis dan sistematis (Syahbana, 2012: 46).

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru matematika di SMPN 1 Lebakbarang, menyatakan bahwa guru matematika di SMP menjelaskan materi menggunakan media sederhana yaitu *powerpoint* tidak menggunakan media modern seperti *macromedia flash*, *lectora*, *Prezi* dan media lainnya. Beberapa guru melakukan sedikit persiapan yang tepat dan tidak menggunakan pengalaman siswa sebagai titik awal pengajaran siswa.

Guru cenderung menggunakan contoh abstrak saat membahas pengajaran matematika tidak membantu siswa untuk melihat koneksi matematika ke kehidupan sehari-hari siswa (Makari, 2013: 73). Penekanan guru pada proses pembelajaran matematika harus seimbang antara melakukan (*doing*) dan berpikir (*thinking*). Guru harus dapat menumbuhkan kesadaran siswa dalam melakukan aktivitas pembelajaran sehingga siswa tidak hanya memiliki keterampilan melakukan sesuatu tetapi harus memahami mengapa aktivitas itu dilakukan dan apa implikasinya (Murtianto, 2014: 78). Oleh karena itu, diperlukan adanya inovasi dalam pembelajaran matematika yang berubah dalam strategi pembelajaran termasuk pendekatan pembelajaran, kemungkinan siswa akan belajar lebih baik jika diciptakan lingkungan alam, belajar akan lebih bermakna jika siswa memiliki apa yang mereka pelajari, maka salah satu pendekatan efektif dalam proses belajar adalah pendekatan kontekstual (Agustan S., 2016: 119).

Pendekatan kontekstual adalah konsep yang membantu guru untuk belajar dan untuk mengasosiasikan pembelajaran dengan situasi dunia nyata siswa dan

mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimiliki dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga dan masyarakat (Ekowati, dkk., 2015: 82). Penggunaan media dalam pembelajaran dengan menggunakan pendekatan kontekstual akan memudahkan guru untuk menyampaikan pesan/informasi kepada siswa dengan lebih jelas, menarik dan inovatif. Penggunaan media pembelajaran merupakan salah satu upaya untuk menciptakan pembelajaran yang lebih bermakna dan berkualitas. Untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dibutuhkan upaya alternatif sehingga dapat meningkatkan hasil yang dicapai dalam pembelajaran tersebut (Nursit, 2015: 39). *Microsoft powerpoint* dipakai oleh guru sebagai media untuk menyampaikan bahan ajar kepada siswa. Beberapa hal yang menjadikan *powerpoint* ini menarik untuk digunakan adalah berbagai kemampuan pengolahan teks, warna, dan gambar, serta animasi-animasi yang bisa diolah sendiri sesuai kreatifitas. Dengan *powerpoint* ini siswa akan lebih tertarik dan perhatiannya terfokus, sehingga akan berimbas pada hasil belajar yang efektif (Suminto, 2016: 32).

Beberapa dekade terakhir ini perkembangan teknologi semakin pesat khususnya telepon seluler dan kepemilikan perangkat bergerak semakin meningkat. Hal ini disebabkan semakin terjangkaunya harga perangkat-perangkat ini oleh masyarakat (Amin, 2015: 13). Pemanfaatan perangkat mobile dalam dunia pendidikan secara umum dan pembelajaran matematika secara khusus masih minim. Hal ini menunjukkan perlunya menginovasi media presentasi yang dioperasikan pada komputer atau *laptop* dengan sistem operasi *windows* juga dapat dioperasikan pada perangkat *android*. Penggunaan *handphone* sebagai telekomunikasi dewasa ini masih belum dimanfaatkan dengan optimal oleh pendidikan. Penggunaan *handphone* sebagai media pembelajaran tentu menarik dan praktis, karena dapat diakses di mana saja dan kapan saja (Buchori, 2015: 114). Oleh karena itu, pengembangan *PowerPoint For Android* sebagai media pembelajaran matematika perlu untuk dikembangkan.

