



PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS WEB DALAM MATERI TRIGONOMETRI PADA SISWA KELAS XI SMA WISUDA PONTIANAK

Yohanes Joni Setiawan¹, Syarifah Fadillah², Wandra Irvandi³

^{1,2,3}Pendidikan Matematika, Pendidikan MIPA dan Teknologi,
Universitas PGRI Pontianak, Jl. Ampera No.88 Pontianak

Email: yohanesjonisetiawan@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis web dalam materi trigonometri pada kelas XI SMA Wisuda Pontianak yang valid, praktis dan efektif. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang mengacu pada model ADDIE. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI SMA sebanyak 10 siswa. Instrumen yang digunakan adalah lembar validasi, angket, dan soal tes. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh hasil validasi web dengan kriteria sangat valid sebesar 87,95%, tingkat kepraktisan media pembelajaran berbasis web memiliki kriteria praktis sebesar 79,47%, tingkat keefektifan media pembelajaran berbasis web dilihat dari hasil posttest siswa dengan kriteria sangat efektif sebesar 90%, Artinya media pembelajaran berbasis web dapat digunakan dalam proses pembelajaran.

Kata Kunci: Media Pembelajaran Berbasis Web; Web, Trigonometri.; Sudut Trigonometri

Abstract

This research aims to develop web-based learning media in trigonometry material for class XI students at SMA Wisuda Pontianak that is valid, practical, and effective. This research is development research that refers to the ADDIE model. The subjects in this research were 10 class XI high school students. The instruments used are validation sheets, questionnaires, and test questions. Based on the research results, web validation results were obtained with very valid criteria of 87.95%, the level of practicality of web-based learning media had practical criteria of 79.47%, and the level of effectiveness of web-based learning media was seen from the results of student posttests with very effective criteria of 90%. This means that web-based learning media can be used in the learning process.

Keywords: : *Web-Based Learning Media, Web, Trigonometry, Trigonometric Angles*

PENDAHULUAN

Matematika mempunyai peranan penting dalam meningkatkan dan mengembangkan kualitas sumber daya manusia. Dengan matematika manusia dapat mengembangkan potensi yang dimiliki guna mencapai tujuan hidup yang diinginkan. Seperti yang dikemukakan oleh Adawiyah dkk, (Ambarmaya & Aini, 2018) matematika adalah ilmu dasar yang memiliki peranan penting dalam proses hidup manusia, matematika dapat digunakan sebagai sarana berpikir ilmiah,

perkembangan informasi teknologi dan komunikasi, menumbuhkan karakter siswa dan dapat berperan dalam kehidupan sehari-hari.

Menurut hasil penelitian Setyadi dan Qohar (2017) menyatakan bahwa media pembelajaran web yang telah dikembangkan memiliki kelebihan : 1) tampilan media pembelajaran sederhana namun elegan; 2) memiliki keanekaragaman materi yang lengkap sebagai bahan ajar siswa secara mandiri; 3) latihan soal yang menarik mampu membangkitkan minat siswa untuk belajar matematika. Hasil penelitian ini mendukung kemungkinan pengembangan media pembelajaran berbasis web yang dapat menarik minat siswa dalam belajar. Sementara, menurut hasil penelitian Aditya (2018) menyatakan bahwa media pembelajaran web yang telah dikembangkan memiliki kelebihan : 1) Tampilan media yang simpel tapi elegan, 2) Berisi konten video tutorial, power point interaktif, 3) Materi diuraikan secara terurut sehingga siswa lebih mudah memahaminya, 4) Menambah suplemen belajar siswa

