

Media Pembelajaran Interaktif menggunakan *PowerPoint* VBA pada Penyajian Data Berkelompok

Agnesia Bergita Anomeisa, Dian Ernarningsih
IKIP Muhammadiyah Maumere
Jl. Jenderal Sudirman, Waioti Maumere, NTT
Email korenponden: agnesanomeisa@gmail.com

ABSTRAK

The purpose of this study is to develop, to analyze the feasibility and the response of students to interactive learning media using powerpoint VBA on group data presentation. The research method used was research and development. The product validation from material experts obtained the mean of total score was 4.15 out of 5 with very decent criteria. From material experts and high school mathematics teachers got the mean was 3.88 out of 5 with eligibility criteria. So, it can be concluded that the developed media was valid to be implemented. Student responses can be seen from the results of a small class test that is at eleventh-grade students obtained the mean score was 3.03 out of 5. It was included in the classification of agreeing to attitudes. From the trials in the large class, the response mean was 3.51 out of 5 that was classified strongly agree. So, it can be concluded that students respond very well by approving the use of this media.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan, menganalisis kelayakan, dan respon siswa terhadap media pembelajaran interaktif melalui *PowerPoint VBA* pada penyajian data berkelompok. Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian dan pengembangan. Berdasarkan analisis data secara kuantitatif diperoleh hasil validasi produk dari ahli materi mendapatkan rerata skor total adalah 4,15 dari 6 dengan kriteria sangat layak. Dari ahli materi dan guru matematika SMA mendapatkan rerata skor total sebesar 3,88 dari 5 dengan kriteria layak. Dapat disimpulkan bahwa media yang dikembangkan sudah valid untuk diimplementasikan. Respon siswa dapat dilihat dari hasil ujicoba kelas kecil yaitu pada siswa kelas sebelas pada suatu sekolah di Maumere yang diperoleh rerata skor 3,03 dari 5. Hasil ini masuk dalam klasifikasi sikap setuju. Dari ujicoba di kelas besar diperoleh rerata skornya 3,51 dari 5 dengan klasifikasi sangat setuju. Sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa sangat merespon baik dengan meyetujui penggunaan media ini.

Kata kunci: media pembelajaran matematika, multimedia interaktif, powerpoint vba, penyajian data berkelompok.

1. Pendahuluan

Belajar matematika bukan hanya sekedar untuk menghitung tetapi bagaimana ilmu matematika dapat diaplikasikan ke dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu materi matematika yang penting untuk dikuasai oleh siswa tingkat SMA/MA di semua jurusan adalah statistika khususnya penyajian data berkelompok. Materi tersebut akan sangat bermanfaat untuk siswa yang akan mereka bawa hingga di tingkat pendidikan selanjutnya.

Guru matematika di SMA Muhammadiyah Maumere mengungkapkan bahwa salah satu materi yang sulit untuk dipahami oleh siswanya adalah penyajian data berkelompok. Hal ini juga ditunjukkan dengan rendahnya hasil belajar peserta didik pada materi tersebut. Salah satu faktor rendahnya hasil belajar siswa adalah ketidaksukaan siswa terhadap materi tersebut khususnya siswa jurusan IPS dan Bahasa. Anggapan bahwa materi tersebut membingungkan karena dipenuhi dengan rumus dan angka. Untuk memperbaiki kinerja pembelajaran ini, berbagai strategi telah diteliti baik pada pengembangan media berbasis komputer (Nirwana, 2017; Sahrir & Ratumanan, 2018; Hasana & Maharany, 2017) maupun cetak (Haji & Herawaty, 2019; Isran, 2018). Dari hasil-hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa penyediaan media pembelajaran yang dikemas secara baik dengan menggunakan pendekatan pembelajaran tertentu, akan memiliki potensi dalam peningkatan kinerja pembelajaran (Sadiman, 2011; Uno, 2010).

Ditegaskan dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia Nomor 22 Tahun 2016, tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah yang menyatakan, bahwa salah satu prinsip pembelajaran sesuai dengan Standar Kompetensi dan Standar isi adalah pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pembelajaran. Beberapa penelitian menyimpulkan bahwa keterlibatan komputer atau TIK dalam pembelajaran sangat mempengaruhi peningkatan prestasi akademik siswa sehingga pembelajaran lebih aktif dan menarik (Bindu, 2016; Haji & Herawaty, 2019; House, 2012; Mercier & Higgins 2013; Zulham & Sulisworo, 2017).

