

## PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF BERBASIS POWER POINT (MACRO-ENABLED) PADA MATA KULIAH GEOMETRI EUCLID DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA

Isbadar Nursit

Program Studi Pendidikan Matematika, FKIP Universitas Islam Malang

Isbadarnursit001@gmail.com

**ABSTRAK:** Penelitian pengembangan ini bertujuan untuk menyusun media pembelajaran matematika interaktif berbasis game menggunakan *Visual Basic for Application* pada program *Ms. Power Point*. Pengembangan media ini menggunakan model pengembangan 4D, yaitu: (D)efine, (D)esign, (D)evelop, (D)issiminate, dan Produk yang dihasilkan berupa media pembelajaran pada mata kuliah geometri Euclid. Berdasarkan hasil uji coba produk, ahli materi menyatakan produk valid dengan persentase kevalidan sebesar 82,5%, ahli media menyatakan produk valid dengan persentase kevalidan sebesar 83,4%, dan praktisi menyatakan produk valid dengan persentase kevalidan sebesar 86%, serta user/pengguna menyatakan produk praktis dengan persentase kepraktisan sebesar 84%. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa produk yang dihasilkan valid dan produk dapat diterapkan di kelas serta bermanfaat bagi siswa.

**Kata Kunci:** *Pengembangan, Game, Power point (Macro-Enable), Geometri Euclid*

**ABSTRACT:** *This development research aims is to develop an interactive of mathematics learning media using Visual Basic for Application based on Ms. program. Power Point. The development of this medium was using 4D development model, namely: (D)efine, (D)esign, (D)evelop, (D)issiminate, and the resulting product in the form of learning media on Euclid geometry subject. Based on the trial of product, the material expert stated that the product is valid with the validity percentage of 82.5%, the media expert stated that the product is valid with the validity percentage of 83.4%, and the practitioner stated that the product is valid with the validity percentage of 86% and the user / user stated the product practically with the percentage of practicality is 84%. Thus, it can be concluded that the resulting product is valid and the product can be applied in the classroom as well as beneficial for the students.*

Keywords: Development, Game, Power point (Macro-Enable), Euclid Geometry

### PENDAHULUAN

Dalam buku pedoman Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK) selaras Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Universitas Islam Malang (UNISMA) tahun 2015, Geometri Euclid merupakan salah satu mata kuliah yang wajib ditempuh oleh mahasiswa pada semester pertama dengan beban 3 sks. Geometri merupakan cabang ilmu matematika yang mempelajari titik, garis, bidang, dan benda-benda ruang serta sifat-sifatnya, ukuran-ukurannya dan hubungannya antara yang satu dengan yang lain. Euclid adalah nama Matematikawan yang berasal dari Alexandria dan telah menulis buku yang sangat terkenal yang berjudul *Unsur-unsur dalam Geometry*. (Budiyono, 2012). Budiyono menyebutkan bahwa Geometri merupakan suatu sains deduktif. Berangkat dari beberapa pernyataan sederhana yang diasumsikan dan kemudian digunakan untuk menurunkan

sesuatu yang lebih kompleks. Dalam hal ini, mahasiswa diharapkan mampu menggunakan penalarannya untuk melakukan pembuktian-pembuktian suatu teorema maupun suatu permasalahan dalam mata kuliah Geometri Euclid, karena Geometri adalah cabang ilmu yang tidak hanya mementingkan "jawaban", tetapi juga "bagaimana dan mengapa" kita menjawab itu (Susanah, 2012).

Mahasiswa semester pertama jurusan Pendidikan Matematika FKIP UNISMA pada tahun ajaran 2015/2016 Semester Ganjil terdiri dari 3 kelas yaitu kelas A, B, dan C. Berdasarkan perolehan nilai yang diperoleh mahasiswa di kelas Amasih ada 22,22 % mahasiswa (8 dari 36 Mahasiswa) yang mendapat nilai C. Berdasarkan wawancara dengan mahasiswa yang berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah diperoleh data bahwa mahasiswa pada semester pertama adalah masa peralihan dari kebiasaan SMA yang sebagian besar fokus pada "jawaban" menuju ke masa perkuliahan yang fokusnya tidak hanya pada

