

## PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MATEMATIKA BERBASIS WEB DENGAN MENGGUNAKAN WORDPRESS

Saluky, M.Kom

Jurusan Tadris Matematika  
IAIN SYEKH NURJATI CIREBON  
saluky@syekhnurjati.ac.id

### ABSTRACT

*Web-based math teaching materials using Wordpress is an alternative teaching materials used by teachers in the learning process to give the material as well as the collaboration of students and teachers Online. The development of research aims to develop a Web-based math teaching materials using Wordpress for appropriate and effective use in learning. The method used is the subject of research and development with SMA X Cirebon. The results showed that Web-based math teaching materials using Wordpress developed valid and effective to use for students of class X. Web-based math teaching materials using WordPress gets very worthy of an expert assessment of material by 96%. In the Web effectively used by students visits from classical completeness value at 97% with an average value of 80.833 and received good response from the students to the use of that site by 79%. Based on the results, it can be concluded that the developed site got a very decent ratings from experts and effectively used in learning by high school students X Cirebon.*

*Keywords: Wordpress, Teaching Material*

### PENDAHULUAN

Peran pendidikan di era globalisasi ini menjadi faktor utama dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia (SDM), melalui pendidikan manusia akan meningkatkan kecerdasan serta mengembangkan keterampilan dan potensi diri. Berkaitan dengan hal itu pemerintah republik Indonesia menunjukkan perhatian dan harapannya dalam meningkatkan mutu pendidikan nasional dengan mengeluarkan Undang-Undang No. 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional. Pendidikan merupakan hal yang penting dalam rangka memajukan kualitas individu. Pembangunan pendidikan dimulai dari perbaikan kualitas pendidikan. Caranya dengan jalan memperbaiki dan mengembangkan bahan ajar yang dapat menumbuhkan sikap perilaku yang kreatif dan inovatif pada setiap mata pelajaran. Perkembangan Ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) setiap saat mengalami kemajuan yang sangat pesat. Akibat dari fenomena ini antara lain; munculnya dampak di berbagai bidang kehidupan diantaranya bidang pendidikan dan sosial kemasyarakatan baik itu dampak positif maupun negatif. Menghadapi kemajuan dari ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) tersebut, dibutuhkan sumber daya manusia yang berkualitas. Salah satunya dengan cara yang ditempuh

adalah melalui peningkatan mutu pendidikan.

Berdasarkan Rembuk Nasional (Rembuknas) Pendidikan dan kebudayaan 2015 telah menghasilkan sejumlah materi mengenai masalah pendidikan di Indonesia salah satunya adalah perlu adanya *Website, ebook* dan bahan ajar yang menarik lainnya untuk meningkatkan kualitas pendidikan. Hal ini disebabkan karena keterlibatan publik dan birokrasi pendidikan, diungkapkan bahwa banyaknya dana yang ditransfer ke daerah-daerah ternyata belum efektif. Jadi, pengadaan suatu bahan ajar di sekolah sangatlah kurang. Sementara, orang tua adalah pendidik utama dan pertama bagi anak. Jadi sangat penting untuk dilibatkan melalui fasilitasi rujukan pendidikan anak dan praktik baik. Maka di perlukan suatu bahan ajar yang menarik baik cetak maupun non cetak. Hal ini ditujukan agar pembelajaran di kelas menjadi efektif dan meningkatkan hasil belajar siswa.

Pembelajaran matematika tidak terlepas oleh bahan ajar yang digunakan. Bahan ajar merupakan segala bentuk materi yang dapat digunakan sebagai rujukan belajar matematika siswa dalam memahami pelajaran. Bahan ajar adalah suatu hal yang sangat penting bagi guru dan siswa dalam menciptakan proses belajar. Bahan ajar yang digunakan secara efektif memberikan kesempatan kepada siswa

untuk bisa belajar secara mandiri dan mengurangi ketergantungan terhadap kehadiran guru di sekolah.

Penggunaan buku cetak dalam pembelajaran matematika terkadang kurang maksimal, peserta didik masih mencatat materi yang guru sampaikan padahal materi tersebut sudah terdapat dalam buku. Jika melihat lebih jauh lagi bahan ajar buku cetak membutuhkan banyak pengeluaran untuk mencetaknya ditambah lagi hutan yang saat ini semakin hilang pohonnya untuk dijadikan kertas.

Melihat kondisi seperti ini salah satu alternatif solusi dari masalah bahan ajar yaitu dengan memanfaatkan kemajuan teknologi dan informasi. Penggunaan teknologi informasi seperti internet dan komputer memicu terjadinya proses pembelajaran *E-learning*. *E-learning* adalah bentuk pendidikan jarak jauh yang dilakukan melalui media internet, *Electronic learning* merupakan bentuk pembelajaran konvensional yang dituangkan dalam format digital melalui teknologi internet (Aqib, 2013: 59).