Arsyad (2006) mengungkapkan para guru terus terdorong oleh perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi untuk melakukan pembaharuan dalam pemanfaatan hasil-hasil teknologi dalam proses belajar sehingga proses pembelajaran pun selalu sesuai dengan tuntutan zaman. Salah satu tuntutan pada era sekarang adalah adanya pergeseran kinerja belajar yang tidak hanya pada penguasaan konsep tetapi pada aspek lain seperti level berfikir siswa (Herdian dkk., 2019), kreativitas (Sospolita dkk., 2019), berfikir kritis (Sulisworo dkk, 2019). Guru matematika kelas XI SMA Muhammadiyah Maumere telah mulai memanfaatkan TIK sebagai media pembelajaran yaitu dengan memanfaatkan software powerpoint dengan metode persentasi. Namun masih terdapat kelemahannya yaitu banya siswa kurang memperhatikan presentasi tersebut. Guru pun membutuhkan banyak waktu untuk mepresentasikan materi dan juga membimbing siswa dalam penyelesaian soal yang diberikan.

Atas dasar permasalahan di atas, perlu adanya pengembangan media pembelajaran yang interaktif. Hal ini dilakukan agar siswa bisa lebih aktif dengan



berinteraksi langsung dengan media yang disajikan. *PowerPoint* bisa menjadi multimedia interaktif dengan bantuan *Visual Basic for Application* (VBA). Agar media yang dikembangkan dapat diterapkan, maka perlu adanya dilakukan uji kelayakan terlebih dahulu.

Penelitian dan pengembangan atau Research and Development (R&D) merupakan sebuah metode penelitian yang digunakan untuk mengasalkan produk baru atau menyempurnakan produk yang sudah ada serta menguji keefektifan produk tersebut yang dapat dipertanggungjawabkan (Sukmadinata, 2009; Sugiyono 2015). Penelitian dan pengembangan di dunia pendidikan khususnya dalam pembelajaran difokuskan kajiannya pada desain perencanaan pembelajaran atau pembelajaran dan produk seperti media pembelajaran.

Media pembelajaran merupakan segala sesuatu yang dapat menjadi sarana perantara; berupa sumber belajar yang instruksional untuk memfasilitasi komunikasi dalam pembelajaran sehingga tercipta lingkungan belajar yang kondusif (Arsyad, 2016; Munadi, 2013; Daryanto 2010). Arsyad (2016) juga mengatakan bahwa media pembelajaran yang dipandang sebagai segala bentuk peralatan fisik komunikasi berupa hardware dan software merupakan bagian kecil dari teknologi pembelajaran. Teknologi pembelajaran ini harus diciptakan (didesain dan dikembangkan), digunakan, dan dikelola untuk kebutuhan pembelajaran dengan maksud untuk mencapai efektivitas dan efisiensi dalam proses pembelajaran. Media pembelajaran yang dapat digunakan oleh guru adalah media cetak/teks, media pameran, media yang diproyeksikan, media audio, video atau *Video Compact Disk* (VCD), Komputer (Sanaky, 2011). Suharjo (2006) menambahkan dua media pembelajaran yaitu pengajaran terprogram dan simulasi. Menurut Depdiknas (2004) bahwa kualitas media pembelajaran tampak dari pengalaman belajar, fasilitasi proses interaksi dalam kelas, dan keaktifan siswa. Prinsip penggunaan dan pemanfaatan media pembelajaran adalah bahwa media memiliki kelebihan dan kekurangan, juga secara bervariasi namun seperlunya agar lebih fokus ke keaktifan siswa.

Salah satu penyebab munculnya pembelajaran dengan menggunakan multimedia interaktif adalah kurangnya komunikatif dalam penyampaian materi pembelajaran dan kejenuhan siswa (Daryanto, 2010). Multimedia merupakan kombinasi dari grafik, teks, suara, video, dan animasi (Arsyad, 2016). Sebuah multimedia dapat disebut sebagai Multimedia interaktif jika siswa dapat berinteraksi dengan multimedia tersebut. Menurut Munadi (2013) pemanfaatan alat pengontrol yang dimiliki multimedia interaktif sepenuhnya harus berada pada penggunaannya. Pengguna yang dimaksud adalah siswa sehingga siswa diajak untuk berinteraksi selama proses pembelajaran. Multimedia interaktif dapat dirasakan manfaatnya secara optimal jika kualitas multimediana baik. *PowerPoint* merupakan program yang disediakan oleh *Microsoft Office* berbasis multimedia yang menawarkan banyak kemudahan dalam mengolah dan membuat presentasi interaktif yang banyak digunakan saat ini (Yung, 2011). Rudi & Cepi (2009) juga menyatakan bahwa *Microsoft PowerPoint* merupakan program aplikasi presentasi yang paling populer saat ini. Digunakan dalam pembelajaran, seminar, lokakarya, meeting,

