

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS *WEB* PADA MATERI LINGKARAN BAGI SISWA KELAS VIII

Prihayuda Tatang Aditya¹

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran matematika berbasis *web* pada materi lingkaran bagi siswa SMP kelas VIII. Jenis penelitian ini adalah *Research and Development* dengan menggunakan model ADDIE dalam proses pembuatan media pembelajaran matematika berbasis *web*. Prosedur pengembangan model ADDIE yaitu analisis produk, perancangan media pembelajaran, pengembangan media pembelajaran, implemmentasi hasil pengembangan, dan evaluasi yang dilakukan dengan uji coba produk untuk kebutuhan revisi media pembelajaran. Subjek penelitian terdiri dari 30 siswa kelas VIII di SMP kristen 2 Salatiga. Uji kevalidan diperoleh dari validasi ahli media dan ahli materi, uji kepraktisan diperoleh dari hasil lembar respons siswa sedangkan hasil menunjukkan bahwa pengembangan media berbasis web valid dan praktis.

Kata kunci: Pengembangan media, matematika, *web*, lingkaran

Abstract

This study aims to develop a web-based mathematics learning media on circle material for junior high school students of class VIII. This type of research is Research and Development by using ADDIE model in the process of making web-based math learning media. The development procedure of ADDIE model is product analysis, learning media design, learning media development, development implementation, and evaluation done with product trial for revision of learning media. Research subjects consisted of 30 students of class VIII in SMP Kristen 2 Salatiga. The validity test was obtained from the validation of media experts and material experts, the practicality test obtained from the results of the student response sheet while the results show that the development of web-based media is valid and practical.

Keywords: Development of media, math, web, circle

1. Pendahuluan

Matematika berasal dari bahasa latin *mathemata* yang berarti belajar atau hal yang dipelajari, dalam bahasa Belanda disebut *wiskunde* atau ilmu pasti yang kesemuanya berkaitan dengan penalaran Supatmono (2009: 34). Jadi matematika merupakan ilmu pasti yang dipelajari mengenai pola pikir, pembuktian secara logika, pola mengorganisasikan dan beberapa konsep

¹ Prodi Pendidikan Matematika, Univ. Kristen Satya Wacana, Salatiga
202014072@student.uksw.edu

mengenai bilangan yang mempunyai hubungan satu dengan yang lain dengan jumlah yang banyak. Menurut Fathani (Maulana, 2013: 1) menyatakan bahwa matematika itu penting sebagai alat bantu, sebagai ilmu (bagi ilmuwan), sebagai pembentuk sikap maupun sebagai pembimbing pola pikir.

Pentingnya matematika tidak terlepas dari kegunaan pada setiap aspek kehidupan. Beberapa ilmu matematika digunakan dalam beberapa bidang, contohnya bidang kesehatan, ekonomi, teknologi, fisika, pendidikan, arsitektur, seni dan astronomi. Peran matematika pada bidang pendidikan juga sangat penting, karena matematika diajarkan dari jenjang SD untuk membekali mereka dengan kemampuan berfikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif. Semakin tinggi jenjang pendidikan yang ditempuh ilmu pengetahuan matematika yang diperoleh juga semakin berkembang.

Belajar matematika sering kali dianggap sulit, karena kesulitan siswa mempelajari matematika disebabkan oleh sifatnya yang abstrak dan membutuhkan kemampuan berpikir logis dan terurut, sebagaimana yang diungkapkan oleh Wahyudin (2008: 338) bahwa matematika merupakan mata pelajaran yang sulit untuk diajarkan maupun dipelajari. Jadi tidak salah jika peserta didik tidak tertarik dan tidak mampu belajar matematika dengan baik, sehingga belajar matematika menjadi sulit. Kejadian yang sering ditemui pada bidang pendidikan yaitu hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran matematika sangat rendah, hal ini disebabkan salah satunya karena terbatasnya penggunaan media pembelajaran dan pembelajaran yang masih konvensional. Kondisi yang berbeda jika di lapangan, pembelajaran yang terjadi masih didominasi oleh pembelajaran konvensional. Hal ini juga menjadi penyebab siswa kurang termotivasi dalam belajar matematika khususnya.

