

PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF BERBASIS POWERPOINT PADA MATERI PERPANGKATAN DAN BENTUK AKAR KELAS IX

Aulia Gunasetya¹, Muhammad Abimanyu Fitriyanuar Gunawan², Nadia Nurul Nadhifa³✉

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Pekalongan

Email: nadianurulnadhifa679@gmail.com ✉

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk menghasilkan multimedia pembelajaran yang interaktif, valid dan praktis disertai dengan permainan mencocokkan dan kuis pada materi Perpangkatan dan Bentuk Akar Bab 1 Kelas 9. Penelitian ini menggunakan model 4-D yaitu Define (Pendefinisian), Design (Perancangan), Develop (Pengembangan), dan Disseminate (Penyebaran). Namun pada penyusunan artikel ini dibatasi hanya sampai develop (pengembangan). Multimedia interaktif yang telah dibuat, kemudian divalidasi oleh 3 validator. Data dalam penelitian ini adalah data yang dikumpulkan dari hasil angket validitas. Hasil validasi oleh ahli materi menggunakan indeks aiken v sebesar 0,725 dan hasil validasi oleh ahli design menggunakan indeks aiken v sebesar 0,792. Berdasarkan hasil validasi tersebut, termasuk dalam kategori valid. Oleh karena itu, guru matematika yang akan mengajar materi Perpangkatan dan Bentuk Akar pada kelas 9 dapat menggunakan multimedia pembelajaran interaktif berbasis powerpoint ini.

Kata kunci: multimedia pembelajaran, multimedia interaktif, pembelajaran matematika.

Abstract

The purpose of this research is to produce interactive, valid and practical learning multimedia accompanied by matching games and quizzes on the material of Exponential and Radical Form Operation chapter 1 grade 9. This research uses a 4-D model namely Define, Design, Development, and Disseminate. However, in the preparation of this article it is limited to development. The interactive multimedia that has been created is then validated by 3 validators. The data in this research are data collected from the results of a validity questionnaire. The results of validation by material experts using an index aiken v of 0,725 and the results of validation by design experts using an indeks aiken v of 0,792. Based on the results of the validation, it its included in the valid category. Therefore, the mathematics teacher who will teach the subject of Exponential and Radical Form Operation in grade 9 can use this interactive powerpoint-based learning multimedia.

Keywords: learning multimedia, interactive multimedia, mathematics learning.

Pendahuluan

Matematika merupakan salah satu pelajaran yang diajarkan disemua jenjang pendidikan di Indonesia, mulai dari jenjang yang paling rendah hingga jenjang yang paling tinggi. Dengan demikian, terlihat bahwa matematika merupakan ilmu yang penting dalam pendidikan. Salah satu materi matematika pada jenjang SMP adalah perpangkatan dan bentuk akar. Pada materi perpangkatan dan bentuk akar siswa memerlukan penguasaan konsep dan ketelitian dalam melakukan operasi hitung. Oleh karena itu kegiatan pembelajaran harus dilakukan dengan menarik dan menggunakan media yang kreatif agar siswa dapat memahami konsep dan memiliki kemampuan matematis yang baik.

Kegiatan pembelajaran di sekolah umumnya menggunakan model pembelajaran konvensional. Russefendi dalam Ibrahim (2017) mengatakan bahwa

pembelajaran matematika konvensional adalah pembelajaran yang mengutamakan hafalan daripada pengertian, menekankan pada keterampilan berhitung, mengutamakan hasil daripada proses, dan pengajaran yang berpusat pada guru. Hal tersebut membuat situasi belajar menjadi pasif bagi siswa. Siswa hanya duduk, mencatat dan mendengarkan materi yang disampaikan oleh guru. Hal ini menunjukkan bahwa siswa kurang aktif dalam mengikuti pembelajaran sehingga kemampuan pemahaman matematis pada pelajaran menjadi sulit dan banyak siswa yang tidak paham tentang materi yang telah dijelaskan oleh guru.

