

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBANTUAN *GEOGEBRA* PADA MATERI LIMAS

Puput Mulyana M. Lasube

Pendidikan Matematika, Universitas Negeri Manado, Kota Manado

e-mail: puputlasube@gmail.com

ABSTRACT

The purpose of this research is to develop and produce valid, practical and effective GeoGebra-assisted interactive learning media. This research is a research and development or Research and Development (R&D) that uses the ADDIE development model (Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation). The validity of the learning media is seen from the assessment by material experts and media experts through validation sheets, while for the practicality of the media it is seen from the results of the teacher response questionnaire analysis and student responses and for the effectiveness of the media seen from the student learning outcomes test on the pyramid material. The results showed that the learning media developed met the very valid category with an average score of 3.5 by material experts and 3.57 by media experts. The results of the practicality test meet the practical category with an average teacher response questionnaire value of 4.7 and based on the percentage of positive student responses with a percentage of 96% and for the effectiveness of the media it is proven that the learning media is effective as seen from the test scores of student learning outcomes with a classical completeness score of 95%.

Keywords : *Research and development, learning media, ADDIE Model GeoGebra,, Limas*

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan serta menghasilkan media pembelajaran interaktif berbantuan *GeoGebra* yang valid, praktis dan efektif. Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D) yang menggunakan model pengembangan ADDIE (*Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Kevalidan media pembelajaran dilihat dari penilaian oleh ahli materi dan ahli media melalui lembar validasi, sedangkan untuk kepraktisan media dilihat dari hasil analisis angket respon guru serta respon siswa dan untuk keefektifan media dilihat dari tes hasil belajar siswa pada materi limas. Hasil penelitian menunjukkan media pembelajaran yang dikembangkan memenuhi kategori sangat valid dengan nilai rata-rata penilaian 3,5 oleh ahli materi dan 3,57 oleh ahli media. Hasil uji kepraktisan memenuhi kategori praktis dengan nilai rata-rata angket respon guru 4,7 dan berdasarkan persentase respon positif siswa dengan persentase sebesar 96% dan untuk keefektifan media terbukti media pembelajaran efektif dilihat dari nilai tes hasil belajar siswa dengan nilai klasikal ketuntasan 95%.

Kata kunci: Penelitian dan pengembangan, media pembelajaran, Model ADDIE, *GeoGebra*, Limas.

1. Pendahuluan

Pendidikan merupakan bagian penting dalam kehidupan manusia. Pendidikan mempunyai andil yang besar bagi setiap orang oleh karena itu, Pemerintah menganjurkan agar setiap anak berhak mendapatkan pendidikan hal tersebut sejalan dengan pendapat dari Bapak Pendidikan Nasional Indonesia Ki Hajar Dewantara yang menyatakan bahwa pendidikan adalah suatu keharusan yang harus mendampingi perkembangan dan pertumbuhan anak sejak kecil sebagai persiapan untuk menghadapi kehidupan dimasa yang akan datang (Pratiwi, 2022).

Pendidikan pertama yang diterima anak sejak kecil adalah pendidikan dari orang tua, akan tetapi pendidikan yang diperoleh dari orang tua saja tidak cukup untuk persiapan anak di masa mendatang oleh karena itu Pemerintah membangun sekolah-sekolah untuk kelanjutan pendidikan dari setiap anak. Di sekolah, guru mempunyai peranan penting dalam pendidikan peserta didik. Banyak hal yang dipelajari peserta didik di sekolah diantaranya pelajaran Matematika. Menurut Andi Hakim Nasution dalam (Karso, 2007) matematika merupakan studi tentang hubungan, urutan, dan struktur, yang mencakup pengukuran dasar, perhitungan, dan representasi bentuk suatu objek. Dari pendapat ahli tersebut bisa diketahui matematika merupakan mata pelajaran yang sangat penting untuk dipelajari akan tetapi sebagian besar peserta didik tidak menyukai pelajaran matematika bisa dikatakan ketertarikan peserta didik dalam mempelajari matematika sangatlah kurang dan hal ini menjadi permasalahan

umum yang sering ditemui di sekolah-sekolah.