Motivasi memiliki peranan penting dalam peningkatan hasil belajar matematika (Sulistiowati 2010), karena siswa yang termotivasi dapat menggunakan proses kognitif yang lebih tinggi untuk belajar, mempelajari, dan menguasai materi yang diberikan (Graham & Golam, 1991). Salah satu upaya pendorong motivasi dan hasil belajar siswa adalah penggunaan media pembelajaran, media dalam perspektif pendidikan merupakan instrumen yang sangat menentukan keberhasilan proses belajar mengajar, sebab fungsi dari media sangat memberikan dinamika tersendiri terhadap pembelajaran. Menurut (Gerlach & Ely, 2011) media bila dipahami garis besarnya adalah manusia, materi, atau kejadian yang membangun kondisi sehingga membuat peserta didik mampu memperoleh pengetahuan, ketrampilan, dan sikap. Jadi dapat disimpulkan bahwa media merupakan sebuah alat, bahan dan strategi untuk membantu membangun siswa memperoleh pengetahuan, ketrampilan, motivasi dan sikap.

Media pembelajaran menurut (Hamalik, 2011) merupakan alat, metode, dan teknik yang digunakan dalam rangka lebih mengefektifkan komunikasi dan interaksi antara guru dan peserta didik dalam proses pendidikan dan pengajaran di kelas. Senada dengan itu menurut Suprpto (Shalahuddin, 1986: 4) menyatakan suatu alat pembantu secara efektif yang digunakan oleh guru untuk mencapai tujuan tertentu.

Media pembelajaran berbasis *web* merupakan suatu pembelajaran yang memanfaatkan teknologi internet tanpa ada batasan ruang dan waktu. Media tersebut bukan sekedar meletakkan materi pada web kemudian dapat diakses melalui komputer atau *smartphone*, dan web tidak

semata-mata digunakan untuk alternatif pengganti kertas untuk menyimpan dokumen atau informasi. Penggunaan media tersebut memiliki beberapa kegunaan dan keuntungan Darusalam (Danang & Qohar, 2017) menyatakan bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis web dapat menurunkan suasana yang statis dan dapat menciptakan proses pembelajaran yang efektif, menarik, interaktif, dan dapat membangkitkan motivasi belajar peserta didik.

Media ini unik tetapi serius, dikatakan serius karena dalam pembuatannya dari menyusun konsep tidak semudah saat membuat media tersebut, karena media pembelajaran berbasis *web* memerlukan beberapa model instruktur dan alat atau bahan yang lengkap. Model instruktur merupakan komponen vital yang menentukan keefektifan proses belajar contohnya interaktifitas antara peserta didik dan guru yang dikemas dalam video tutor, materi, power point interaktif, dan soal uji kompetensi yang memacu kreativitas berpikir dalam pemecahan masalah, tampilan web yang menarik dan penggunaan media yang sederhana.

Penelitian yang serupa yaitu penelitian dengan judul Pengembangan media pembelajaran matematika berbasis *web (e-learning)* pada materi himpunan untuk Siswa kelas VII SMP negeri 10 Padang. Penelitian tersebut dikatakan praktis karena rekapitulasi data yang diperoleh dari angket yang diisi oleh siswa diperoleh presentasi sebesar 91,5% dan media dikatakan valid berdasarkan uji validasi yang memperoleh skor 91,5%. Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data, dapat disimpulkan bahwa media valid dan praktis. Penelitian yang kedua yaitu pengembangan media pembelajaran matematika berbasis *web* ada materi barisan dan deret. Penelitian ini dikatakan valid berdasarkan hasil skor yang diperoleh dari validasi materi dan validasi media, skor yang diperoleh dari validasi materi sebesar 3,1 dan skor untuk validasi media sebesar 3,08. Sehingga dapat disimpulkan bahwa media tersebut valid.

2. Metode Penelitian

Penelitian pengembangan berorientasi pada pengembangan produk dimana proses pengembangannya dideskripsikan seteliti mungkin dan produk akhirnya dievaluasi Seels & Richey (Hobri, 2010). Sampel penelitian ini adalah 30 peserta didik kelas VIII di SMP Kristen 2 Salatiga untuk mengetahui respons penggunaan *web*.

Desain penelitian pengembangan ini menggunakan model pengembangan ADDIE, model tersebut terdiri dari lima tahap pengembangan, meliputi (1) *Analysis*, (2) *Design*, (3) *Development*, (4) *Implementation*, (5) *Evaluation*. Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini berupa pengembangan media pembelajaran matematika berbasis *web* yang valid pada materi lingkaran bagi siswa SMP kelas VIII. Uji coba produk dalam penelitian ini terdiri dari validasi ahli dan revisi serta uji coba skala kecil dan revisi produk. Uji ahli atau validasi terdiri dari validasi media dan validasi materi yang dilakukan dengan bantuan tiga orang validator, yaitu dua dosen pendidikan matematika, dan dosen Fakultas Teknologi Informasi.