Microsoft PowerPoint adalah *software* atau perangkat lunak untuk membuat animasi yang menarik dalam waktu yang cepat (Suprpti, 2016: 57), dan *Android* memberikan *platform* terbaik untuk membuat aplikasi untuk pengguna

android di manapun dan juga pasar terbuka (Jawale, 2015: 732). Dengan menyediakan *platform* pengembangan terbuka, *android* menawarkan kemampuan pengembang untuk membangun aplikasi sangat kaya dan aplikasi inovatif. Pengembang bebas memanfaatkan perangkat ini perangkat keras, akses informasi lokasi, jalankan layanan latar belakang, atur alarm, tambahkan pemberitahuan ke Status bar, dan masih banyak lagi (Banu dan Vijayakumar, 2013: 138).

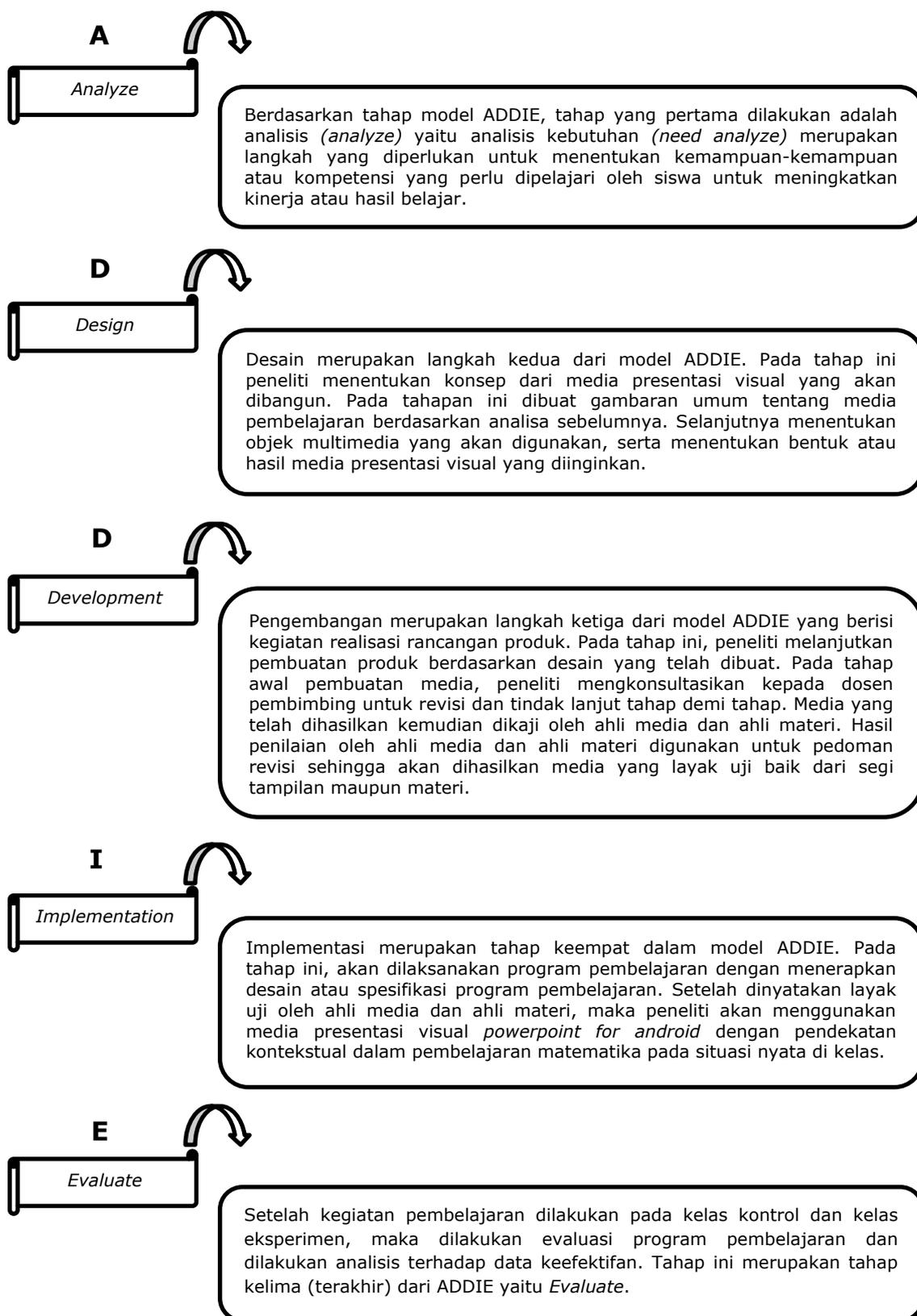
Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti termotivasi untuk melakukan penelitian “Pengembangan Media Presentasi Visual *PowerPoint for Android* dengan Pendekatan Kontekstual dalam Pembelajaran Matematika di SMP”.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah pengembangan atau *development and research (R&D)* (Putra, 2013: 70), dalam hal ini penelitian pengembangan dilaksanakan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran media presentasi visual *powerpoint for android* dengan pendekatan kontekstual dalam pembelajaran matematika yaitu materi relasi dan fungsi kelas VIII SMPN 1 Lebakbarang. Adapun perangkat pembelajaran yang dikembangkan meliputi: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Media Presentasi *Microsoft Power Point for Android*, dan Evaluasi.