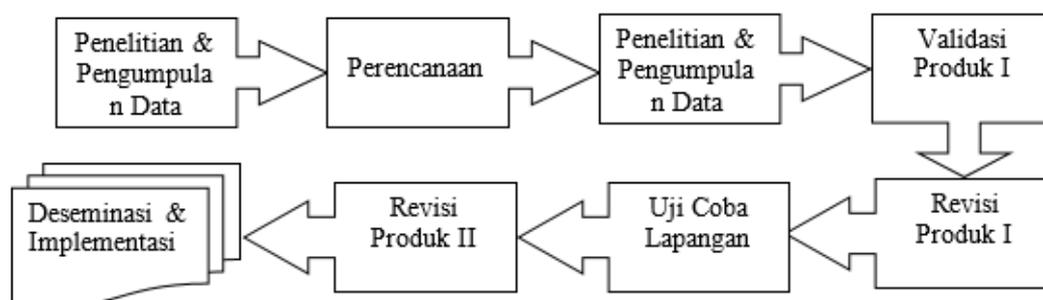
ataupun presentasi produk. Dalam memanfaatkan program *Microsoft PowerPoint* sebagai media pembelajaran, guru memerlukan beberapa indikator. Menurut Winatsman & Sunarto (2010) indikator-indikator yang diperlukan adalah (1) alat elektronik dengan kategori multimedia berupa komputer atau laptop yang dapat melibatkan audio, visual, dan kinetik; dan (2) untuk membuat proyeksi pada saat presentasi maka dibutuhkan *Liquid Crystal Display (LCD) Proyektor*.

Perpaduan antara PowerPoint dengan VBA adalah dapat membuat video dan pertanyaan interaksi. VBA merupakan bahasa pemrograman atau macro yang khusus ditujukan untuk *Microsoft Office* yang sedikit berbeda dengan *Visual Basic* biasa (Kurniawan, 2008). Chee & Wong (2003) mengatakan bahwa untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran dapat ditinjau, yaitu *appropriateness, accuracy, currency, clarity, dan screen presentantion and design*.

2. Metode

Jenis penelitian ini termasuk dalam metode penelitian dan pengembangan. Penelitian dilakukan di SMA Muhammadiyah Maumere. Pihak yang terlibat dalam penelitian ini adalah ahli media, ahli materi, serta responden yang terbagi atas dua yaitu kelas XI IPA dan kelas XI IPS SMA Muhammadiyah Maumere. Siswa kelas XI IPA untuk uji coba produk skala kecil dengan sampling jenuh dan responden skala besar adalah siswa kelas XI IPS.

Langkah-langkah pelaksanaan strategi penelitian dan pengembangan yang dilakukan menggunakan modifikasi dari model pengembangan Borg & Gall yang terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Langkah-langkah R & D

Pada tahap penelitian dan pengumpulan data dilakukan (1) Analisis materi dengan wawancara kepada guru matematika kelas XI IPS SMA Muhammadiyah Maumere dan mendokumentasikan Silabus dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) matematika kelas XI IPS SMA Muhammadiyah Maumere semester ganjil Tahun Ajaran 2016/2017 mengenai materi penyajian data berkelompok; (2) Analisis karakteristik siswa dengan wawancara kepada guru matematika kelas XI IPS SMA Muhammadiyah Maumere mengenai karakteristik siswanya; serta (3) Analisis media dan teknologi dengan wawancara dengan ahli multimedia dan guru yang bersangkutan untuk mengetahui kecocokan media yang

digunakan dengan materi penyajian data berkelompok, selain itu juga dengan studi kepustakaan mencari literatur penelitian-penelitian yang relevan.

Dalam tahap persiapan, ditentukan materinya adalah statistik tentang penyajian data berkelompok dan *software* yang digunakan adalah *Microsoft PowerPoint* 2013. Penyusunan media pembelajaran terdiri atas pembuka program, masalah kontekstual sebagai pengantar materi, menu program utama, kompetensi, materi pembelajaran, dan latihan soal.

Yang dilakukan pada tahap pengembangan format produk awal adalah membuat media pembelajaran matematika sesuai dengan susunannya.

Setelah produk jadi, maka dilakukan validasi produk I. Instrumen yang digunakan adalah angket dengan *numering rating scale* bentuk *check list*. Kisi-kisi angket dapat dilihat pada Tabel 1 dan Tabel 2.

Tabel 1. Kisi-kisi instrumen untuk ahli materi dan guru matematika SMA

Aspek	Nomor Pernyataan
Kebahasaan	1. Penggunaan bahasa
	2. Penulisan kalimat
Standar Isi	1. Kebenaran konsep
	2. Ketepatan penggunaan simbol/lambang
	3. Kebenaran ilustrasi
	4. Kesesuaian penggunaan animasi dengan materi
	5. Kesesuaian materi dengan kurikulum yang berlaku
	6. Keruntutan materi yang disajikan
Pembelajaran	1. Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran
	2. Kedalaman materi
	3. Kontekstualitas konten
	4. Pemberian umpan balik
	5. Komunikasi interaktif
	6. Pengaruh media terhadap siswa