jawaban. Mereka belum terbiasa dengan pembuktian-pembuktian suatu teorema yang tanpa mereka sadari sudah mereka yakini kebenarannya dan sudah mereka jadikan "alat" untuk mencari sebuah "jawaban" dari suatu persoalan. Menurut Carl Cowen (1991) sebageian besar mahasiswanya tidak memiliki kemampuan untuk membaca dan memahami yang yang telah mereka baca dalam pembuktian (Cowen, 1991). Hal ini sesuai dengan klaim pengajar matematika bahwa murid mereka sering bingung dengan pembuktian yang mereka baca (Weber, 2015). Hasil penelitian Despina dkk yang melibatkan 535 mahasiswa semester awal juga menyebutkan bahwa mahasiswa semester awal memiliki kesulitan dalam pembuktian matematika (Stylianou, 2015). Berdasarkan studi pendahuluan yang telah dilakukan terhadap 2 dosen dan 5 mahasiswa yang telah menempuh mata kuliah Geometri Euclid diketahui kendala – kendala yang ditemui dalam perkuliahan ini. Beberapa kendala yang diketahui dalam proses pembelajaran mata kuliah Geometri Euclid antara lain kurangnya sumber bacaan yang sesuai dengan materi kuliah, rendahnya kemampuan awal (pengetahuan prasyarat) mahasiswa saat masih duduk di bangku sekolah, serta minimnya media pembelajaran.

Untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dibutuhkan upaya alternatif sehingga dapat meningkatkan hasil yang dicapai dalam pembelajaran tersebut. Banyak faktor yang mempengaruhi kualitas pembelajaran tersebut. Beberapa diantaranya adalah penerapan teknologi pembelajaran dan pemanfaatan perkembangan teknologi dalam pembelajaran (Suartama, 2010). Memasuki MEA (Masyarakat Ekonomi Asia), digitalisasi teknologi dalam pendidikan merupakan kebutuhan yang sangat *urgent* yang harus segera dipenuhi. Dengan semakin cepatnya arus informasi melalui teknologi digital diharapkan mampu meningkatkan mutu kualitas pembelajaran saat ini. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Munir (2008) mengenai dampak teknologi informasi terhadap dunia pendidikan khususnya pembelajaran. Pemanfaatan teknologi yang dapat dilakukan dalam pembelajaran salah satunya adalah pengembangan multimedia pembelajaran. Multimedia merupakan pembuatan dan penggabungan teks, grafik, audio, gambar bergerak, serta *link* atau *tool* yang memungkinkan pemakai melakukan navigasi, kreasi dan berkomunikasi (Suyanto, 2005). Dalam prakteknya penyusunan

multimedia ini membutuhkan keahlian dibidang komputer untuk mendukung proses penyusunan multimedia. Dalam bukunya yang lain, Munir (2013) juga menegaskan kembali pentingnya multimedia dalam proses pembelajaran, salah satunya adalah penyusunan media *Game* dalam pembelajaran.

Beberapa penelitian tentang *Game* sebagai multimedia pembelajaran telah dilakukan oleh peneliti yaitu Muzaki (Muzaki, 2014) tentang *Game* monopoli menggunakan adobe Flash dan Ismawati (Ismawati, 2015) tentang *game* yang juga disusun menggunakan adobe flash, namun aplikasi/ program Adobe Flash inilah yang menjadi kendala bagi sebagian pengajar untuk memahaminya. Berbeda dengan program Microsoft Power Point, sebagian besar pengajar akan lebih *familiar* dengan Ms. Power Point daripada Adobe Flash dalam pembuatan dan penggunaannya. Dalam pembuatan multimedia interaktif, Ms Power point memang terasa "datar", fitur interaktif yang ada pada Ms. Power Point sangat terbatas pada setting *action*, *hiperlink*, dan *button* (tombol) (Marcovitz, 2004). Dalam bukunya, Marcovitz juga menyatakan bahwa Walaupun fitur-fitur power point tersebut berguna untuk membuat multimedia interaktif, fitur tersebut masih saja sangat terbatas. Namun apabila kita menambahkan *script* Visual Basic® for Application (VBA) yang ada pada program Ms. Power Point (Power Point Macro-Enable), maka Ms. Power point yang kita gunakan untuk membuat multimedia interaktif akan mendekati tak terbatas dimensinya. Dengan menggunakan VBA kita bisa merubah konten dan tampilan slide berdasarkan input siswa, menanyakan dan memproses jenis input, menambahkan slide tambahan, menyembunyikan dan menampilkan grafik, dan masih banyak lagi (Marcovitz, 2004).