Prosedur pengembangan yang digunakan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran dalam penelitian ini, mengacu pada model ADDIE (Pribadi, 2010: 125). Proses pengembangan instrumen ini terdiri dari lima tahap yaitu: *(A)nalisis*, *(D)esign*, *(D)evelopment*, *(I)mplementation*, dan *(E)valuation*. Metode pengembangan ADDIE dengan komponen-komponennya yang digunakan dalam penelitian ini dapat diperlihatkan pada gambar berikut:

Pengembangan Media Presentasi Visual Dengan Pendekatan Kontekstual Dalam Pembelajaran Matematika di SMP



Bagan 1. Metode Pengembangan ADDIE

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analyze

Sebelum melaksanakan penelitian, peneliti melakukan observasi terhadap media pembelajaran yang digunakan dan menganalisis kurikulum yang akan dikembangkan materinya. Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru matematika di SMP N 1 Lebakbarang yaitu Bapak Loso, menyatakan bahwa guru matematika di SMP menjelaskan materi menggunakan media sederhana yaitu *powerpoint* tidak menggunakan media modern seperti *macromedia flash*, *lectora*, *Prezi* dan media lainnya. Pada penelitian ini media yang akan dikembangkan adalah *PowerPoint for Android* dengan memanfaatkan aplikasi *iSpring Pro* yaitu salah satu *tool* yang mengubah file presentasi menjadi bentuk *flash*.