Tabel 2. Kisi-kisi Instrumen untuk ahli media

Aspek	Nomor Pernyataan	
Kebahasaan	1. Penggunaan bahasa	
	2. Penulisan kalimat	
Rekayasa Perangkat Lunak	3. Keefektifan dan efisiensi program media pembelajaran	
	4. Pengelolaan program media pembelajaran	
	5. Usabilitas program media pembelajaran	
	6. Kelancaran program media pembelajaran	
	7. Kompatibilitas program media pembelajaran	
	8. Instalasi program media pembelajaran	
	9. Petunjuk penggunaan program media pembelajaran	
	10. Kontrol suara musik latar dan <i>sound effect</i>	
	11. Kontrol animasi	
	12. Navigasi media pembelajaran	
	13. Kesesuaian tata letak tiap slide	
	14. Kualitas interaksi media dengan pengguna	
	Tampilan Visual dan Audio	1. Keterbatasan teks
		2. Kualitas tampilan layar
3. Kualitas gambar		
4. Kualitas animasi		



5. Pemilihan *sound effect*
6. Pemilihan musik latar

Sedangkan kriteria kelayakan media dapat dilihat pada Tabel 3 dan Tabel 4.

TABEL 3. Kriteria kelayakan untuk Lembar Validasi Ahli Media

Jumlah Skor		Rerata Skor	Kriteria
Individu	Kelompok		
84-100	168-200	4,2-5,0	Sangat Layak
68-84	136-168	3,4-4,2	Layak
52-68	104-136	2,6-3,4	Cukup Layak
36-52	72-104	1,8-2,6	Tidak Layak
Kurang dari 36	Kurang dari 72	Kurang dari 1,8	Sangat Tidak Layak

Sumber : (Widoyoko, 2016)

Tabel 4. Kriteria kelayakan media pembelajaran matematika melalui multimedia interaktif *PowerPoint VBA* pada penyajian data berkelompok untuk Lembar Validasi Ahli Materi dan Guru Matematika SMA

Jumlah Skor		Rerata Skor	Kriteria
Individu	Kelompok		
58,8-70	176,4-210	4,2-5,0	Sangat Layak
47,6-58,8	142,8-176,4	3,4-4,2	Layak
36,4-47,6	109,2-142,8	2,6-3,4	Cukup Layak
25,2-36,4	75,6-109,2	1,8-2,6	Tidak Layak
Kurang dari 25,2	Kurang dari 75,6	Kurang dari 1,8	Sangat Tidak Layak

Sumber: (Widoyoko, 2016)

Saran-saran perbaikan oleh para validator dirangkum dan selanjutnya dilakukan revisi terhadap media yang dikembangkan. Produk yang telah direvisi, selanjutnya diujicoba pada guru matematika dan siswa kelas XI IPA SMA Muhammadiyah Maumere. Kemudian siswa tersebut mengisi angket tanggapan siswa dengan skala Likert (skala empat) bentuk *check list* untuk mendapatkan kritik dan saran dengan kisi-kisi pada table 5 dan 6.

Tabel 5. Kisi-kisi Instrumen untuk siswa

No	Aspek	Nomor Pernyataan
1.	<i>Appropriatness</i>	10,12,13
2.	<i>Accuracy, Currency, and Clarty</i>	1,3,8,11,14,15,16,17
3.	<i>Screen Presentation and Design</i>	2,4,5,6,7,9

Tabel 6. Klasifikasi sikap siswa

Rerata Skor Jawaban	Klasifikasi Sikap
3,25 - 4	Sangat Setuju (SS)
2,5 - 3,25	Setuju (S)
1,75 - 2,5	Kurang Setuju (KR)
Kurang dari 1,75	Tidak Setuju (TS)

Sumber : (Widoyoko, 2016)

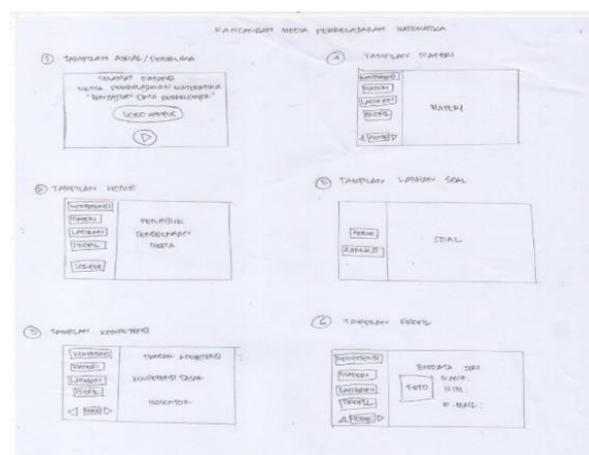
Berdasarkan kritik dan saran dari uji coba lapangan dilakukan revisi produk II. Hasil revisi tersebut sudah dapat digunakan atau diimplementasikan oleh guru matematika melalui multimedia interaktif *PowerPoint VBA* pada penyajian data berkelompok pada materi tabel distribusi frekuensi.