Berdasarkan hasil pra-penelitian yang di lakukan, kemampuan siswa dalam memecahkan masalah dalam soal masih cukup rendah. Hal itu bisa terlihat dari jawaban soal yang di paparkan di atas, dimana siswa masih belum mengerti tentang rumus jumlah dan selisih dua sudut trigonometri sehingga siswa hanya mengerjakan dengan menambah atau mengurangi hasil dari penjabaran soal saja tanpa meninjau kembali rumus - rumus dari soal tersebut. Hal itu juga dibenarkan oleh guru matematika SMA Wisuda Pontianak pada wawancara beliau mengatakan bahwa hasil belajar siswa SMA Wisuda Pontianak masih dapat dikatakan rendah terutama pada materi trigonometri yaitu sub materi selisih dan jumlah 2 sudut, beliau juga mengatakan bahwa media yang beliau gunakan untuk mengajar hanyalah buku paket dan buku lks matematika serta beliau juga belum pernah mencoba media pembelajaran lain seperti web dan lain-lain.

Berdasarkan hal-hal tersebut di perlukan sebuah pengembangan media pembelajaran berbasis web yang berisi materi trigonometri, sehingga pembelajaran

lebih bermakna serta dapat menumbuhkan motivasi belajar siswa. Media pembelajaran menurut (Nurrita, 2018) merupakan sumber belajar yang dapat membantu guru dalam memperkaya wawasan siswa dengan berbagai jenis media pembelajaran oleh guru maka dapat menjadi bahan dalam memberikan ilmu pengetahuan kepada siswa.

Media pembelajaran berbasis web merupakan suatu pembelajaran yang memanfaatkan teknologi internet tanpa adanya batasan ruang dan waktu. Media tersebut bukan hanya sekedar meletakkan materi pada web kemudian dapat diakses melalui smartphone atau komputer, dan web tidak semata-mata digunakan untuk alternatif pengganti kertas untuk menyimpan dokumen atau informasi. Penggunaan media tersebut memiliki beberapa kegunaan dan keuntungan Darusalam (Setyadi & 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 meningkatkan motivasi belajar peserta didik. Media pembelajaran berbasis web dapat menggabungkan berbagai macam media. Keragaman media ini meliputi teks, gambar, audio, video, animasi bahkan simulasi. media belajar berbasis web merupakan salah satu bentuk aplikasi dari sistem E-learning (*Electronic Learning*).

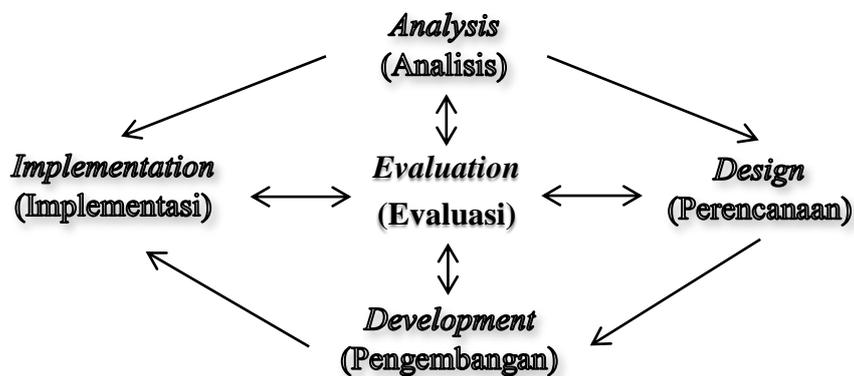
Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis web yang menyenangkan karena kemampuannya dalam memberikan gambaran konsep serta memberikan penyajian materi dengan jelas dan interaktif. Oleh karena itu penelitian ini diberi judul “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web dalam Materi Trigonometri pada Siswa kelas XI SMA Wisuda Pontianak”. Maka sesuai dengan paparan permasalahan diatas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana tingkat kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan pengembang media pembelajaran berbasis web dalam materi trigonometri pada siswa kelas XI SMA Wisuda Pontianak.