Pada penelitian ini, peneliti akan mengembangkan multimedia interaktif berupa *game* yang dibuat pada program Ms. Power point 2010 (Macro-Enable) dengan menggunakan *script* VBA yang ada pada Ms. Power Point tersebut. *Game* yang dimaksud adalah *game* yang mengadaptasi permainan monopoli konvensional yang dapat digunakan oleh maksimal 4 (empat) pemain, dengan pengacak angka digital yang di bangun menggunakan VBA pada power point, serta kartu soal digital yang dapat diisi soal sesuai kebutuhan pengajar. Selain itu, *game* yang telah selesai dibuat juga dilengkapi dengan fitur untuk menulis hasil kesimpulan materi. Kelebihan lain dari *game* yang telah dibuat

adalah dapat digunakan untuk materi-materi yang lain, karena game yang telah dibuat adalah sebuah "mesin penggerak". Maksudnya adalah apabila pengajar ingin menggunakan untuk materi yang lain, pengajar tinggal mengedit soal dan materi yang ada pada game dengan cara yang sangat mudah. Berbeda dengan apabila menggunakan program Adobe Flash, apabila ingin mengganti materi maupun soal yang terdapat dalam program adobe flash, maka seorang pengajar setidaknya harus memahami "cara kerja" program tersebut yang tentunya tidak mudah. Dengan menggunakan VBA pada Ms. Power point, game yang telah selesai dibuat menjadi jauh lebih interaktif dibanding dengan fitur power point biasa. Sehingga walaupun tanpa menggunakan adobe Flash, seorang pengajar dapat menyusun multimedia interaktif walau hanya dengan menggunakan Ms. Power Point.

## METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (Research and Development). Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah multimedia pembelajaran berbasis game pada mata kuliah Geometri Euclid. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pengembangan yang dikemukakan oleh Thiagarajan, Semmel dan Semmel (Trianto, 2013) dimana tahapan penelitian pengembangan terdiri dari 4 tahap yang dikenal dengan model 4D yaitu:

1. *Define instructional requirements*. Pada tahap ini dilakukan analisis kebutuhan yang meliputi studi literatur dan survei lapangan.

2. *Design prototypical instructional model*. Tahap ini bertujuan untuk membuat model *prototype*. Kegiatan yang dilakukan meliputi merancang model, validasi pakar terhadap model *prototype*, dan penyempurnaan model *prototype* berbasis hasil validasi ahli.

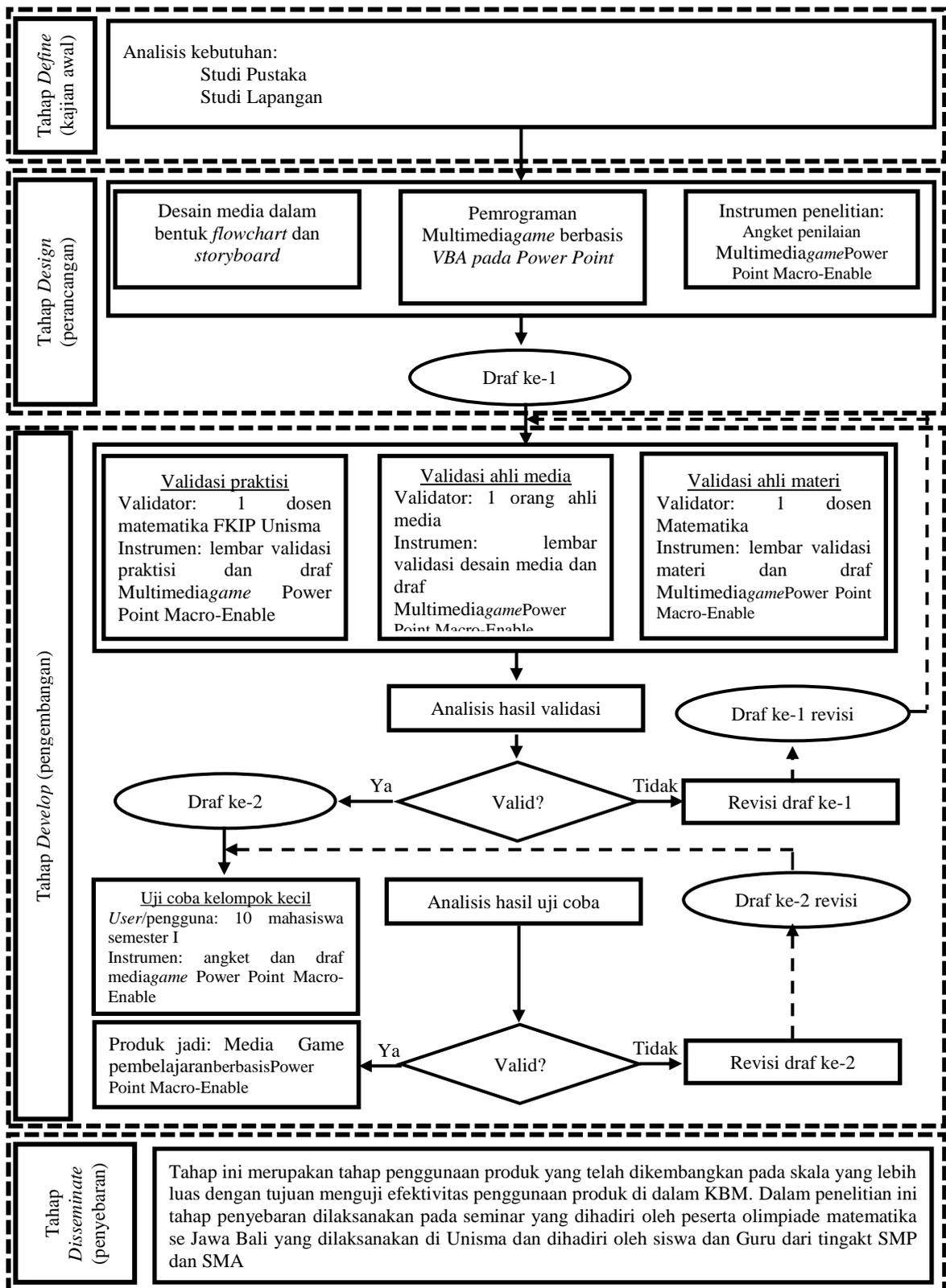
3. *Develop tested and reliable instructional model*. Tujuan dari tahap ini adalah untuk mengembangkan model pembelajaran beserta perangkatnya agar mendapatkan model yang valid, teruji dan reliabel (dapat dipercaya). Kegiatan yang dilakukan adalah uji coba terbatas.