Materi perpangkatan dan bentuk akar merupakan materi pokok pembelajaran matematika pada kelas IX semester 1. Pada materi ini siswa dituntut untuk mengembangkan kemampuan matematisnya dari soal-soal yang berkaitan dengan perpangkatan dan bentuk akar, sehingga dalam penyampaian materi guru harus kreatif menggunakan media pembelajaran agar siswa dapat memahami konsep materi terlebih dahulu untuk kemudian siswa dapat mengembangkan kemampuan matematisnya.

Agar proses pembelajaran lebih menarik dan siswa dapat lebih aktif, guru memerlukan media pembelajaran. Media memiliki peran yang penting dalam proses pembelajaran. Media merupakan sesuatu yang bersifat menyalurkan pesan dan dapat merangsang pikiran, perasaan dan kemauan siswa sehingga dapat mendorong proses belajar pada dirinya. Menurut Usman dalam Magfiroh dkk (2016) penggunaan media secara kreatif akan memungkinkan siswa untuk belajar lebih baik dan dapat meningkatkan performa mereka sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai.

Arsyad dalam Gede Supartayasa (2017) mengemukakan beberapa jenis media antara lain : teknologi cetak, teknologi audio-visual, teknologi berbasis komputer dan teknologi gabungan. Salah satu jenis media teknologi berbasis komputer adalah media pembelajaran berbasis multimedia. Menurut Rusman dalam Ade (2014) pembelajaran berbasis multimedia adalah kegiatan pembelajaran yang memanfaatkan komputer untuk membuat dan menggabungkan teks, grafik, audio, gambar bergerak (video dan animasi) dengan menggabungkan link dan tool yang memungkinkan pemakai untuk melakukan navigasi, berinteraksi, berkreasi dan berkomunikasi dari berbagai ragam dan bentuk dari media pembelajaran. Pengelompokan atas media dan sumber belajar juga ditinjau dari jenisnya, yaitu dibedakan menjadi media audio, media visual, media audio-visual, dan media serba aneka. Media audio bisa berupa radio, piringan hitam, pita audio, tape recorder, dan telepon. Media visual bisa berwujud media visual diam seperti foto, poster, buku majalah, surat kabar, buku referensi dan barang hasil cetakan lain, film strip dan OHP.

Menurut Daryanto dalam Gede Supartayasa (2017) multimedia dibagi dua yaitu multimedia linier dan multimedia interaktif. Pengertian dari multimedia linier adalah multimedia tanpa alat pengontrol untuk dapat digunakan oleh pengguna. Linier dapat diartikan berjalan sekuensial dan berurutan contohnya yaitu TV dan film. Sedangkan multimedia interaktif merupakan multimedia yang memiliki alat pengontrol untuk dapat digunakan oleh pengguna, jadi tergantung pengguna untuk

dapat memutuskan atau dapat memilih proses berjalannya multimedia itu. Salah satu aplikasi yang digunakan untuk membuat multimedia interaktif yaitu *microsoft powerpoint*.

Multimedia interaktif berbasis powerpoint dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengoperasikan sendiri powerpoint tersebut dengan menggunakan kursor dan tombol-tombol yang ada pada tiap slidennya. Dalam multimedia interaktif berbasis powerpoint ini, terdapat beberapa pilihan menu seperti menu yang berisi tentang tujuan pembelajaran, materi pembelajaran dan kuis beserta pembahasannya. Siswa juga dapat kembali ke slide sebelumnya atau ketampilan awal untuk memilih menu yang lainnya.

Berdasarkan uraian di atas, akan dilakukan pengembangan multimedia interaktif berbasis powerpoint pada materi perpangkatan dan bentuk akar. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan multimedia pembelajaran interaktif berbasis powerpoint yang valid dan praktis disertai dengan permainan mencocokkan dan kuis pada materi Perpangkatan dan Bentuk Akar Bab 1 Kelas 9.

Metode Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Model yang digunakan adalah pengembangan model 4-D. Model pengembangan 4D (*Four D*) merupakan model pengembangan perangkat pembelajaran. Model ini dikembangkan oleh S. Thiagarajan, Dorothy S. Semmel, dan Melvyn I. Semmel (1974 : 5). Model pengembangan 4D terdiri atas 4 tahap utama yaitu : *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perancangan), *Develop* (Pengembangan) dan *Disseminate* (Penyebaran). Namun pada penelitian ini dibatasi hanya sampai *Develop* (Pengembangan) saja.