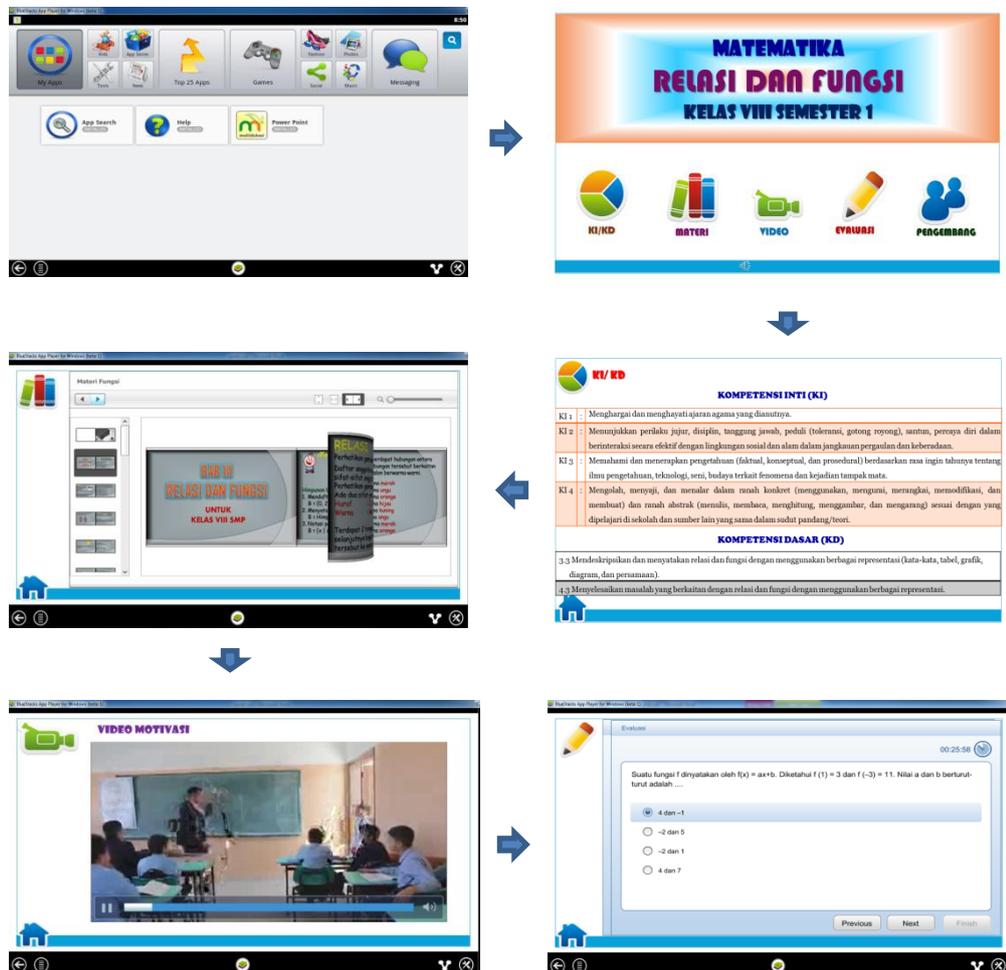
Media pembelajaran berbasis *PowerPoint* dan *iSpring Pro* memiliki kemudahan dari segi proses pembuatan dan mampu menampilkan berbagai program aplikasi seperti *slide*, grafik, gambar, animasi, audio, dan video. Selain itu, guru juga sudah mengenal program *PowerPoint* bahkan masih sederhana dalam membuat dan menggunakan media *PowerPoint* dalam pembelajaran di sekolah. Media *PowerPoint* dan *iSpring Pro* memberi kesempatan bagi guru untuk dapat dengan mudah membuat media presentasi yang mudah dan menarik.

Berdasarkan hasil observasi di SMP N 1 Lebakbarang, beberapa siswa memiliki komputer atau laptop di rumah dan keseluruhannya memiliki telepon seluler (*handphone*). Namun, perangkat mobile ini pada umumnya hanya digunakan untuk SMS, telepon, *chatting*, internet dan hiburan seperti permainan dan musik, di sisi lain, pemanfaatan perangkat mobile dalam dunia pendidikan secara umum dan pembelajaran matematika secara khusus masih minim. Hal ini menunjukkan perlunya menginovasi media presentasi yang dioperasikan pada komputer atau *laptop* dengan sistem operasi *windows* juga dapat dioperasikan pada perangkat *android*. Oleh karena itu, pengembangan *PowerPoint For Android* sebagai media pembelajaran matematika perlu untuk dikembangkan. Pada penelitian ini media yang akan dikembangkan adalah *PowerPoint for Android* dengan materi relasi dan fungsi kelas VIII semester 1 tahun pelajaran 2016/2017.