3. Hasil Dan Pembahasan

Potensi yang ditemukan adalah guru sudah bisa menggunakan *PowerPoint* sebagai media pembelajaran matematika. Namun, masih kurang optimal karena terkendala dengan keterbatasan waktu tatap muka. Ternyata, 8 dari 20 siswa telah memiliki laptop, namun belum optimal digunakan dalam pembelajaran. Laptop pribadi para siswa ditinggalkan di rumah. Laptop tersebut hanya akan digunakan ketika mengerjakan tugas yang wajib dikumpulkan dalam bentuk *hardcopy* (seperti membuat makalah dan lain sebagainya).

Hasil analisis tersebut didiskusikan dengan guru yang bersangkutan untuk membantu proses pembelajaran mengenai materi penyajian data berkelompok. Guru mengharapkan adanya media pembelajaran berupa tutorial tentang penyajian data berkelompok. Guru tidak perlu berceramah atau mendemonstrasikan di depan kelas. Guru memiliki waktu yang lebih banyak untuk membimbing siswa secara langsung. Hasil kebutuhan guru didiskusikan kembali dengan ahli multimedia. Setelah melihat masalah dan potensi yang ada, maka ahli multimedia menyarankan agar membuat media pembelajaran berupa multimedia interaktif dengan bantuan *PowerPoint*. Untuk menjadikan *PowerPoint* menjadi media yang interaktif maka perlu dibantu dengan *Visual Basic for Application (VBA)*.

Media pembelajaran yang akan dikembangkan terlebih dahulu dibuatkan konsep awalnya seperti yang terlihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Konsep Awal Media Pembelajaran Matematika “Penyajian Data Berkelompok”

Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Multimedia Interaktif menggunakan program aplikasi *Microsoft PowerPoint 2013*. Dalam

pengembangannya diterapkan visual, animasi dan efek suara yang membuat siswa tertarik dengan memanfaatkan fasilitas *hyperlink* yang digunakan untuk menghubungkan antar slide dan *triggers* yang berfungsi untuk membuat suatu animasi bergerak dengan bantuan tombol. Oleh karena itu, agar fungsi *hyperlink* dan *triggers* berfungsi optimal dan sesuai rancangan, haruslah mengaktifkan *browser at a kiosk (fullscreen)* yang terdapat pada kotak dialog *set up slide show* yang terdapat pada menu *slideshow*. Maka, media tidak akan berjalan jika diklik di sembarang tempat.

Halaman pembuka terdiri dari judul media dan tombol  yang berfungsi untuk berpindah ke *slide home*. Latar belakang (*background*) dibuat penuh warna agar menarik perhatian siswa pada pandangan pertamanya.



Gambar 3. Tampilan Halaman Pembuka

Tampilan home memiliki latar belakang (*background*) yang bertemakan alam. Tampilan juga dilengkapi dengan gambar buku-buku dan juga animasi guru yang sedang mengajar. Ini dimaksudkan agar siswa yang menggunakan media ini, seolah-olah sedang diajari oleh guru.

Halaman *home* terdiri dari dua *slide*. *Slide* pertama berisi gambaran dari isi media dan *slide* kedua berisi petunjuk penggunaan media pembelajaran.



Gambar 4. Tampilan Halaman Home

Halaman kompetensi memiliki tampilan dan fungsi tombol yang sama dengan halaman *home*. Namun, yang berbeda adalah di halaman kompetensi terdapat tombol  yang berfungsi untuk masuk ke halaman *home*. Halaman *home* berisi Standar Kompetensi, Kompetensi Dasar dan Indikator sesuai dengan Silabus dari guru.



Gambar 5. Tampilan Halaman Kompetensi

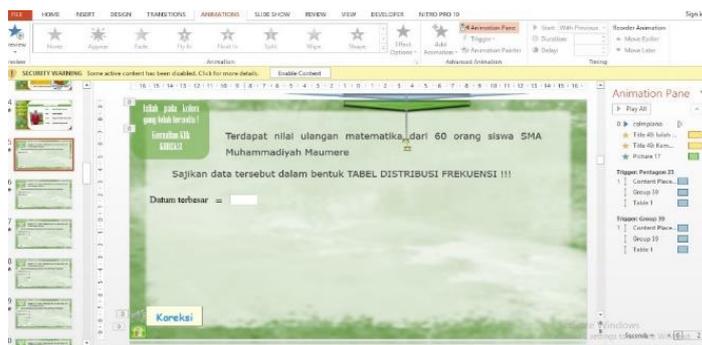
Tampilan halaman materi sama dengan tampilan halaman kompetensi. Halaman ini berisi dua topik bahasan sesuai indikator yang dibuat dalam bentuk tombol link. Jika diklik salah satunya, maka akan masuk ke halaman materi yang diinginkan. Halaman materi terdiri dari 18 slide yang berisi tentang materi sesuai dengan indikator.



Gambar 6. Tampilan Halaman Materi

Tampilan halaman latihan dibuat *background* yang biasa. Tidak membutuhkan banyak warna dan gambar, agar siswa lebih fokus untuk mengerjakan soal latihan. Pada pojok kiri atas terdapat petunjuk pengisian jawaban.