3. Hasil dan Pembahasan

1. Analisis Produk yang dikembangkan

a. Tahap *analysis*

Pada tahap ini yang dilakukan peneliti adalah mengumpulkan informasi permasalahan pembelajaran matematika. Pengumpulan informasi dilakukan dengan observasi, wawancara, dan dokumentasi saat berlangsungnya kegiatan belajar mengajar. Wawancara dilakukan bertujuan untuk mengetahui materi yang akan disampaikan pada semester awal serta alat-alat pendukung yang dibutuhkan seperti absensi siswa, daftar nilai siswa, posisi tempat duduk, media pembelajaran, perangkat akademik siswa dan sumber-sumber belajar yang digunakan siswa.

Dokumentasi digunakan untuk mengambil gambar dan video situasi proses belajar mengajar yang berlangsung di dalam kelas. Observasi kelas bertujuan untuk mengetahui proses belajar mengajar yang dilakukan oleh guru serta karakteristik siswa saat mengikuti proses pembelajaran.

b. Tahap *Design*

Berdasarkan hasil analisis fakta yang ditemukan saat observasi dengan wawancara terhadap guru dan diperkuat dengan hasil tes, sehingga muncul ide untuk mengembangkan media pembelajaran matematika berbasis *web* sebagai suplemen pembelajaran, guru tetap dapat memberikan materi saat guru berhalangan hadir dan memanfaatkan jaringan internet yang tersedia sebagai pembantu siswa dalam belajar mengajar. Media ini terbagi menjadi 2 bagian, yaitu pada bagian tampilan dan isi (konten).

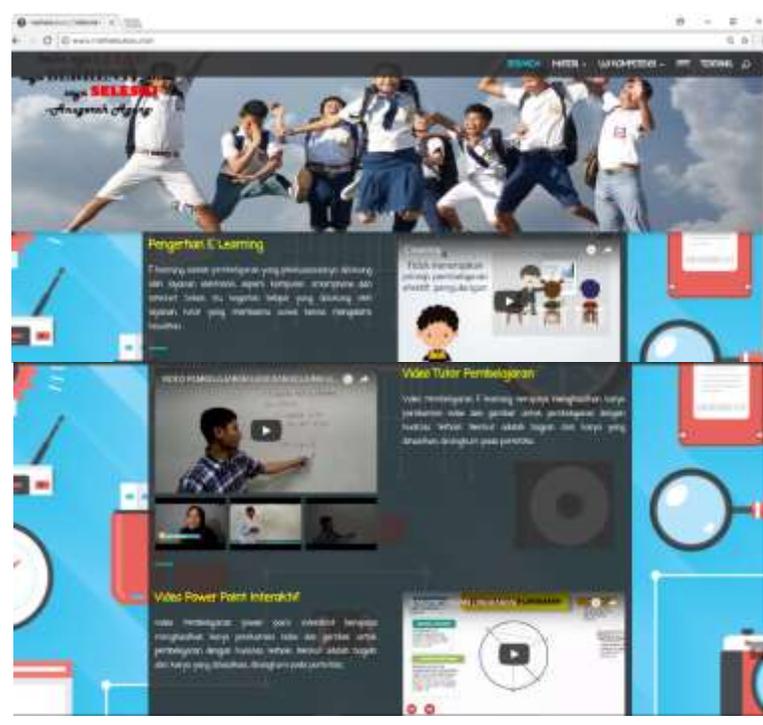
c. Tahap *Development*

Tahap ini adalah untuk menghasilkan media yang mampu membantu menjadi motivasi dan suplemen pembelajaran. Peneliti mulai menuangkan ide kreatif dan inovatif yang dimilikinya untuk membuat media pembelajaran berbasis *web*. Pengembangan media ini terdiri dari dua tahapan yang pertama berupa penyusunan desainnya dilanjutkan dengan pembuatan berupa dokument teks, animasi, gambar, video, forum *chatting* dll, yang kedua tahap penyelesaian dengan mengecek kekurangan-kekurangan dari media.

Mengembangkan media pembelajaran matematika berbasis *web* diawali dengan membuat nama domain dan hosting untuk membangun website pembelajaran yang sudah direncanakan sebelumnya. Selanjutnya bahan-bahan seperti materi lingkaran, video tutor, power point interaktif, kuis lingkaran diintegrasikan ke dalam website tersebut. Hasil pengembangan tersebut adalah sebagai berikut.

Alamat domain yang telah dikembangkan yaitu www.mathedunow.com. Pemilihan nama domain ini didasarkan pada keunikan nama tersebut, sehingga siswa mudah mengingatnya. Halaman pertama saat membuka website yaitu halaman beranda yang berisi slide gambar, menu, video pembelajaran, video power point interaktif, dan video paduan mengoperasikan website.