4. *Disseminate instructional model*. Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah uji coba diseminasi dalam sampel yang lebih luas untuk mendapatkan perbaikan dan penyempurnaan. Tujuan akhirnya adalah untuk menghasilkan model yang valid dan teruji yang siap dipromosikan ke pengguna.

Model ini dipilih pengembang karena model ini telah teruji, tersusun secara sistematis, praktis, serta mudah digunakan, sehingga peneliti dapat melaksanakan pengembangan multimedia ini dengan mudah namun tetap dalam lingkup kegiatan pengembangan yang dilaksanakan secara ilmiah.

## Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian dan pengembangan Multimedia interaktif berbasis Power Point (Macro-Enable) adalah sebagai berikut:



Gambar1. Model Pengembangan 4D yang Diadaptasi dari Thiagarajan, Semmel dan Semmel (dalam Trianto, 2013:93)

Pada tahap pertama, *Define* (kajian awal), pengembang melakukan analisis kebutuhan melalui analisis pustaka dan studi lapangan. Analisis pustaka meliputi pengumpulan informasi mengenai deskripsi mata kuliah yang ada di jurusan pendidikan matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Universitas Islam Malang (Unisma). Sedangkan studi lapangan meliputi meninjau secara langsung karakteristik mahasiswa di Jurusan Pendidikan matematika FKIP Unisma yang terdiri dari potensi, proses perkuliahan, serta hasil studi mahasiswa. Pada tahap kedua, *design* (perancangan), pengembang membuat rancangan multimedia interaktif berbasis game dengan langkah langkah: membuat flowchart dan *story board*, membuat *script* VBA yang ada pada Power Point untuk membuat fitur-fitur yang interaktif, setelah itu menyiapkan angket penilaian pada program tersebut.

Pada tahap ketiga, *develop* (pengembangan), hasil rancangan multimedia yang telah tersusun akan divalidasi oleh pada validator. Apabila rancangan sebagai draf I tersebut valid, maka pengembang telah menghasilkan draf II, namun apabila belum valid maka harus direvisi dahulu setelah itu prosesnya berulang seperti draf I. Draf II multimedia interaktif ini akan diujicobakan pada kelompok kecil yang melibatkan 10 orang mahasiswa semester I dengan tingkat

kemampuan yang berbeda-beda. Pada tahap keempat, *dessiminate* (Penyebaran), pengembang mendesiminasikan pada seminar yang diikuti oleh peserta olimpiade matematika se Jawa Bali yang dilaksanakan di Unisma dan dihadiri oleh siswa dan Guru tingkat SMP maupun SMA.