Tombol  berfungsi untuk memunculkan data berat badan siswa dan tombol  berfungsi untuk menyembunyikan data berat badan siswa dengan menggunakan fungsi *triggers*. Agar latihan soal menjadi interaktif, maka dibuatlah latihan soal yang bersifat *input text* dengan mengaktifkan *visual basic for application* (VBA) seperti pada Gambar 7.

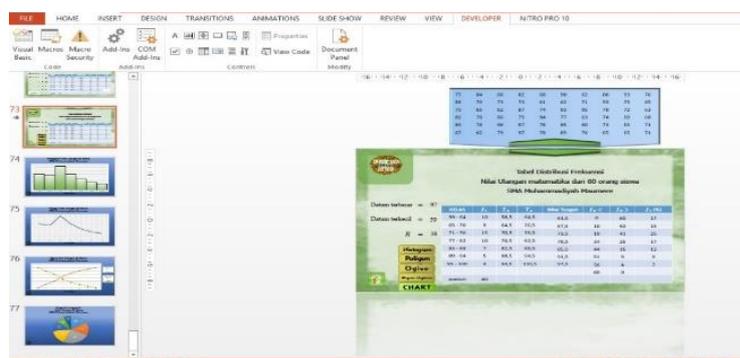


Gambar 7. Tampilan Halaman Latihan

Tempat untuk mengisi jawaban disediakan *TextBox*. Halaman latihan memiliki satu tombol *command button* yang diberi nama **Koreksi** yang berfungsi untuk mengoreksi jawaban siswa. Untuk mengoreksi jawaban digunakan bantuan *script VBA (macro)* pada tombol **Koreksi**. *Script VBA* yang digunakan adalah

```
Private Sub CommandButton1_Click()
    If TextBox1.Text = "97" Then
        SlideShowWindows(Index:=1).View.Next
    Else
        MsgBox "Ayo coba cek kembali jawaban anda"
    End If
End Sub
```

Otomatis pada saat siswa tidak menjawab atau jawabannya salah, maka akan keluar kotak pesan “Anda Salah”. Dan jika saat jawaban siswa benar, maka akan langsung beralih ke halaman/*slide* selanjutnya dengan *textbox* yang berbeda. Menu latihan sendiri terdiri dari 41 *slide*. Selain yang bisa menyelesaikan latihan, maka akan masuk ke halaman *reward* atau ucapan selamat dan hasil dari keseluruhan jawaban siswa seperti terlihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Tampilan Halaman Reward

Halaman *reward* memiliki tampilan yang sama seperti tampilan halaman soal. Perbedaannya, pada pojok kiri atas petunjuk pengisian jawaban diganti dengan

Agnesia Bergita Anomeisa, Dian Ernaningsih. (2020). Media Pembelajaran Interaktif menggunakan PowerPoint VBA pada Penyajian Data Berkelompok. JPMR 5 (1)

ucapan selamat dan disertai dengan animasi kembang api. Selain itu ada juga tombol *triggers* yang jika diklik, maka akan muncul tombol *link* menuju halaman hasil histogram, poligon, ogive dan diagram lingkaran dari latihan soal.

Halaman Profil memiliki tampilan yang sama dengan tampilan halaman kompetensi. Halaman profil berisi biodata diri dari pembuat media.



Gambar 9. Tampilan Halaman Profil

Hasil desain produk divalidasi oleh ahli media, ahli materi, dan guru Matematika SMA untuk melihat keefektivitas media yang dikembangkan. Jumlah skor validator I oleh ahli media adalah 93 dengan kriteria sangat layak. Sedangkan jumlah skor validator II adalah 73 dengan kriteria layak. Rerata skor total adalah 4,15 dengan kriteria sangat layak. Jumlah skor validator I oleh ahli materi dan guru matematika SMA adalah 62 dengan kriteria sangat layak. Sedangkan jumlah skor validator II adalah 51 dengan kriteria layak. Jumlah skor validator III adalah 50 dengan kriteria layak. Rerata skor total adalah 3,88 dengan kriteria layak.

Produk yang telah direvisi, diujicoba dalam kelas kecil. Penerapannya dalam pembelajaran matematika kelas XI IPA SMA Muhammadiyah Maumere sebanyak 16 orang. Setelah diujicoba, siswa dibagikan Angket Tanggapan Siswa. Angket yang telah diisi siswa kemudian dianalisis. Hasil rerata skor jawaban adalah 3,03 maka masuk di klasifikasi sikap Setuju dengan kata lain respon dari siswa kelas XI IPA SMA Muhammadiyah Maumere setuju dengan media pembelajaran matematika melalui multimedia interaktif *PowerPoint VBA* pada penyajian data berkelompok. Oleh karena itu, media dapat dilanjutkan ke ujicoba kelas besar.