Teknis analisis data yang digunakan adalah analisis data kuantitatif. Analisis data kuantitatif digunakan untuk menganalisis data dari angket validasi. Analisis data kuantitatif dilaksanakan untuk mengetahui kelayakan *POWPERBA* (*Powerpoint Perpangkatan dan Bentuk Akar*) sebagai multimedia pembelajaran.

Pengembangan multimedia *POWPERBA* melalui validasi dalam menguji kelayakan media untuk digunakan dalam pembelajaran antara kesesuaian media dengan materi. Hasil angket validasi ahli menggunakan skala Likert, varianel yang diukur dijabarkan menjadi indikator variabel. Skala Likert yang digunakan terdiri dari 5 kategori yaitu sangat baik, baik, cukup, kurang baik, tidak baik.

Menurut Sugiyono (2015 : 173) presentase validasi para ahli rata-rata setiap komponen dihitung menggunakan rumus :

$$P = \frac{\sum x}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

P = Perolehan persentase validator (hasil dibulatkan sampai mencapai bilangan bulat)

- ΣX = Jumlah skor setiap kriteria yang dipilih
 N = Jumlah skor ideal.

Tabel 1. Kualifikasi Tingkat Pencapaian

No	Tingkat Pencapaian	Kualifikasi	Keterangan
1	81% – 100%	Sangat baik	Sangat layak, tidak perlu direvisi
2	61% – 80%	Baik	Layak, tidak perlu direvisi
3	41% – 60%	Cukup	Cukup layak, beberapa perlu direvisi
4	21% – 40%	Kurang baik	Kurang layak, perlu direvisi
5	≤ 20%	Tidak baik	Tidak layak, perlu direvisi

Hasil dan Pembahasan

Hasil dari penelitian ini berupa produk multimedia pembelajaran interaktif yang bernama *POWPERBA* (*Powerpoint* Perpangkatan dan Bentuk Akar). *POWPERBA* ini dibuat menggunakan aplikasi *Microsoft Powerpoint*, tujuan dikembangkannya *POWPERBA* ini untuk mendeskripsikan prosedur pengembangan multimedia pembelajaran agar layak digunakan dalam pembelajaran sehingga dapat menjadi solusi atas permasalahan pada pemahaman konsep dan kemampuan matematis siswa pada materi perpangkatan dan bentuk akar. Pengembangan yang digunakan menggunakan model 4-D (*Four-D*), model ini dikembangkan oleh S. Thiagarajan. Alur pengembangan 4-D yaitu tahap *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perancangan), *Develop* (Pengembangan) dan *Disseminate* (Penyebaran). Namun pada penelitian ini dibatasi hanya sampai pada tahap *Develop* (Pengembangan).

Pembahasan dari penelitian ini berupa langkah-langkah dari pengembangan dengan menggunakan model 4-D, namun peneliti hanya sampai pada tahap *Develop* (Pengembangan).

1. Define (pendefinisian)

Pada tahap define (pendefinisian) merupakan tahap analisis dan identifikasi masalah untuk memperoleh berbagai informasi yang berkaitan dengan produk yang dikembangkan. Dalam tahap ini dibagi menjadi beberapa langkah :

a. Analisis awal

Analisis awal merupakan proses identifikasi masalah-masalah yang dihadapi saat melakukan proses pembelajaran. Analisis dilakukan dengan melihat keadaan siswa saat ini yaitu permasalahan tentang pemahaman konsep dan kemampuan matematis siswa pada materi perpangkatan dan bentuk akar.

b. Analisis peserta didik

Pada pembelajaran matematika di sekolah khususnya pada materi perpangkatan dan bentuk akar umumnya menggunakan model pembelajaran konvensional. Hal tersebut membuat situasi belajar menjadi pasif bagi siswa. Siswa hanya duduk, mencatat dan mendengarkan materi yang disampaikan oleh guru. Hal ini menunjukkan bahwa siswa kurang aktif dalam mengikuti

pembelajaran sehingga kemampuan pemahaman matematis pada pelajaran menjadi sulit dan banyak siswa yang tidak paham tentang materi yang telah dijelaskan oleh guru.