Tujuan dari penelitian ini ada dua tujuan yaitu tujuan secara umum dan secara khusus, tujuan secara umumnya adalah untuk mengetahui proses pengembangan media pembelajaran berbasis web dalam materi trigonometri pada siswa kelas XI SMA Wisuda Pontianak, sedangkan tujuan secara khususnya adalah untuk mengetahui tingkat kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan media pembelajaran berbasis web dalam materi trigonometri pada siswa kelas XI SMA Wisuda Pontianak. SMA Wisuda Pontianak merupakan tempat tujuan peneliti untuk melakukan penelitian. Penelitian dilakukan di kelas XI pada materi trigonometri dengan alasan bahwa materi trigonometri merupakan materi yang masih sulit dipahami.

METODE

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan. Sa'adah dan Wahyu (2020) menyebutkan bahwa metode penelitian dan pengembangan atau *Research and Development (R&D)* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Digunakannya metode penelitian dan pengembangan dalam penelitian ini adalah untuk menciptakan suatu produk yang teruji kelayakannya dalam membantu siswa memahami materi pembelajaran.

Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan model *ADDIE (Analysis-Design-Develop-Implement-Evaluate)*. Hamzah (2020: 33) menyatakan bahwa *ADDIE* adalah model yang berorientasi kelas. Pengembangan model *ADDIE* identik dengan pengembangan sistem pembelajaran. Model pengembangan *ADDIE* memiliki 5 tahapan yang terdiri dari *Analysis* (analisis), *Design* (desain/perencanaan), *Development* (pengembangan) *Implementation* (implementasi/eksekusi) dan *Evaluation* (evaluasi). Desain penelitian dan pengembangan dalam penelitian ini dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1 Tahap Pelaksanaan Penelitian

Subjek uji coba dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI SMA Wisuda Pontianak, para ahli dan guru mata pelajaran matematika. Teknik dan alat pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik komunikasi langsung, teknik komunikasi tidak langsung, dan teknik pengukuran, sedangkan alat pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu lembar validasi media, lembar validasi materi, angket respon siswa dan soal essay. Tabel dibawah ini merupakan kriteria kevalidan , kepraktisan, dan keefektifan oleh Hodiyanto,dkk (2020).

Tabel 1 Kriteria Presentase Kevalidan Produk

Presentase (%)	Tingkat kevalidan
$80\% < skor \leq 100\%$	Sangat valid
$60\% < skor \leq 80\%$	Valid
$40\% < skor \leq 60\%$	Cukup valid
$20\% < skor \leq 40\%$	Kurang valid
$0\% < skor \leq 20\%$	Tidak valid

Tabel 2 Kriteria Presentase Kepraktisan Produk

Presentase (%)	Kriteria kepraktisan
$80\% < skor \leq 100\%$	Sangat praktis

$60\% < skor \leq 80\%$	Praktis
$40\% < skor \leq 60\%$	Cukup praktis
$20\% < skor \leq 40\%$	Kurang praktis
$0\% < skor \leq 20\%$	Tidak praktis

Tabel 3 Kriteria Presentase Keefektifan Produk

Persentase (%)	Kriteria Keefektifan
81 % - 100 %	Sangat Efektif
61 % - 80 %	Efektif
41 % - 60 %	Cukup Efektif
21 % - 40 %	Kurang Efektif
0 % - 21 %	Tidak Efektif

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada hasil dan pembahasan ini, akan dibahas tentang setelah rancangan dan desain awal sudah dibuat maka akan dilanjutkan ketahap pengembangan . adapu tahap pengembangan ini yaitu validasi ahli materi dan media serta uji coba produk yang di kembangkan, dijabarkan sebagai berikut;