Uji coba skala besar diterapkan dalam pembelajaran matematika kelas XI IPS SMA Muhammadiyah Maumere sebanyak 20 orang. Setelah diujicoba, siswa dibagikan Angket Tanggapan Siswa. Kemudian angket tersebut dianalisis. Hasil rerata skor jawaban adalah 3,51 maka masuk di klasifikasi sikap Sangat Setuju. Oleh karena itu, respon dari siswa kelas XI IPS SMA Muhammadiyah Maumere sangat setuju jika pembelajaran matematika pada materi penyajian data berkelompok menggunakan media pembelajaran yang telah dikembangkan. Hasil penelitian ini sejalan dengan terdahulu, seperti: kemampuan matematika siswa yang belajar media youtube dan ethnomathematics lebih tinggi daripada siswa yang

belajar tidak berorientasi ethnomathematics setelah mengendalikan kemampuan awal siswa. Juga, ada efek interaksi antara faktor-faktor model pembelajaran dan media pembelajaran terhadap kemampuan matematika setelah mengendalikan kemampuan awal siswa (Nugroho, Widada, & Herawaty, 2019).

Jika dibandingkan dengan hasil penelitian Marfuah dkk. (2016) dan Hasana & Maharany (2017), penelitian ini juga menggunakan aplikasi yang sama yaitu *Microsoft PowerPoint* dengan memanfaatkan VBA. Namun, penelitian ini terfokus pada materi penyajian data berkelompok dan hanya melihat pada kelayakan media yang dikembangkan.

Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh bahwa guru dan siswa tertarik dengan media pembelajaran matematika melalui multimedia interaktif *PowerPoint VBA* pada penyajian data berkelompok. Media ini dapat memotivasi siswa jadi lebih aktif untuk berdiskusi dengan teman sekelompoknya. Hal ini sesuai dengan temuan Githua (2013). Banyak siswa ingin membuat media pembelajaran yang serupa untuk materi-materi matematika lainnya dan juga untuk mata pelajaran lainnya seperti kimia, biologi dan fisika. Beberapa siswa pun meminta untuk diajari cara pembuatan media tersebut. Guru merasa diuntungkan dengan adanya media pembelajaran yang telah dikembangkan.

Dengan adanya multimedia interaktif sebagai media pembelajaran, waktu penyajian materi dapat dipersingkat hanya dengan satu kali pertemuan. Siswa menjadi lebih aktif dalam pembelajaran dan termotivasi (Mercier & Higgins, 2016; Kember dkk., 2008; Nilsen, 2009). Guru tidak perlu lagi menjelaskan di depan kelas, sedangkan siswa hanya duduk dan melihat. Siswa langsung belajar dari media yang ada dan guru langsung membimbing siswa yang kurang paham. Guru juga bisa langsung menilai seberapa pahamnya siswa tentang materi penyajian data berkelompok dengan keberhasilan siswa dalam menyelesaikan soal latihan dalam media.

4. Simpulan dan Saran

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa karakteristik media pembelajaran matematika melalui multimedia interaktif *PowerPoint VBA* pada penyajian data berkelompok meliputi tiga hal, yaitu konsep penyusunan materi berdasarkan kebutuhan guru, desain media pembelajaran yang interaktif, dan fokus pada keaktifan siswa.

Pengembangan media pembelajaran matematika melalui multimedia interaktif *PowerPoint VBA* pada penyajian data berkelompok dinyatakan layak untuk diimplementasikan dalam pembelajaran matematika kelas XI IPS SMA Muhammadiyah Maumere. Kelayakan ini karena telah memenuhi aspek kebahasaan, aspek rekayasa perangkat lunak, aspek tampilan visual dan audio, aspek standar isi, dan aspek pembelajaran. Media pembelajaran ini juga mendapat respon positif dari siswa kelas XI.

Hasil penelitian pengembangan media pembelajaran matematika melalui multimedia interaktif *PowerPoint VBA* pada penyajian data berkelompok belum mencapai keefektifan produk. Visualisasi yang terdapat di dalam media juga masih



belum mencakup semua materi statistik dikarenakan waktu pengembangan yang singkat. Oleh karena itu, media pembelajaran ini masih bisa dikembangkan lebih lanjut lagi.