c. Perumusan konsep

Perumusan konsep dilakukan dengan cara mengidentifikasi hal-hal yang disajikan pada multimedia pembelajaran POWPERBA yang dikembangkan, mengacu pada materi perpangkatan dan bentuk akar kelas 9 semester 1 yang terdiri dari 2 kompetensi dasar yaitu menjelaskan dan melakukan operasi bilangan berpangkat bulat dan bentuk akar, serta sifat – sifat operasi bilangan berpangkat bulat dan bentuk akar.

d. Perumusan tugas

Perumusan tugas dilakukan dengan cara memetakan materi berdasarkan sub bab materi yang kemudian dalam bentuk video pembelajaran yang terdapat dalam POWPERBA. Kemudian pada menu permainan terdapat kuis yang bisa dikerjakan siswa dan terdapat pembahasan dari jawaban kuis tersebut.

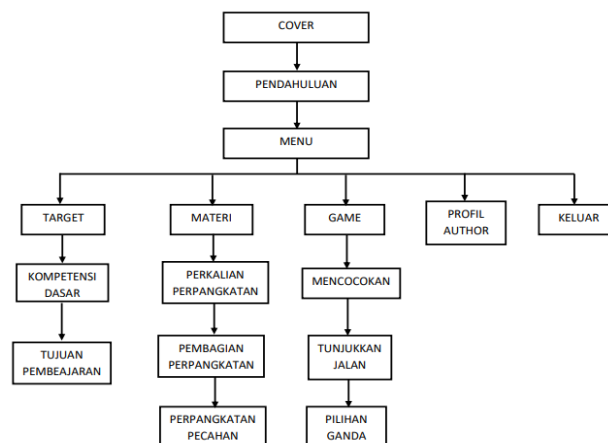
e. Perumusan tujuan

Perumusan tujuan dibuat berdasarkan tujuan pembelajaran yaitu peserta didik dapat mengalikan dua perpangkatan dengan basis yang sama dengan benar, peserta didik dapat menentukan hasil pembagian pada perpangkatan dengan teliti, dan peserta didik dapat menentukan hasil bilangan pangkat pecahan dengan benar.

2. Design (perancangan)

Tahap design (perancangan) bertujuan untuk menyiapkan pedoman atau landasan dalam penyusunan multimedia pembelajaran POWPERBA

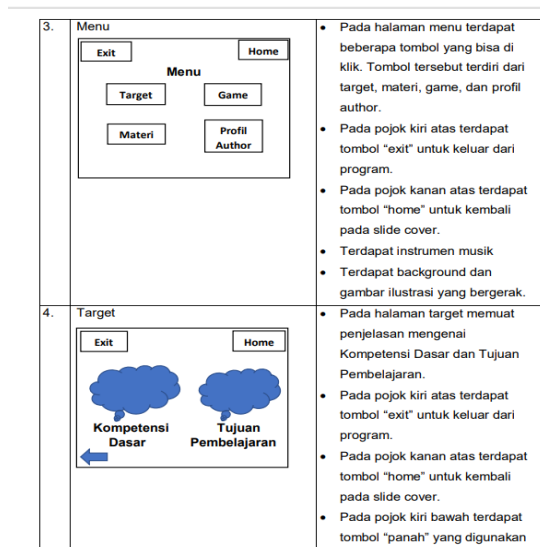
a. Flowchart



Gambar 1. Flowchart POWPERBA

Flowchart merupakan gambaran secara grafik untuk mendeskripsikan langkah-langkah dari halaman awal sampai isi yang di dalamnya terdapat materi, permainan dan kuis.

b. Storyboard



Gambar 2. Storyboard POWERBA

Pada gambar 2 terdapat storyboard yang berisi tentang sketsa gambar mengenai isi dari POWERBA yang disusun secara berurutan. Storyboard ini dibuat untuk memudahkan peneliti dalam membuat POWERBA.

c. Produk akhir multimedia pembelajaran POWERBA



Gambar 3. Tampilan Awal POWERBA

Pada gambar 3 merupakan tampilan awal ketika membuka POWERBA. Pada bagian pojok kanan bawah terdapat tombol "mulai" yang berfungsi untuk memulai POWERBA agar masuk ke slide selanjutnya.