Prihayuda Tatang Aditya



Gambar 1. Halaman Beranda

Gambar kedua pada website ini adalah halaman materi. Halaman materi berisi pilihan-pilihan materi yang sudah tersusun rapi, sehingga siswa mudah untuk mempelajarinya. Berikut adalah salah satu contoh tampilan gambar dari materi-materi tersebut.



Gambar 2. Halaman Materi

Pada Gambar 3, terlihat bahwa materi yang diberikan berbentuk powerpoint interaktif. Powerpoint ini berisi ringkasan materi lingkaran. Pada saat siswa membuka materi tersebut, secara otomatis muncul suara yang memberikan penjelasan tentang materi yang disajikan didalam slide powerpoint tersebut.

Prihayuda Tatang Aditya



Gambar 3. Halaman Powerpoint Interaktif

Peneliti juga memberikan evaluasi dalam bentuk kuis dalam media web ini. Gambar 4 merupakan salah satu kuis uji kompetensi yang terdapat di website ini. Kuis ini dipilih supaya siswa dapat mengetahui langsung score yang diperoleh serta jawaban yang benar.



Gambar 4. Halaman Kuis Uji Kompetensi

Halaman berikutnya adalah halaman tentang. Halaman ini berisi identitas pembuat media berbasis web dan dosen pembimbing.



Gambar 5. Halaman Tentang

Setelah hasil media selesai dibuat selanjutnya dilakukan validasi yang terdiri dari dua tahap. Validasi terdiri dari validasi media dan validasi materi bertujuan untuk mengetahui

Prihayuda Tatang Aditya

layak tidaknya media yang dikembangkan. Hasil penilaian validator terhadap media dapat dilihat pada Tabel 1 dibawah.

Tabel 1. Hasil Validasi Media

No	Aspek	Skor rata-rata setiap aspek
1	Aspek tampilan media	3,85
2	Aspek penggunaan media	3,75
3	Aspek pembuatan	3,0
4	Aspek penggunaan dan pemeliharaan	3,5
5	Aspek pengemasan	3,5
6	Aspek kebermanfaatan	3,5
Total skor kevalidan		3,61

Sesuai dengan Tabel 1, dapat diketahui bahwa skor kevalidan yang diperoleh sebesar 3,61. Skor tersebut menunjukkan bahwa media pembelajaran valid.

Proses validasi dilakukan sebanyak satu kali, karena dalam proses validasi hasilnya tidak ada yang direvisi, namun validator memberi komentar bahwa penting untuk dilakukan kajian mengenai pengembangan media pembelajaran yang fleksibel terhadap kebutuhan model pembelajaran, modul dll.

Validasi yang kedua yaitu validasi materi. Berikut hasil validasi materi dapat dilihat pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Hasil Validasi Materi

No	Aspek	Skor rata-rata setiap aspek
1	Aspek Materi	3,46
2	Aspek bahasa dan komunikasi	3,18
Total skor kevalidan		3,5

Validasi materi dilakukan revisi sebanyak satu kali. Proses revisi media tersebut terdapat pada materi definisi lingkaran dan bagian-bagian lingkaran. Berikut gambar materi definisi lingkaran yang direvisi dan hasil yang telah direvisi.



Gambar 9. Materi Bagian-bagian Lingkaran sesudah direvisi

d. Tahap *Implementation*

Tahap implementasi merupakan tahap dimana hasil media pembelajaran berbasis *web* yang sudah dihasilkan dapat membantu siswa sebagai motivasi dan suplemen dalam pembelajaran dan pengembangan yang dihasilkan mampu mengatasi permasalahan yang ada.

d. Tahap *Evaluation*

Tahap ini merupakan tahap yang terakhir dari model pembelajaran ADDIE. Pada tahap evaluasi media yang sudah dihasilkan dan media yang sudah diterapkan, dievaluasi dari beberapa kekurangannya. Dalam tahap evaluasi ini media yang dihasilkan akan menjadi lebih baik lagi. Berdasarkan hasil validasi media, validasi materi dan respon siswa disimpulkan bahwa pengembangan media pembelajaran matematika berbasis *web* valid.

4. Pembahasan

Menunjukkan bahwa media pembelajaran matematika berbasis *web* pada materi lingkaran bagi kelas VIII valid. Media menjadi valid didasari oleh validasi media dan validasi materi. Hasil rata-rata skor validasi media menunjukkan angka 3,61 dan hasil rata-rata skor validasi materi menunjukkan angka 3,5.