1. Validasi ahli

Dalam penelitian ini untuk validasi ahli materi dilakukan oleh 3 validator yaitu 2 dosen IKIP PGRI Pontianak dan 1 guru matapelajaran Matematika SMA Wisuda Pontianak, sedangkan untuk validasi ahli media dilakukan oleh 2 dosen IKIP PGRI Pontianak. Dengan berbagai saran dan masukan untuk peneliti merevisi produk yang telah dibuat agar media tersebut dapat digunakan dan dimanfaatkan sebagaimana mestinya oleh siswa kelas XI SMA Wisuda Pontianak. Adapun hasilnya adalah sebagai berikut;

a. Validasi ahli materi

Para ahli materi juga memberikan penilaian terhadap aspek relevansi materi, pengorganisasian materi, evaluasi dan latihan soal, aspek bahasa, efek bagi strategi

pembelajaran serta aspek bagi strategi pembelajaran media pembelajaran berbasis web. Rata - rata penilaian oleh para ahli materi dapat dilihat pada tabel dibawah;

Tabel 4 Hasil Validasi Oleh Para Ahli Materi

No	Validator	Presentase	Keterangan
1	Validator 1	82,86%	Sangat valid
2	Validator 2	83,81%	Sangat valid
3	Validator 3	85,71%	Sangat valid
Rata – rata		84,13%	Sangat valid

Berdasarkan hasil dari tabel tersebut diperoleh nilai rata rata dari hasil penilaian oleh ahli materi sebesar 84,13% dengan kategori sangat valid. Sehingga web layak untu uji coba.

b. Validasi ahli media

Para ahli materi juga memberikan penilaian terhadap aspek bahasa, aspek efek bagi strategi pembelajaran, aspek rekayasa perangkat lunak, dan aspek tampilan visual media pembelajaran berbasis web. Rata - rata penilaian oleh para ahli materi dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 5 Hasil Validasi Oleh Para Ahli Media

No	Validator	Presentase	Keterangan
1	Validator 1	91,76%	Sangat valid
2	Validator 2	91,76%	Sangat valid
Rata – rata		91,76%	Sangat valid

Dari tabel tersebut diperoleh nilai rata rata dari hasil penilaian oleh ahli media sebesar 91,76% dengan kategori sangat valid. Sehingga web layak untu uji coba. Berdasarkan perhitungan dari ahli media dan ahli materi, maka didapat tingkat kevalidan media pembelajaran yang dibuat oleh peneliti. Hasil yang di peroleh dapat dilihat pada tabel berikut;

Tabel 6 Hasil Validasi Oleh Para Ahli

Aspek Penilaian	Validator			Rata – rata	Kriteria
	1	2	3		
Materi	82,86%	83,81%	85,71%	84,13%	Sangat valid
Media	91,76%	91,76%	-	91,76%	Sangat valid
Rata - rata total				87,95%	Sangat valid

Pada tabel 6 diatas, di peroleh tingkat validitas suatu web oleh para ahli dengan presentase 87,95% mempunyai kriteria sangat valid. Hasil penelitian ini didukung oleh Suryandaru dan Setyaningtyas (2021) dengan perolehan hasil validasi para ahli pada aspek materi dinyatakan sangat layak dengan hasil sebesar 81%, sedangkan aspek media dinyatakan sangat layak dengan hasil sebesar 82%. Dan juga didukung oleh penelitian Aditya (2018) dengan perolehan hasil validasi web sebesar 3,61 dengan kriteria valid. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa media ini dikategorikan sangay valid sebagai media pembelajaran untuk digunakan oleh siswa dalam proses pembelajaran.

2. Uji coba produk

Setelah produk media pembelajaran berbasis web divalidasi dan revisi oleh para ahli materi dan media maka, tahap selanjutnya adalah dengan melanjutkan suatu uji coba produk pada sekolah yang sudah di tentukan oleh peneliti yaitu kepadasiswa kelas XI SMA Wisuda Pontianak agar peneliti bisa mengetahui kepraktisan dan keefektifan suatu produk yang sudah dibuat dan direvisi oleh para ahli

a. Kepraktisan

Pada penelitian ini untuk menilai kepraktisan produk diisi oleh 10 siswa kelas XI SMA Wisuda Pontianak. Untuk megisi angket respon siswa yang diberikan oleh peneliti