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan saat kegiatan belajar mengajar (KBM) siswa kelas VIII SMP Negeri 11 Bitung diamati proses KBM berlangsung secara monoton karena hanya guru yang aktif menjelaskan materi sedangkan respon siswa pasif dan tidak menunjukkan ketertarikan saat proses KBM khususnya pada materi Limas. Hal ini disebabkan karena penyajian materi yang kurang menarik dan tidak memanfaatkan alat peraga. Hal ini bisa dibuktikan dari hasil ulangan harian siswa yang kurang pada materi Limas bahkan dalam satu kelas dari jumlah siswa 20 orang hanya 4 orang siswa yang bisa mencapai/melampaui nilai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) yaitu 75 sedangkan 16 orang siswa lainnya tidak tuntas.

Untuk mengatasi permasalahan yang ada dibutuhkan suatu inovasi dalam KBM materi Limas. Salah satu cara yang diharapkan dapat mengatasi permasalahan yang dialami yaitu pemanfaatan alat peraga dalam KBM pada materi Limas. Alat peraga dinilai mampu untuk mengatasi permasalahan yang ada sehubungan dengan pendapat Nana Sudjana yang menyatakan alat peraga memiliki peranan penting yang dapat membantu terciptanya kegiatan belajar mengajar yang efektif, kreatif dan menyenangkan serta pembelajaran dengan alat peraga dinilai mampu meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran yang menurut peserta didik masih bersifat abstrak (Sudjana, 2014).

Tetapi dalam hal ini penggunaan alat peraga yang masih sederhana belum tentu

mampu menciptakan proses pembelajaran yang maksimal untuk itu guru diharapkan mampu berinovasi mengikuti perkembangan zaman untuk mulai mengimplementasikan serta menghasilkan media pembelajaran yang dikaitkan dengan teknologi karena peserta didik pada zaman digital ini cenderung tertarik dengan hal-hal yang berkaitan dengan teknologi sehingga penggunaan media pembelajaran tersebut diharapkan juga mampu menarik minat siswa.

Salah satu aplikasi pembelajaran yang dapat menunjang pembelajaran mengenai Limas adalah *GeoGebra*. Menurut Ali Mahmudi program *GeoGebra* adalah software yang dapat menunjang pembelajaran yang berkaitan dengan geometri dan dapat menghasilkan hasil gambar dengan cepat dan teliti yang bisa dianimasikan serta digerakkan sehingga dapat menciptakan efek visual yang terasa nyata yang berguna untuk meningkatkan pemahaman mengenai konsep bangun ruang yang dipelajari (Mahmudi, 2010). Berdasarkan uraian di atas maka peneliti termotivasi untuk melakukan penelitian tentang pengembangan media pembelajaran interaktif berbantuan *GeoGebra* pada materi limas.

2. Metode

Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Menurut Zainal Arifin penelitian dan pengembangan merupakan seperangkat prosedur atau tahapan yang dilakukan untuk membuat atau meningkatkan suatu produk sehingga dapat dipertanggungjawabkan (Arifin,

2012). Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pengembangan ADDIE. Menurut Sugiyono (Sugiyono, 2015) terdapat 5 tahapan dalam model pengembangan ADDIE yaitu analisis (*analyze*), desain (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*) dan evaluasi (*evaluation*). Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini berupa media pembelajaran interaktif berbantuan *GeoGebra* untuk materi Limas yang dibuat dalam bentuk aplikasi android yang didalamnya berisi materi pembelajaran, video penjelasan dengan *GeoGebra* serta *quiz* evaluasi. Teknik analisis data dalam penelitian ini yaitu analisis kevalidan media melalui lembar validasi ahli materi dan ahli media, analisis kepraktisan media dilihat dari skor angket respon siswa dan guru serta analisis keefektifan media dilihat dari hasil tes belajar siswa pada materi limas. Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 11 Bitung pada bulan Mei semester genap tahun ajaran 2022. Produk yang dihasilkan akan diuji cobakan terbatas kepada satu guru mata pelajaran matematika kelas VIII dan 20 siswa kelas VIII SMP Negeri 11 Bitung.