Gambar 4. Tampilan Menu POWERBA

Pada gambar 4 merupakan tampilan pada slide menu *POWPERBA* yang berisi tentang target, materi, permainan, petunjuk tombol-tombol yang ada dalam produk *POWPERBA* dan profil pembuat *POWPERBA*. Pada pojok kiri atas terdapat tombol “*exit*” untuk keluar dari program, pada pojok kanan atas terdapat tombol “*home*” untuk kembali ke tampilan awal atau cover.



Gambar 5. Tampilan Menu Target

Pada gambar 5 merupakan tampilan pada slide target memuat penjelasan mengenai kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran. Pada pojok kiri atas terdapat tombol “*exit*” untuk keluar dari program, pada pojok kanan atas terdapat tombol “*home*” untuk kembali ke tampilan awal atau cover, dan pada pojok kiri bawah terdapat tombol “*panah*” yang berfungsi untuk kembali ke slide menu.



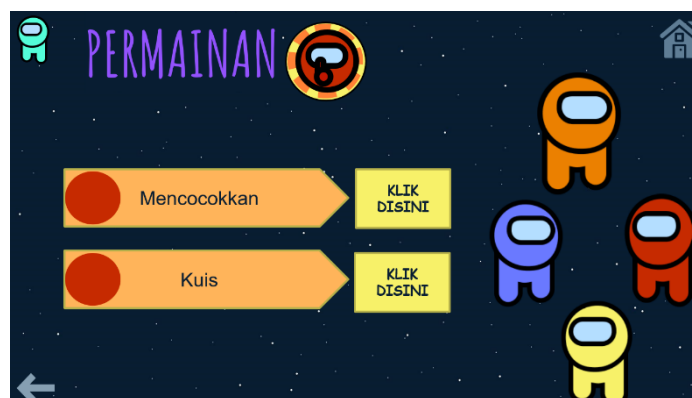
Gambar 5. Tampilan Menu Target

Gambar 5 merupakan tampilan menu target yang berisi tentang fungsi-fungsi dari tombol yang ada dalam *POWPERBA*, seperti tombol mulai, home, tombol panah dan animasi impostor.



Gambar 6. Tampilan Menu Materi

Gambar 6 merupakan tampilan pada menu materi berisikan video pembelajaran dengan materi perpangkatan dan bentuk akar. Pada menu materi terdapat 3 buah video dengan judul perkalian perpangkatan, pembagian perpangkatan, dan pecahan perpangkatan. Video ini dibuat dengan tujuan agar siswa dapat mempelajari materi terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal yang ada di menu permainan.



Gambar 7. Tampilan Menu Permainan

Gambar 7 merupakan tampilan menu permainan. Pada menu tersebut terdapat dua jenis permainan yaitu permainan mencocokkan dan kuis. Pada permainan mencocokkan terdapat 14 kartu dengan 7 pasang kartu, pengguna dapat mengklik kartu yang memiliki keterkaitan dengan kartu lain, jika kartu yang terbuka tidak senilai tutup kembali kartu tersebut dan carilah kartu lain yang senilai. Sedangkan pada kuis terdiri dari 12 soal berupa soal pilihan ganda dan soal uraian. Jika pengguna menjawab salah maka akan ada animasi yang memberitahu bahwa jawaban salah, begitupun jika jawaban benar akan ada animasi yang memberitahu bahwa jawaban benar, kemudian akan muncul tombol pembahasan dari jawaban soal tersebut.