Pengembangan Media Presentasi Visual Dengan Pendekatan Kontekstual Dalam Pembelajaran Matematika di SMP

Design

Produk yang akan dihasilkan dalam penelitian ini adalah media presentasi visual *PowerPoint for Android* dengan pendekatan kontekstual pada materi relasi dan fungsi kelas VIII. Keistimewaan media yang dikembangkan ini adalah *powerpoint* yang bisa menjalankan tombol *navigasi* pada *android*, tampilan *slide* materi seperti *e-book*, soal evaluasi yang interaktif karena terdapat *feedback* jawaban yang benar ketika siswa selesai mengerjakan soal evaluasi dan hasil nilai dari siswa secara otomatis terkirim ke *e-mail* pengembang. Selain itu, juga terdapat *instrument music* saat media dijalankan, sehingga media lebih menarik. Berikut adalah desain produk yang dibuat:



Gambar 1. Media PowerPoint for Android

Development

Setelah dibuat rancangan desain produk dan kegiatan belajar mengajar, maka dibuat perangkat pembelajaran dengan media pembelajaran yang dikembangkan. Setelah di buat perangkat pembelajaran maka hasil dari media pembelajaran yang telah dibuat dikaji oleh ahli media dan ahli materi. Uji validasi media dilakukan setelah mendapatkan persetujuan dari dosen pembimbing. Dengan memberikan lembar validasi yang terbagi menjadi 4 aspek yaitu: aspek aplikasi, aspek kreatif, aspek inovatif dan aspek komunikasi visual. Dari keempat aspek tersebut total terdapat 20 indikator penilaian. Ahli media pada penelitian ini adalah Ibu Ika Menarianti, M.Kom. dosen pendidikan Teknologi Informasi di Universitas PGRI Semarang, dan Bapak Slamet Subchi Achmad, S.Pd., guru TIK di SMP N 1 Lebakbarang memperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 1. Analisis Validasi Media

No	Aspek	Skor yang diharapkan	Ahli		Presentase Ahli		Rata-rata Presentase Ahli	Kriteria
			1	2	1	2		
1	Aplikasi	30	2 8	2 9	93%	97%	95%	Sangat baik
2	Kreatif	20	1 6	1 8	80%	90%	85%	Sangat baik
3	Inovatif	25	2 0	2 2	80%	88%	84%	Sangat baik
4	Komunikasi Visual	25	2 1	2 4	84%	96%	90%	Sangat baik
	Jumlah	100	8 5	9 3				
Jumlah Total		178						
Presentase Total		89%						
Kriteria		Sangat baik						

Pada tabel 1. jelas terlihat bahwa semua aspek yang diajukan kepada ahli media telah menempatkan diri pada kriteria sangat layak karena Aspek Aplikasi (95%), Aspek Kreatif (85%), Aspek Inovatif (84%), Aspek Komunikasi Visual (90%), dan persentase total 89%. Setelah dikonversikan dengan tabel konversi skala, presentase tingkat pencapaian 89% berada pada kualifikasi layak.

Pengembangan Media Presentasi Visual Dengan Pendekatan Kontekstual Dalam Pembelajaran Matematika di SMP

Uji validasi ahli materi dilakukan setelah mendapatkan persetujuan dari dosen pembimbing. Dengan memberikan lembar validasi yang terbagi menjadi 2 aspek yaitu: aspek substansi materi dan aspek kelayakan bahasa. Dari kedua aspek tersebut total terdapat 17 indikator penilaian. Ahli materi pada penelitian ini adalah Ibu Sugiyanti, M.Pd. dosen Pendidikan Matematika di Universitas PGRI Semarang dan Bapak Loso A.Md.Pd. guru matematika di SMP N 1 Lebakbarang memperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 2. Analisis Validasi Materi

No	Aspek	Skor yang diharapkan	Ahli		Presentase Ahli		Rata-rata Presentase Ahli	Kriteria
			1	2	1	2		
1	Substansi Materi	60	5 0	5 2	83%	87%	85%	Sangat baik
2	Kelayakan Bahasa	25	2 0	2 1	80%	84%	82%	Sangat baik
	Jumlah	85	7 0	7 3				
Jumlah Total		143						
Presentase Total		84%						
Kriteria		Sangat baik						

Pada tabel 2. jelas terlihat bahwa semua aspek yang diajukan kepada ahli materi telah menempatkan diri pada kriteria sangat layak karena Aspek Subtansi Materi (85%), Aspek Bahasa (82%), dan persentase total 84%. Setelah dikonversikan dengan tabel konversi skala, presentase tingkat pencapaian 84% berada pada kualifikasi layak.