Instrumen penelitian yang digunakan pengembang dalam penelitian ini adalah, angket, wawancara, dan tes. Angket digunakan untuk mengetahui kebutuhan dan validitas multimedia, wawancara digunakan untuk mengetahui kualitas multimedia interaktif yang disusun, serta tes digunakan untuk mengetahui kemampuan mahasiswa sebelum dan sesudah menggunakan multimedia tersebut. Penelitian ini menggunakan dua teknik analisis data, yaitu: (1) teknik analisis deskriptif kualitatif untuk mengolah data hasil review ahli materi, ahli media, dan mahasiswa yang sedang menempuh mata kuliah Teori Graph dan (2) analisis statistik deskriptif untuk mengolah data yang diperoleh melalui angket dalam bentuk deskriptif persentase. Rumus yang digunakan adalah

$$\text{Persentase} = \frac{\sum(\text{jawaban} \times \text{bobot tiap pilihan})}{n \times \text{bobot tertinggi}} \times 100\%$$

Untuk menentukan kesimpulan yang telah dicapai, maka ditetapkan kriteria sesuai tabel tingkat validitas berikut ini:

Tabel 1. Kriteria tingkat validitas

Persentase	Keterangan
86% - 100%	A. Sangat Valid
71% - 85%	B. Valid
56% - 70%	C. Cukup Valid
< 55%	D. Kurang Valid

**Diadaptasi dari** (Kuswandi, 2001)

Secara kumulatif, apabila hasil yang diperoleh mencapai kriteria di atas 71% maka media yang dikembangkan dianggap memiliki nilai validitas yang memadai/ yang positif dan dapat dinyatakan layak untuk digunakan (Kuswandi, 2001). Teknik analisis statistik deskriptif juga digunakan untuk mengolah data berupa pretes dan postes sehingga diketahui keefektivan produk pengembangan yang dihasilkan. Hasil pretes dan postes akan dianalisis melalui uji-t dengan bantuan program SPSS dengan terlebih dahulu melakukan uji prasyarat parametrik, yaitu uji normalitas dengan menggunakan uji *Lilliefors* (*Kolmogorov-Smirnov*) *normality test*.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

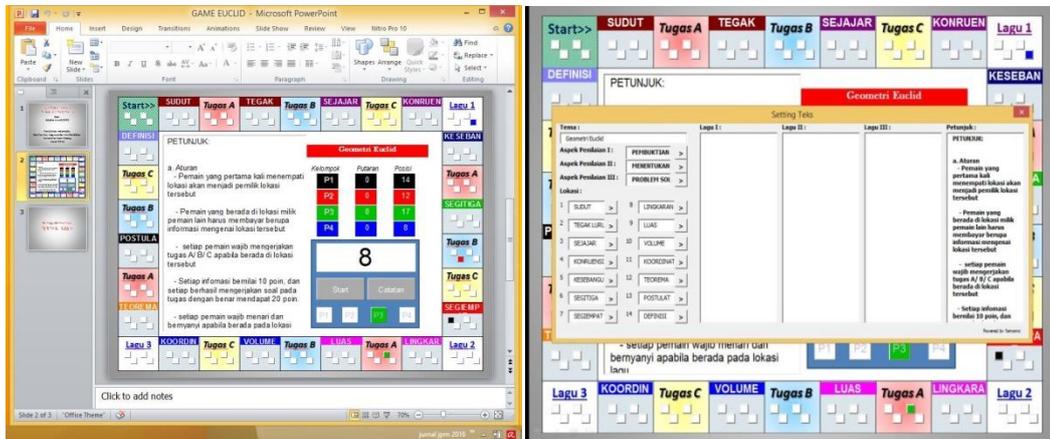
**Hasil Penelitian Pengembangan**

Hasil pengembangan multimedia interaktif berbasis *power point Macro-Enable*

pada pengembangan ini adalah berupa produk game dalam satu *slide file power point* yang berekstensi *.pptm* (*power point macro-enable presentation*). File ini disertai dengan satu folder dengan nama folder media yang berfungsi untuk menampung objek media yang digunakan dalam game seperti gambar, suara, dan video. Dalam file game tersebut berisi beberapa slide Kompetensi Inti, slide Kompetensi Dasar, indikator hasil belajar, tujuan pembelajaran, petunjuk penggunaan, rumusan materi, serta satu slide materi yang ditulis pemain game dan latihan soal-soal dalam bentuk game. Untuk menjalankan game dan mengedit game caranya adalah file power point harus mengaktifkan macro dengan mengklik peringatan *enable content*. Peringatan ini muncul secara otomatis saat pertama kali membuka file game ini. Setelah

itu klik slide show untuk menjalankan power point. Sampai disini kita dapat melihat tampilan awal game dan mulai dapat mengedit game