3. Hasil dan Pembahasan

Tahap *Analysis* (Analisis)

Tahap analisis merupakan tahapan awal dari model pengembangan ADDIE. Pada tahap ini hal yang dilakukan adalah melakukan analisa hal-hal yang berkaitan dengan permasalahan yang dialami dalam proses belajar mengajar di SMP Negeri 11 Bitung melalui observasi dan wawancara. Hal ini perlu dilakukan agar produk pengembangan yang dihasilkan

dapat berguna untuk mengatasi permasalahan yang ada. Adapun analisis yang dilakukan pada tahap ini yaitu: 1) Analisis situasi, hal yang dilakukan yaitu mengamati situasi pembelajaran di kelas, dari pengamatan yang dilakukan diamati proses pembelajaran di kelas hanya berlangsung monoton khususnya pada saat guru mengajar materi limas, terlihat kegiatan siswa hanya mencatat penjelasan yang ada di papan tulis tanpa adanya pemahaman dari materi tersebut terbukti pada saat guru mengajukan pertanyaan tidak ada satupun siswa yang mampu menjawab. 2) Analisis kebutuhan, untuk memperoleh informasi mengenai hal-hal yang dibutuhkan oleh guru dan siswa, peneliti selain melakukan pengamatan juga melakukan wawancara kepada siswa dan guru. Adapun hal-hal yang diperlukan oleh siswa dan guru adalah dibutuhkannya media pembelajaran yang dapat menunjang proses pembelajaran khususnya pada materi limas dikarenakan fasilitas alat peraga limas yang tidak tersedia di sekolah menyebabkan guru kesulitan saat mengajar sehingga pembelajaran tidak berlangsung secara maksimal hal tersebut didukung juga oleh pernyataan dari siswa yang menyatakan mereka merasa kesulitan dan susah untuk mengerti pada saat mempelajari materi limas khususnya mengenai bentuk dan unsur-unsur dari limas karena hanya bisa melihat bentuk limas di papan tulis. 3) Analisis kompetensi dasar dan materi, analisis ini perlu dilakukan agar kompetensi dasar dan materi yang tertera pada media pembelajaran sejalan dengan kurikulum yang digunakan di sekolah yaitu kurikulum 2013 (K13). 4) Analisis karakter peserta didik, menganalisa karakter peserta didik perlu dilakukan agar pengembangan media pembelajaran dapat sesuai dengan karakter peserta didik yang

beraneka ragam. Dari pengamatan yang dilakukan diamati siswa saat proses pembelajaran pada materi limas cenderung pasif, tidak tertarik dan ada juga siswa yang secara terang-terangan menguap saat proses pembelajaran oleh karena itu peneliti menganalisa diperlukannya media pembelajaran interaktif untuk materi limas yang dapat meningkatkan keaktifan siswa sehingga bisa terciptanya interaksi yang aktif antara siswa dan guru selain itu sesuai dengan perkembangan zaman, dilihat karakter siswa yang cenderung tertarik dengan hal-hal yang berkaitan dengan teknologi, maka peneliti membuat keputusan dari hasil analisa untuk menghasilkan suatu produk pengembangan berupa media pembelajaran interaktif berbantuan *GeoGebra* yang produk akhirnya berupa aplikasi pembelajaran untuk materi limas yang bisa diinstal di setiap handphone siswa yang didalamnya memuat materi, video penjelasan dengan *GeoGebra* serta *quiz* evaluasi.

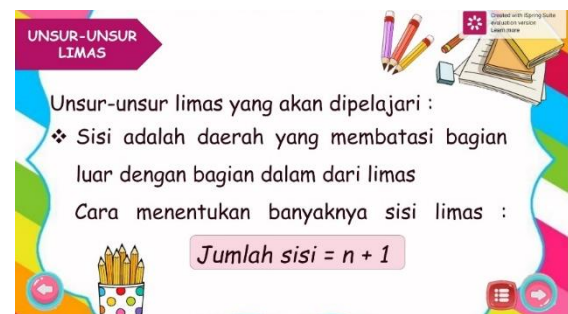
Tahap Design (Perancangan)

Tahap *design* atau perancangan merupakan tahap dimana media pembelajaran yang akan dibuat mulai dirancang. Hal-hal yang mulai dirancang pada tahap ini meliputi pemilihan tampilan background, tampilan awal, musik pengiring, simbol-simbol yang akan digunakan, gambar-gambar dalam media, animasi, penulisan kompetensi dasar, profil pengembang, referensi, halaman petunjuk penggunaan, menu utama, info, isi materi, membuat video penggunaan *GeoGebra* yang akan dimasukkan ke dalam materi, serta menyusun pertanyaan untuk *quiz* evaluasi.