Tabel 7 Hasil Kepraktisan Angket Respon Siswa

Aspek	Penilaian (%)	Kriteria
Angket respon siswa	79,47 %	praktis

Dari tabel 7 diatas, maka doperoleh hasil presentase rata – rata angket respon siswa yaitu sebesar 79,47% dengan kriteria praktis. Hasil penelitian ini didukung oleh Tambunan dan Siagian (2022) yang menyatakan bahwa tingkat

kepraktisan web sebesar 4,54 dengan kriteria sangat praktis dan didukung oleh penelitian Salsabilah dan Aslam (2022) yang menyatakan bahwa tingkat kepraktisan web sebesar 94% dengan kriteria sangat layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

b. Keefektifan

Keefektifan suatu media pada penelitian ini dapat dilihat dari hasil posttest siswa SMA Wisuda Pontianak. Setelah melakukan pembelajaran menggunakan web, siswa diberikan soal posttest berjumlah 4 soal essay. Berdasarkan hasil posttest siswa SMA Wisuda Pontianak dengan jumlah siswa di kelas XI sebanyak 10 siswa maka diperoleh hasil 9 siswa yang tuntas dan mencapai nilai KKM dengan 1 siswa tidak tuntas. maka dapat diperoleh rata rata presentase dari 10 siswa sebesar 90%. Hasil penelitian ini didukung oleh Tambunan dan Siagian (2022) yang menyimpulkan bahwa tingkat keefektifan diperoleh presentase sebesar 80% dengan kriteria sangat efektif. Oleh sebab itu dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis web ini termasuk sangat efektif

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan yang dilakukan oleh peneliti maka dapat di simpulkan bahwa pengembangan media pembelajaran berbasis web dalam materi trigonometri pada kelas XI SMA Wisuda Pontianak adalah sangat valid, praktis dan sangat efektif. Adapun saran yang dapat diberikan dari hasil penelitian yaitu diharapkan untuk peneliti selanjutnya dapat mengembangkan web berbeda dan materi berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

Ambarmaya, N., & Aini, I. N. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Pendekatan Scientific. *Jurnal Terbiyah Islamiyah*, 2(1), 49-62.

- Setyadi, D., & Qohar, A. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Web pada Materi Barisan dan Deret. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 8(1), 1-7.
- Aditya, P. T. (2018) pengembangan media pembelajaran matematika berbasis web pada materi lingkaran bagi siswa kelas VIII. *Jurnal Matematika, Stastika, dan Komputasi*, 15(1), 64-74
- Nurrita, T. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *MISYKAT: Jurnal Ilmu-ilmuAl-Quran,Hadist,Syari'ah dan Tarbiyah*, 3(1), 172.
- Sa'adah, R. N., & Wahyu. (2020). Metode Penelitian R&D (Reasearch and Development) (A. R. Abdullah (ed.); 1st ed.). Literasi Nusantara.
- Hodiyanto, H., Darma, Y., & Putra, S. R. S. (2020). Pengembangan media pembelajaran berbasis macromedia flash bermuatan problem posing terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 323-334
- Suryandaru, N. A., & Setyaningtyas, E. W. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Website Pada Materi Pembelajaran Matematika Kelas IV. *Jurnal Basicedu*, 5(6), 6040-6048
- Tambunan, M. A., & Siagian, P. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Website (Google Sites) Pada Materi Fungsi di SMA Negeri 15 Medan. *Humantech : Jurnal Ilmiah Multi Disiplin Indonesia*, 2(10), 1520-1533
- Salsabila, F. & Aslam. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web Google Sites Pada Pembelajaran IPA Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 6088-6096
- Nurmudi. (2019). Pendekatan Matematika Realistik Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Matematis Siswa. *Jurnal Derivat: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 6(2), 73-84.
<https://doi.org/10.31316/j.derivat.v6i2.499>