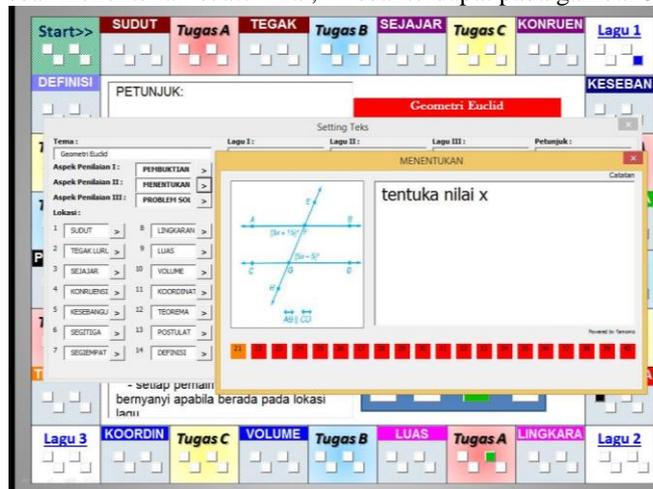
dengan cara mengeklik judul game seperti pada gambar berikut.



**gambar 2.** Tampilan awal game sebelum di slide show dan setelah di slide show dan siap untuk di edit

Dalam game tersebut terdapat 12 kotak Tugas (terdiri dari 4 kotak tugas A, 4 kotak tugas B, dan 4 kotak tugas B), 14 kotak materi, serta 3 kotak lagu sebagai hiburan. Masing-masing kotak tugas terdiri dari 20 butir soal, sehingga ada 60 tempat soal yang dapat diisi maupun dikosongi dan disebar untuk 5 putaran ( 1 putaran akan melewati 12 kotak tugas). tugas A terdiri dari soal-soal pembuktian teorema, tugas B terdiri dari soal-soal menentukan suatu nilai,

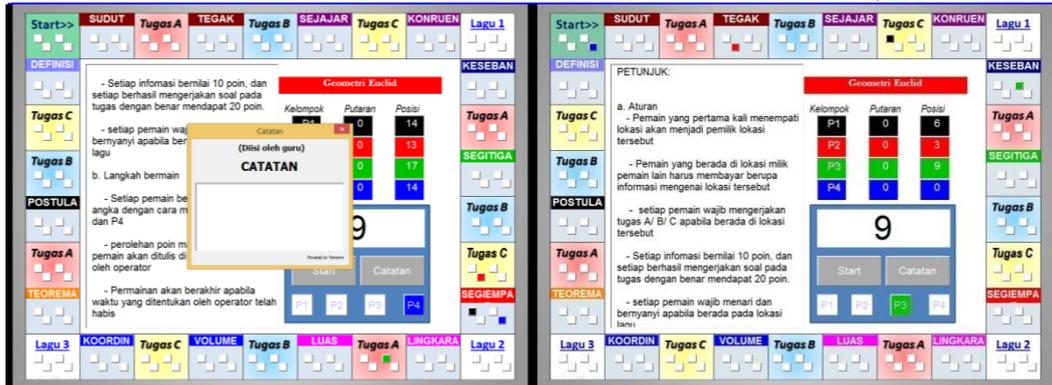
dan tugas C untuk soal problem solving. Untuk memasukkan soal pada kotak tugas dengan cara mengeklik tombol disamping nama tugas, kemudian akan muncul kotak dialog dan bisa langsung diketikkan di kotak tersebut. Untuk kotak materi, setiap pemain yang berada pada lokasi tersebut akan disediakan tempat untuk mengetikkan materi yang sedang dibahas atau yang ditanyakan. Tampilan pada saat mengedit soal terdapat pada gambar 3 berikut



**Gambar 3.** Tampilan game saat memasukkan soal maupun mengedit soal

Selain fitur tersebut, pada game juga terdapat pengacak angka digital serta kota dialog untuk pengajar apabila ingin meminta perhatian mahasiswanya dan dapat langsung

diketikkan di kotak dialog tersebut dan otomatis menyimpan tulisan tersebut. Pengacak angka dan kotak catatan guru ditampilkan pada gambar berikut:



Gambar 4. Tampilan pengacak angka dan kotak dialog catatan

Untuk petunjuk permainan dapat kita tuliskan pada kotak dialog pada tampilan awal disamping kotak pengacak angka. Untuk game dalam penelitian ini, aturannya adalah sebagai berikut:

1. Pemain yang pertama kali menempati lokasi akan menjadi pemilik lokasi tersebut
2. Pemain yang berada di lokasi milik pemain lain harus membayar berupa informasi mengenai lokasi tersebut
3. setiap pemain wajib mengerjakan tugas A/ B/ C apabila berada di lokasi tersebut
4. Setiap informasi bernilai 10 poin, dan setiap berhasil mengerjakan soal pada tugas dengan benar mendapat 20 poin.
5. setiap pemain wajib menari dan bernyanyi apabila berada pada lokasi lagu
6. Setiap pemain bergiliran mengocok angka dengan cara menekan P1,P2,P3, dan P4
7. perolehan poin masing-masing pemain akan ditulis di tombol CATATAN oleh operator

8. Permainan akan berakhir apabila waktu yang ditentukan oleh operator telah habis.

**Telaah para Ahli dan Pengguna**

Ahli yang memvalidasi produk ini ada 3, yaitu ahli media dan perancang pembelajaran dan ahli materi matematika, serta praktis. Para ahli tersebut mengevaluasi produk penelitian dari aspek (1) Isi/materi, (2) Bahasa, dan (3) Tampilan.