Implementation

Setelah produk divalidasi oleh ahli media dan materi langkah selanjutnya adalah menyebarkan angket respon siswa uji kelompok kecil. Setelah di peroleh presentase respon siswa memenuhi kategori baik maka di lanjutkan dengan menguji cobakan media pembelajaran pada kegiatan pembelajaran di kelas eksperimen. Tahap implementasi ini merupakan tahap ke empat dari ADDIE. Pada tahap implementasi, akan dilaksanakan program pembelajaran dengan

menerapkan desain atau spesifikasi program pembelajaran. Setelah dinyatakan layak uji oleh ahli media dan ahli materi, maka peneliti akan menggunakan media presentasi visual *powerpoint for android* dengan pendekatan kontekstual dalam pembelajaran matematika pada situasi nyata di kelas. Media pembelajaran ini ditanggapi oleh 38 siswa yang berasal dari kelas VIII C. Siswa menanggapi media ini dengan cara mengisi angket yang diberikan peneliti untuk diisi siswa. Pada proses analisis selanjutnya dilakukan analisis keseluruhan dalam penilaian tanggapan oleh siswa sehingga diperoleh persentase total 88%. Setelah dikonversikan dengan tabel konversi skala, persentase tingkat pencapaian 88% berada pada kualifikasi praktis.

Evaluate

Setelah kegiatan pembelajaran dilakukan pada kelas kontrol dan kelas eksperimen, maka dilakukan evaluasi program pembelajaran dan dilakukan analisis terhadap data keefektifan. Tahap ini merupakan tahap kelima (terakhir) dari ADDIE yaitu *Evaluate*.

Setelah melakukan post test dari soal tes instrument penelitian pada kelas eksperimen dan kontrol, dari perhitungan diperoleh rata-rata nilai post test kelas eksperimen 73,263 dan kelas kontrol 63,553 $n_1 = 38$ dan $n_2 = 38$ dan varians gabungan kedua kelas = 139,1184 sehingga didapat $s = 11,795$ sehingga diperoleh t_{hitung} yaitu 3,589. Hasil tersebut kemudian dikonsultasikan dengan t_{tabel} . Dari tabel distribusi t dengan dk yaitu 74 dan α yaitu 5% diperoleh t_{tabel} yaitu 1,66. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $3,589 > 1,66$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima, sehingga dapat disimpulkan rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen setelah diberi perlakuan dengan media pembelajaran yaitu media presentasi visual *powerpoint for android* dengan pendekatan kontekstual lebih baik dari rata-rata nilai kelas kontrol.

Suatu kelas dikatakan tuntas secara klasikal jika KKM dikelas tersebut terdapat $\geq 70\%$ siswa. Persentase ketuntasan belajar klasikal untuk kelas eksperimen sebesar 83,33% dan untuk kelas kontrol sebesar 66,67%. Hal ini diperoleh dari tes evaluasi kelas eksperimen 25 siswa yang tuntas dari 38 dan kelas kontrol 20 siswa yang tuntas dari 38. Untuk rata-rata kelas eksperimen

sebesar 73,263 dan rata-rata kelas kontrol sebesar 63,553. Jadi, rata-rata kelas eksperimen lebih besar dari pada rata-rata kelas kontrol. Karena ketiga indikator ketuntasan belajar terpenuhi maka dapat dikatakan pembelajaran menggunakan media presentasi visual *powerpoint for android* dengan pendekatan kontekstual lebih efektif dari pada pendekatan saintifik.