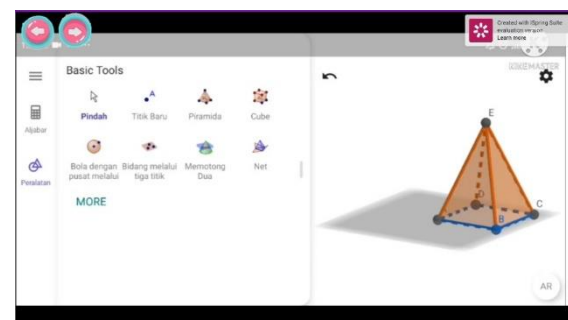
Tahap Development (Pengembangan)

Dalam tahap pengembangan ini, ada dua kegiatan utama yang dilakukan oleh peneliti yaitu mengembangkan media pembelajaran dan melakukan validasi kelayakan produk.

1. Pengembangan Media Pembelajaran
 Setelah media pembelajaran telah melalui tahap desain maka pada tahap ini media pembelajaran yang telah dibuat mulai dikembangkan dari desain awal berdasarkan hasil revisi ataupun masukkan dari para validator yaitu ahli materi dan ahli media dengan tujuan untuk menghasilkan produk akhir yaitu aplikasi pembelajaran untuk materi limas yang siap diimplementasikan untuk diuji cobakan dalam situasi nyata yaitu di kelas. Adapun contoh tampilan media pembelajaran yang dibuat adalah sebagai berikut :



Gambar 3. Tampilan isi materi



Gambar 4. Tampilan video penggunaan Geogebra



Gambar 1. Tampilan awal aplikasi



Gambar 5. Tampilan awal quiz



Gambar 2. Tampilan profil pengembang

Tabel 2 Hasil Validasi Ahli Media

No	Aspek	Skor rata-rata setiap aspek
1	Komponen kelayakan isi	3,65
2	Keefektifan dari media yang digunakan	3,65
3	Kualitas media	3,42
Rata-rata total		3,57



Gambar 6. Tampilan pertanyaan *quiz*

2. Validasi Kelayakan Produk

Hal yang dilakukan pada tahap ini yaitu melakukan validasi kelayakan produk terhadap produk akhir yang selesai dikembangkan berdasarkan masukan/revisi dari ahli materi dan ahli media. Adapun hasil validasi dari media pembelajaran berdasarkan penilaian dari ahli materi dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 1 Hasil Validasi Ahli Materi

N o	Aspek	Skor rata-rata setiap aspek
1	Cakupan Materi	4

2	Keterkaitan Kompetensi Inti	3,25
3	Akurasi Materi	3
4	Penyajian Pembelajaran	3,5
5	Aspek Bahasa	3,75
Rata-rata total		3,5

Sesuai dengan tabel 1 dan 2, diketahui rata-rata total penilaian dari ahli materi sebesar 3,5 dan 3,57 dari ahli media. Nilai tersebut menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan penilaian dari ahli materi dan ahli media dinyatakan sangat valid hal ini berdasarkan teori kevalidan menurut Nurdin Arsyad yang menyatakan nilai-nilai rata-rata yang berada pada rentang $3,5 \leq M \leq 4$ termasuk pada kategori sangat valid sehingga media pembelajaran dinyatakan layak untuk diimplementasikan dan diujicobakan dalam proses pembelajaran untuk materi Limas (Arsyad, 2016).

Tahap *Implementation* (Implementasi)

Tahap ini merupakan tahap dimana media pembelajaran yang telah dinyatakan valid dan layak menurut penilaian ahli materi dan ahli media mulai diimplementasikan dalam situasi nyata yaitu dikelas. Peneliti melakukan uji coba terbatas kepada 1 orang guru mata pelajaran matematika kelas VIII dan 20 orang siswa kelas VIII. Setelah uji coba terbatas selesai dilakukan, peneliti membagikan angket respon kepada siswa dan guru yang telah melakukan uji coba. Tujuan diberikannya angket tersebut karena hasil skor dari angket respon siswa dan guru akan

digunakan sebagai untuk menentukan kepraktisan dari media pembelajaran.