Draf pertama pengembangan multimedia interaktif dalam bentuk Game diserahkan kepada ahli materi, media, dan praktisi untuk diberikan tanggapan/penilaian. Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah melalui metode kuesioner dan diperkuat dengan wawancara tak berstruktur. validasi Ahli media dilakukan dari analisis penilaian ahli terhadap media pembelajaran dan isi/content di dalam multimedia interaktif tersebut. Setelah mendapatkan skor dari ahli, selanjutnya dianalisis per aspek dengan menghitung skor rata-rata tiap aspeknya. Tabel 2 adalah analisis data uji coba ahli media pembelajaran.

Tabel 2. Hasil Validasi Ahli Media

Aspek	Persentase Kevalidan	Kriteria Kevalidan
Kualitas Media	83,4%	Valid
<b>Kesimpulan</b>	<b>83,4%</b>	<b>Valid</b>

Selain penilaian dari ahli media pembelajaran, kevalidan juga dinilai oleh ahli isi/content. Setelah mendapatkan skor dari ahli Materi, selanjutnya dianalisis per aspek dengan

menghitung persentase skor tiap aspek-aspeknya. Tabel 3 adalah hasil analisis data uji coba ahli Materi.

Tabel 3. Hasil validasi Ahli Materi

Aspek	Persentase Kevalidan	Kriteria Kevalidan
Kualitas Isi dan Tujuan	81%	Valid
Kualitas Media	83,4%	Valid
<b>Kesimpulan</b>	<b>82,5%</b>	<b>Valid</b>

Hasil analisis dari tiap ahli adalah 83,4% untuk ahli media pembelajaran dan 81% untuk ahli Materi. Rata-rata kedua hasil tersebut adalah 82,2% sehingga menunjukkan bahwa media ini memiliki kriteria yang valid.

Selain dinilai oleh ahli, analisis data produk ini dilakukan oleh telaah praktisi untuk

mendapatkan data kevalidan. Setelah mendapatkan skor dari praktisi, selanjutnya dianalisis per aspek dengan menghitung persentase skor tiap aspek-aspeknya. Tabel 4 adalah hasil analisis data telaah praktisi beserta kriteria kevalidannya.

Tabel 4. Hasil Validasi Praktisi

Aspek	Persentase Kevalidan	Kriteria Kevalidan
Kualitas Isi dan Tujuan	78%	Valid
Kualitas Teknis	93%	Sangat Valid
Kualitas Pembelajaran dan Instruksional	80%	Valid
<b>Kesimpulan</b>	<b>84%</b>	<b>Valid</b>

Menurut praktisi, semua aspek mulai dari tampilan, warna, bahasa dan susunan kalimat, pedagogik, serta materi dan latihan soal sudah valid.

**Uji coba Pengguna**

Uji coba perorangan dilakukan dengan melibatkan tiga orang mahasiswa sudah pernah mengikuti mata kuliah Geometri Euclid. Mahasiswa diminta menilai draf pengembangan produk. Berdasarkan hasil angket, tidak ditemukan kesalahan penulisan dan juga kata-kata atau kalimat yang sulit dipahami oleh mahasiswa pada draf. Secara umum kalimat yang digunakan sudah bersifat komunikatif sehingga mudah dipahami oleh mahasiswa selaku pengguna multimedia. Setelah direvisi menjadi draf empat selanjutnya dilakukan uji coba kelompok kecil. Mahasiswa yang terlibat dalam uji coba kelompok kecil terdiri dari tujuh orang. Metode yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah metode kuesioner. Berdasar angket yang disebar didapat data sebagai berikut: rerata persentase keseluruhan angket =  $(79,37 + 78,12 + 76,25 + 81,25 + 78,75 + 77,5 + 76,87) : 7 = 78,30\%$ . Rerata 78,30% menunjukkan bahwa draf empat bahan ajar dalam bentuk multimedia interaktif berada dalam **kriteria Valid**.