Daftar Pustaka

- Arsyad, A. (2016). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Bindu, C.N. (2016). Impact of ICT on Teaching and Learning: A Literature Review. *International Journal of Management and Commerce Innovation*, 4(1), 24-31.
- Chee, T.S., & Wong, A.F.L. (2003). *Teaching and learning with technology*. Singapore: Prentice Hall.
- Daryanto. (2010). *Media Pembelajaran*. Bandung: Satu Nusa.
- Depdiknas. (2004). Peningkatan Kualitas Pembelajaran. Jakarta: Depdiknas.
- Githua, B.N. (2013). Secondary School Student Perceptions' of Mathematics Formative Evaluation and the Perceptions' Relationship to the Their Motivation to the Learn the Subject by Gender in Nairobi and Rift Valley Provinces, Kenya. *Asian Journal of Social Sciences & Humanities*, 2(1), 174-183.
- Haji, D. O. M. S., & Herawaty, D. (2019). Pengembangan Bahan Ajar dengan Pendekatan Pembelajaran Santifik Berbantuan Geogebra Untuk Meningkatkan Kemampuan Spasial. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 4(2), 153-163.
- Herdian, F., Widada, W., & Herawaty, D. (2019). Level Berpikir Siswa dalam Memahami Konsep dan Prinsip Bangun Ruang dengan Pendekatan Pembelajaran Etnomatematika Berdasarkan Teori APOS. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 4(2), 111-119.
- House, J.D. (2012). Science achievement of elementary-school students in the United States and Japan in TIMSS 2007: An assessment of the effects of technology engagement and classroom lesson activities. *International Journal of Instructional Media*, 39(3), 263-275.
- Isran, D. (2018). Pengembangan bahan ajar berbasis model struktur representasi pengetahuan mahasiswa pendidikan matematika untuk meningkatkan kemampuan membuktikan dan kemampuan representasi matematis. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 3(2), 127-140.
- Kember, D., Ho, A. & Hong, C. (2008). The importance of establishing relevance in motivation student learning. *Active Learning in Higher Education*, 9(3), 249-263.
- Kurniawan, Y. (2008). *Pemograman VBA PowerPoint 2007*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo
- Marfuah, Zulkardi, & Aisyah. (2016). Pengembangan Media Pembelajaran Menggunakan *PowerPoint* disertai *Visual Basic for Application* Materi Jarak pada Bangun Ruang Kelas X. *Jurnal Gantang Pendidikan Matematika FKIP-UMRAH*, 1(1), 45-53.



- Mercier, E. M., & Higgins, S. E. (2013). Collaborative learning with multi-touch technology: Developing adaptive expertise. *Learning & Instruction*, 25, 13-23.
- Munadi. (2013). *Media Pembelajaran: Sebuah Pendekatan Baru*. Jakarta: Referensi.
- Nilsen, H. (2009). Influence on student academic behaviour through motivation, self-efficacy and value-expectation: an action research project to improve learning. *Issues in Informing Science and Information Technology*, 6, 545-556.
- Nirwana, N. (2017). Penggunaan Media Komputer untuk Meningkatkan Proses dan Hasil Belajar melalui Model Pembelajaran Kuantum Learning pada Mata Kuliah Filsafat Matematika Mahasiswa S2 Prodi Matematika Fkip Universitas Bengkulu. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 2(2), 155-160.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia Nomor 22 Tahun 2016.
- Rudi, S. & Riyana, C. (2008). *Media Pembelajaran*. Bandung: CV Wacana Prima.
- Sadiman, A.S. (2011) *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Sahrir, S., & Ratumanan, T. G. (2018). Komparasi hasil belajar geometri pada siswa yang menggunakan model pembelajaran kooperatif dilengkapi aplikasi swishmax, pembelajaran kooperatif tanpa swishmax, dan model pembelajaran konvensional. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 3(1), 10-20.
- Sanaky, H. (2011) *Media Pembelajaran Buku Pegangan Wajib Guru dan Dosen*. Yogyakarta: Kaukaba Dipantera.
- Sospolita, N., Aisyah, S., & Widada, W. (2019). Penerapan Model Creative Problem Solving dengan Teknik Probing pada Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 4(2), 194-201.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Jakarta : Alfa beta.
- Suharjo. (2006). *Mengenal Pendidikan Sekolah Dasar Teori dan Praktek*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Direktorat Ketenagaan.
- Sukmadinata, N.S. (2009). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sulisworo, D., Kusumaningtyas, D.A., Handayani, T., Nursulistyo, E. (2019). E-Learning Impacts on Critical Thinking Skills in Science Learning, *International Journal of Recent Technology and Engineering*, (8(4), 3434-3439.
- Hasana, S. N., & Maharany, E. R. (2017). Pengembangan multimedia menggunakan Visual Basic for Application (VBA) untuk meningkatkan profesionalisme guru matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika (JPM)*, 3(2), 30-40.
- Nugroho, K. U. Z., Widada, W., & Herawaty, D. (2019). The Ability To Solve



Mathematical Problems Through Youtube Based Ethnomathematics Learning. *International Journal of Scientific & Technology Research*, 8(10), 1232–1237.

- Uno, H.B. (2010). *Model Pembelajaran Menciptakan Proses Belajar Mengajar yang Kreatif dan Efektif*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Widoyoko. (2016). *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Winatsman, G & Sunarto. (2010). *PAKEMATIK Strategi Pembelajaran Inovatif Berbasis TIK*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Yung, K. (2011). *350 Profesional & Easy Steps PowerPoint*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Zulham, M., & Sulisworo, D. (2017). Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Mobile dengan Pendekatan Kontekstual pada Materi Gaya. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 7(2), 132-141.