3. Develop (pengembangan)

Tahap pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan multimedia pembelajaran berdasarkan masukan dan hasil validasi dari ahli materi dan ahli desain.

a. Validasi ahli materi

Validasi ini dilakukan oleh 3 orang ahli materi yaitu 2 guru matematika SMP Negeri 1 Kedungwuni dan 1 guru matematika SMP Negeri 2 Pekalongan. Validasi dilaksanakan menggunakan angket yang berjumlah 17 butir indikator penilaian dengan rentang skor perbutir 1 sampai 5. Aspek penilaian oleh ahli materi meliputi aspek relevansi, aspek keakuratan, aspek kelengkapan sajian, aspek konsep materi, dan aspek kesesuaian sajian dengan tuntutan pembelajaran yang berpusat pada siswa. Skor penilaian yang telah diperoleh melalui angket kemudian di analisis menggunakan analisis validitas sehingga diperoleh jumlah skor validasi dari ahli materi adalah 148 dan hasil indeks Aiken sebesar 0,727 dapat dikategorikan sebagai “validitas tinggi”

Adapun komentar yang diberikan oleh para ahli materi adalah materi belum sesuai dengan kehidupan sehari-hari. Selain itu saran yang diberikan oleh ahli materi adalah pendekatan saintifik dan kesesuaian dengan konsep pelestarian lingkungan perlu diperjelas, perlu ditambahkan materi pada video pembelajaran, berikan soal yang bervariasi, dan pada bagian pembahasan diberikan paling tidak 2 cara untuk penyelesaian tiap soal.

b. Validasi ahli desain

Pada validasi ini juga dilakukan oleh 3 orang ahlin desain yaitu 2 guru matematika SMP Negeri 1 Kedungwuni dan 1 guru matematika SMP Negeri 2 Pekalongan. Validasi dilaksanakan menggunakan angket yang berjumlah 14 butir indeks penilaian dengan rentang skor perbutir 1 sampai 5. Aspek penilaian oleh ahli desain meliputi aspek tampilan umum, aspek tampilan khusus, aspek penyajian media. Skor penilaian yang telah diperoleh melalui angket kemudian dianalisis menggunakan analisis validitas sehingga diperoleh jumlah skor dari validasi ahli desain adalah 133 dan hasil indeks Aiken sebesar 0,792 dapat dikategorikan sebagai “validitas tinggi”. Adapun saran yang diberikan oleh ahli desain yaitu nilai-nilai karakter budi luhur dan religius perlu ditambahkan.

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa, multimedia pembelajaran *POWPERBA* pada materi perpangkatan dan bentuk akar bab 1 kelas 9 memiliki angka validitas oleh ahli materi dan ahli desain yang dikategorikan sebagai validasi tinggi. *POWPERBA* ini untuk mendeskripsikan prosedur pengembangan multimedia pembelajaran agar layak digunakan dalam pembelajaran. Pengembangan yang digunakan menggunakan model 4-D (*Four-D Model*) model ini dikembangkan oleh S. Thiagarajan. Alur pengembangan model 4-D yaitu tahap define (pendefinisian), tahap design (perancangan), tahap develop (pengembangan), dan tahap disseminate (penyebaran). Pada penelitian ini dibatasi hanya sampai tahap develop (pengembangan).

Referensi

- Model, P., Aktif, P., Guru, S., Ilmu, J., Sosial, P., & Vol, H. (2017). *Ibrahim - Perpaduan Model Pembelajaran Aktif Konvensional* 3(2), 199-212.
- Rasyid, M., Azis, A. A., Saleh, A. R., Biologi, M. J., Makassar, U. N., Biologi, D. J., & Makassar, U. N. (n.d.). *PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS MULTIMEDIA.*
- Supartayasa, G., Tegeh, I. M., & Suartama, I. K. (2017). Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Masalah pada Mata Pelajaran IPA di SMP Negeri 3 Singaraja. *Jurnal EDUTECH Universitas Pendidikan Ganesh*, 5(1), 100-110.
- Suryani, A., Basir, M., & R, R. (2014). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Berbasis Komputer Model Permainan Pada Mata Pelajaran Ekonomi Di Sma Muhammadiyah 1 Palembang. *Jurnal PROFIT Kajian Pendidikan Ekonomi Dan Ilmu Ekonomi*, 1(1), 1-13.