**SIMPULAN**

Produk yang dikembangkan dalam penelitian pengembangan ini adalah media pembelajaran matematika interaktif berbasis *game* pada Ms. Power Point yang telah di *script* di Visual Basic for Application yang tersemat pada Ms. Power Point. Produk yang dikembangkan diberi judul “Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Power Point

(Macro-Enabled) pada Mata Kuliah Geometri Euclid dalam Pembelajaran Matematika”.

Berdasarkan hasil uji coba produk, ahli materi menyatakan produk valid dengan persentase kevalidan sebesar 82,5%, ahli media menyatakan produk valid dengan persentase kevalidan sebesar 83,4%, dan praktisi menyatakan produk valid dengan persentase kevalidan sebesar 86%, serta user/pengguna menyatakan produk praktis dengan persentase kepraktisan sebesar 84%. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa produk yang dihasilkan valid dan produk dapat diterapkan di kelas serta bermanfaat bagi siswa.

**SARAN**

Produk dengan judul “Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Power Point (Macro-Enabled) pada Mata Kuliah Geometri Euclid dalam Pembelajaran Matematika” ini dapat digunakan sebagai salah satu media pembelajaran dalam pembelajaran matematika. Akan tetapi dalam pemanfaatannya di lapangan, terdapat beberapa saran pemanfaatan produk yaitu.

1. Sebelum menggunakan media ini, pengajar hendaknya membuat skenario pemanfaatan media karena multimedia ini bersifat terbuka dan mudah untuk dimodifikasi serta memberikan perhatian khusus kepada mahasiswa yang secara akademis masih di bawah rata-rata agar mahasiswa selalu termotivasi untuk ikut terlibat dalam proses pembelajaran menggunakan media.
2. Media ini belum diuji keefektifannya, jadi untuk para pengembang lain diharapkan menguji produk sampai keefektifan produk. Media ini menggunakan basis *game* menggunakan *script* di Visual Basic for Application (VBA) yang terdapat pada

power point, maka untuk meningkatkan kualitas produk sebaiknya dikembangkan pada program yang lain seperti Ms. Excel, Ms. Word, dan lainnya dengan *script* yang lain sesuai dengan inovasi yang lebih menantang.

#### DAFTAR RUJUKAN

- Budiyono. (2012). *DASAR-DASAR GEOMETRI Suatu Pengantar Mempelajari Sistem-sistem Geometri*. Yogyakarta: Universitas Muhammadiyah Purworejo.
- Cowen, C. (1991). *Teaching and testing mathematics reading*. NY: American Mathematical Monthly, 98(1), 50–53.
- Dick, W., Carey, L., & Carey, J. (2001). *The Systematic Design of Instruction*. . New York: Addison-Wesley Educational Publisher Inc.
- Ismawati, N. (2015). Pengembangan Media Pembelajaran Mathematics Game Dengan Adobe Flash CS3 Pada Materi Persamaan Dan Fungsi Kuadrat Untuk Siswa Sma Kelas X. *Jurnal Pendidikan matematika*.
- Kuswandi, D. (2001). *Validasi Media: Analisis Kelayakan Media yang Akan Dikembangkan. Bahan Kuliah tidak diterbitkan*. . Malang: Jurusan TEP FIP UM.
- Marcovitz, D. M. (2004). *Powerful PowerPoint for educators : using Visual Basic for applications to make PowerPoint interactive*. Wesport: Libraries Unlimited.
- Munir. (2008). *Kurikulum Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*. Bandung: Alfabeta.
- Munir. (2013). *Multimedia: Konsep & Aplikasi dalam Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Muzaki, A. (2014). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Interaktif Berbasis Game Monopoli Dengan Macro Media Flash Pada Pokok Bahasan Teorema Pythagoras Untuk Sma Kelas X. *Jurnal Penelitian, Pendidikan, dan Pembelajaran* , 67-74.
- Stylianou, D. (2015). *Undergraduate Students' Understanding of Proof: Relationships Between Proof Conceptions, Beliefs, and Classroom Experiences with Learning Proof*. Switzerland: Springer International Publishing.
- Suartama, I. (2010). *Pengembangan Mutimedia untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran pada Mata Kuliah Media Pembelajaran*. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*, Jilid 43, Nomor 3, Oktober 2010, hlm.253-262.
- Susanah. (2012). *Geometri*. Surabaya: Unesa University Press.
- Suyanto, M. (2005). *Multimedia: Alat untuk Meningkatkan Keunggulan Bersaing*. Yogyakarta: Andi Publisher.
- Trianto. (2013). *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Weber, K. (2015). *Effective Proof Reading Strategies for Comprehending*. Switzerland: Springer International Publishing.