Adapun hasil analisis skor angket respon guru mempunyai skor rata-rata 4,7 hal tersebut membuktikan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan memenuhi kategori praktis berdasarkan kategori kepraktisan menurut Siti Khabibah yang menyatakan media pembelajaran akan dikatakan praktis jika minimal rata-rata penilaian respon guru berada pada interval $4 \leq \bar{x} < 5$ dengan kategori praktis (Khabibah, 2006). Selain berdasarkan skor angket resepon guru media pembelajaran dikatakan praktis berdasarkan persentase respon positif siswa dengan persentase 96% respon siswa sangat positif.

Tahap *Evaluation* (Evaluasi)

Tahap evaluasi merupakan tahap akhir dari model ADDIE. Pada tahap ini dilakukan evaluasi terhadap keefektifan media pembelajaran dilihat dari tes hasil belajar siswa yang melakukan proses pembelajaran pada materi Limas dengan menggunakan media pembelajaran yang dikembangkan. Adapun nilai klasikal ketuntasan hasil belajar siswa dinyatakan 95% nilai siswa tuntas pada materi limas dengan demikian media pembelajaran yang dikembangkan dinyatakan efektif.

Pembahasan

Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan dengan model pengembangan ADDIE. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan produk yang valid, praktis dan efektif. Penelitian ini menghasilkan suatu media pembelajaran

berupa aplikasi android untuk menunjang proses belajar mengajar pada materi limas. Adapun hasil dari penelitian ini, aplikasi yang dibuat terbukti memenuhi kategori valid, praktis dan efektif. Valid berdasarkan penilaian dari ahli materi dan ahli media dengan rata-rata 3,5 untuk ahli materi dan 3,57 untuk ahli media. Media dinyatakan praktis berdasarkan skor angket respon guru dengan rata-rata 4,7 dan didukung dengan respon positif siswa dengan persentase sebesar 96% dan untuk keefektifan media dilihat dari nilai klasikal ketuntasan hasil belajar siswa pada materi limas yang mencapai 95% siswa tuntas dalam tes hasil belajar materi limas.

4. Simpulan dan Saran

Kesimpulan dari penelitian ini yaitu: 1) Media pembelajaran yang dihasilkan adalah aplikasi android untuk materi limas 2) Media pembelajaran yang dibuat memenuhi kategori valid, praktis dan efektif berdasarkan penilaian ahli materi, ahli media, angket respon guru dan siswa serta dilihat dari nilai klasikal ketuntasan hasil belajar siswa pada materi limas 3) Media pembelajaran yang dikembangkan mampu mengatasi permasalahan siswa dalam mempelajari materi limas hal tersebut dibuktikan dari nilai ketuntasan siswa mencapai 95% siswa tuntas dalam mengerjakan tes hasil belajar materi limas.

Daftar Pustaka

Arifin, Z. (2012). *Penelitian Pendidikan - Metode dan Paradigma Baru*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.

Arsyad, N. (2016). *Model Pembelajaran Menumbuhkembangkan Kemampuan Metakognitif*. Makassar: Pustaka Refleksi.

Karso. (2007). *Pendidikan Matematika*. Jakarta: Universitas Terbuka.

Khabibah, S. (2006). *Pengembangan Model Pembelajaran Matematika dengan Soal Terbuka untuk Meningkatkan Kreativitas Peserta Didik Sekolah Dasar*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.

Mahmudi, A. (2010). *Membelajarkan Geometri dengan Program GeoGebra*. Yogyakarta. Makalah diseminarkan dalam Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika.

Pratiwi, S. N. (2022). *Filsafat Pendidikan - Suatu Pengantar Dalam Memahami Pendidikan Bagi Calon Guru*. Medan: UMSUPRESS.

Sudjana, N. (2014). *Penelitian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Kombinasi (Mix Methods)*. Bandung: Alfabeta.