Uji coba media dilakukan pada skala kecil, yaitu dengan subjek siswa SMP kelas VIII yang berjumlah 30 siswa. Media *web* yang dikembangkan menunjukkan bahwa siswa memberikan respon positif setiap aspek yang dinilai. Media juga membuat motivasi siswa untuk belajar matematika.

Kelebihan media pembelajaran matematika berbasis *web* adalah 1) Tampilan media yang simpel tetapi elegan, 2) Berisi konten video tutorial, *power point interaktif*, 3) Materi diuraikan secara terurut sehingga siswa lebih mudah untuk memahaminya, menambah suplemen belajar siswa.

5. Simpulan dan Saran

Media pembelajaran matematika berbasis web yang dikembangkan terbukti valid, praktis dan dapat memotivasi siswa dalam belajar. Media ini masih terbatas dari tampilan dan konten yang tersedia, oleh karena itu, peneliti berikutnya dapat mengembangkan media pembelajaran matematika berbasis web lebih baik dan membuat inovasi-inovasi baru lagi.

6. Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Tri Nova Hasti Yuniarta, M.Pd selaku Dosen Pembimbing tugas akhir yang senantiasa memberikan bimbingan, nasehat, dan motivasi kepada penulis sehingga penelitian ini selesai dengan baik. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada guru matematika dan murid kelas VIII SMP Kristen 2 Salatiga yang telah membantu dalam menyelesaikan penelitian ini.

Daftar Pustaka

- [1] Novitasari, Desi., 2016. *Pengembangan Karophi (Karambol Operasi Hitung) untuk kelas IV SD Negeri Pete Kecamatan Seyegan Kabupaten Sleman Yogyakarta*. <http://eprints.uny.ac.id/44775/1/Desy%20Novitasari.pdf>, Diakses pada tanggal 04 juni 2018.
- [2] Vidiyanti, Wika., 2016. *Strategi Pembelajaran Ekspositori Bermedia Video Terhadap Hasil Belajar Matematika Anak Tunagrahita Sedang di SLB*. <http://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/jurnal-pendidikan-khusus/article/view/14783/13384>, diakses pada tanggal 04 juni 2018.
- [3] Yanyan, Santika, *Meningkatkan kemampuan representasi matematika siswa SMP dengan Menggunakan Pendekatan Problem Posing*. publikasi.stkipsiliwangi.ac.id/files/2017/07/Jurnal-Yan-Yan.doc , diakses pada tanggal 04 juni 2018.
- [4] Setyadi D. & Qohar, 2017. Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Web pada Materi Barisan dan Deret. *Jurnal Kreano*, Vol. 8, No 1, 2017, hal. 1-7.
- [5] Setyadi D. & Qohar, 2017. Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Web pada Materi Barisan dan Deret. *Jurnal Kreano*, Vol. 8, No 1, 2017, hal. 1-7.
- [6] Fazan. 2016. *Media Pembelajaran Sebagai Pilihan dalam Strategi Pembelajaran*. <http://fazan.web.id/media-pembelajaran-pilihan-strategi-pembelajaran.html>, diakses pada tanggal 04 juni 2018.
- [7] Asharullah. & Ristiliana, *Pengaruh Pemanfaatan Media Pembelajaran Terhadap Aktivitas Siswa*. <http://ejournal.uin-suska.ac.id/index.php/Kutubkhanah/article/download/247/232>, diakses pada tanggal 04 juni 2018.

- [8] Nur, Dina Apriani., 2017. *Peningkatan Hasil Belajar Etika Melalui Media Cerita Bergambar Pada Kelompok B Anak Usia 5-6 Tahun di Ra Miftahul Huda I Lopait Kecamatan Tuntang Kabupaten Semarang Tahun Pelajaran 2016/2017*. <http://e-repository.perpus.iainsalatiga.ac.id/1963/1/DINA%20PIAUD%20skripsi.pdf>, diakses pada tanggal 04 juni 2018.
- [9] Defila, Februl., 2015. *Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Web (E-learning) pada Materi Himpunan untuk Siswa Kelas VII SMP Negeri 10 Padang*. <https://pangeranasia.files.wordpress.com/2015/04/10050051-februl-defila-skripsi.pdf>, diakses pada tanggal 04 juni 2018.
- [10] Samuel, Dion., 2016. *Pengembangan Aplikasi Mobile Learning Matematika pada Materi Barisan dan Deret bagi Siswa Kelas X*. <http://repository.uksw.edu/handle/123456789/9860>, diakses pada tanggal 04 juni 2018.