SIMPULAN

Dihasilkan media presentasi visual *PowerPoint for Android* dengan pendekatan kontekstual yang disesuaikan untuk pembelajaran matematika di SMP dan model pengembangan ADDIE. Berdasarkan pengujian dari ahli media dan ahli materi menunjukkan bahwa media presentasi visual *PowerPoint for Android* dengan pendekatan kontekstual merupakan media yang layak digunakan oleh siswa, dengan nilai dari ahli media yaitu 89% dan ahli materi yaitu 84%, praktis digunakan dibuktikan dari hasil penilaian tanggapan siswa kelas eksperimen yaitu 88%, dan efektif dibuktikan dari hasil uji t satu pihak kanan memperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $3,589 > 1,66$ maka H_0 ditolak. Dan kemudian dibuktikan dari rata-rata kelas eksperimen sebesar 73,263 dan rata-rata kelas kontrol 63,553. Jadi rata-rata kelas eksperimen lebih besar dari pada rata-rata kelas kontrol sehingga dikatakan pembelajaran menggunakan media presentasi visual *PowerPoint for Android* dengan pendekatan kontekstual lebih efektif dari pada pendekatan saintifik.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustan, S. 2016. *Usage of Contextual Approach to Increase Student's Understanding in Learning Mathematics*. IOSR Journal of Mathematics, 12 (6), 118-122.
- Amin, Ahmad Kholiqul dan Novi Mayasari. 2015. *Pengembangan Media Pembelajaran Berbentuk Aplikasi Android Berbasis Weblog Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mahasiswa Pendidikan Matematika Ikip PGRI Bojonegoro*. Magistra, 94 (27), 12-23.
- Arikunto, Suharsimi. 2013. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Banu, Sakila dan Vijayakumar, Kanakasabapathi. 2013. *An Ide For Android Mobile Phones With Extended Functionalities Using Best Developing Methodologies*. International Journal of Computer Networks & Communications, 5 (4), 131-145.

- Buchori, Achmad, dkk. 2015. *Pengembangan Mobile Learning Dengan Model Tapps Pada Materi Barisan Dan Deret Kelas X Semester I di SMA Nasima Semarang*. JKPM, 2 (2), 1-7.
- Ekowati, Ch. Krisnandari, dkk. 2015. *The Application of Contextual Approach in Learning Mathematics to Improve Students Motivation At SMPN 1 Kupang*. International Education Studies, 8 (8), 81-86.
- Jawale, Damini S., dkk. 2015. *Android based PC Remote Control using Wi-Fi*. International Journal of Computer Science and Mobile Computing, 4 (3), 732-738.
- Makari, K. Eben. 2013. *The Use Of Contextualised Teaching And Learning In Grade 11 and 12 Mathematics Classrooms In Gobabis, Namibia*. Journal for Studies in Humanities and Social Sciences, 2 (1), 73-85.
- Murtianto, Yanuar Hery. 2014. *Pengembangan Strategi Pembelajaran Matematika SMP Berbasis Pendekatan Metakognitif ditinjau dari Regulasi diri Siswa*. AKSIOMA. 5(2).
- Nursit, Isbadar. 2015. *Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Power Point (Macro-Enabled) Pada Mata Kuliah Geometri Euclid Dalam Pembelajaran Matematika*. Jurnal Media Pendidikan Matematika "J-MPM", 4 (1), 38-46.
- Pribadi, Benny. 2010. *Model Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: PT. Dian Rakyat.
- Putra, Nusa. 2013. *Research & Development Penelitian dan Pengembangan: Suatu Pengantar*. Jakarta: PT. RajaGrafinda Persada.
- Sandy, Teguh Arie. 2017. *PowerPoint For Android*. Yogyakarta: CV Budi Utama.
- Sudjana. 2005. *Metode Statistika*. Bandung: PT Tarsito Bandung.
- Suminto. 2016. *Ektivitas Model Pembelajaran Open Ended Dengan Media Power Poin Pada Materi Lingkaran Dan Bangun Ruang Kubus Dan Balok*. Jurnal e-DuMath, 2 (1), 28-37.
- Suprapti, Endang. 2016. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Model Kooperatif Tipe Stad Dengan Media Powerpoint Ispring Pada Materi Jajargenjang, Layang-Layang, Dan Trapesium Di Kelas VII SMP*. Journal of Mathematics Education, Science and Technology, 1 (1), 57 – 68.
- Syahbana, Ali. 2012. *Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP Melalui Pendekatan Contextual Teaching And Learning*. Edumatica, 2 (1), 45-57.