*E-learning* merupakan jenis belajar mengajar yang memungkinkan tersampainya bahan ajar ke siswa dengan komputer dan internet sebagai medianya. Pelaksanaan *E-learning* tidak menutup kemungkinan siswa akan dapat lebih luwes dalam mempelajari pelajaran disekolah dimanapun dan kapanpun juga dapat membuat pembelajaran dapat lebih terbuka dan fleksibel.

Pada zaman era globalisasi seperti sekarang ini perkembangan teknologi dan informasi

mengalami kemajuan yang begitu pesat sehingga kemajuannya tidak lagi dapat dibendung. Hampir setiap hari dari penjuru dunia tercipta suatu teknologi terbaru, disisi lain kemajuan teknologi dapat diamati secara jelas pada bidang ekonomi, bisnis dan pendidikan. Munculnya teknologi baru menciptakan suatu konsep dan aplikasi yang dapat digunakan oleh seluruh masyarakat dibelahan dunia.

Internet atau *interconnection and networking* merupakan sebuah jaringan informasi global yang memungkinkan penggunaanya terhubung dengan pengguna lainnya melalui media komputer atau *laptop* atau *gadget* lainnya yang memiliki sistem wireless. Internet yang sudah memasuki bidang pendidikan dalam kurun waktu dekade ini memungkinkan terjadinya pembelajaran berbasis internet dengan komputer sebagai medianya (Hayat dan suhendra, 2010: 97).

Bahan ajar berbasis *Web* bukan hal yang baru lagi saat ini, mungkin penggunaannya yang belum marak di operasikan oleh siswa. Adanya pengembangan bahan ajar dengan menggunakan *Wordpress* ini siswa diharapkan lebih rajin dalam mempelajari ilmu pengetahuan tanpa harus membawa banyak buku yang tebal. Pendahuluan diatas permasalahan yang ada adalah kurang maksimalnya penggunaan bahan ajar matematika cetak maka perlu dikembangkan bahan ajar berbasis *Website*. Oleh karena itu, penelitian ini berjudul Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis *Web* dengan Menggunakan *CMS Wordpress*.

### Rumusan Masalah

Pokok permasalahan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana perancangan pengembangan bahan ajar matematika berbasis *Web* dengan menggunakan *Wordpress*.
2. Bagaimanakah mengembangkan bahan ajar matematika berbasis *Web* dengan menggunakan *Wordpress* yang valid (layak) digunakan dalam pembelajaran?
3. Apakah bahan ajar matematika berbasis *Web* dengan menggunakan *Wordpress* efektif digunakan dalam proses pembelajaran?

### Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui perancangan pengembangan bahan ajar matematika berbasis *Web* dengan menggunakan *Wordpress*.
2. Mengembangkan bahan ajar matematika berbasis *Web* dengan menggunakan *Wordpress* yang valid (layak) digunakan dalam pembelajaran.
3. Mengetahui keefektifan bahan ajar matematika berbasis *Web* dengan menggunakan *Wordpress* dalam pembelajaran.

## Landasan Teori

### Pengertian Matematika

Mata pelajaran matematika berfungsi melambangkan kemampuan komunikasi dengan menggambarkan bilangan-bilangan dan simbol-simbol serta ketajaman penalaran yang dapat memberi kejelasan dan menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari, setelah mampu mengkomunikasikan dengan menggambarkan bilangan-bilangan dan simbol-simbol, kemudian disusun menjadi sebuah argumen terhadap suatu pernyataan secara logis.

Menurut Folland Gerald (dalam Rosmawati, 2012: 10) mata pelajaran matematika berfungsi melambangkan kemampuan komunikasi dengan menggambarkan bilangan-bilangan dan simbol-simbol serta ketajaman penalaran yang dapat memberi kejelasan dan menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Setelah mampu mengkomunikasikan dengan menggambarkan bilangan-bilangan dan simbol-simbol, kemudian disusun menjadi sebuah argumen terhadap suatu pernyataan secara logis.

### Pengertian Bahan Ajar

Menurut Depdiknas (2008), bahan ajar dapat dikembangkan dalam berbagai bentuk yang disesuaikan dengan kebutuhan dan karakteristik materi yang akan disajikan. Seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, penggunaan alat bantu media pembelajaran menjadi semakin luas dan interaktif seperti penggunaan komputer atau internet. Penggunaan internet dalam proses pembelajaran dikenal dengan istilah *E-learning*.

Berdasarkan uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa bahan ajar adalah segala bentuk bahan atau materi yang disusun secara sistematis yang digunakan untuk membantu guru atau instruktur dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar sehingga tercipta lingkungan atau suasana yang memungkinkan untuk belajar, dengan demikian bahwa bahan ajar matematika merupakan suatu alat yang digunakan dalam proses pembelajaran bertujuan untuk membantu siswa dalam memahami suatu konsep materi matematika.

### 3. Tujuan dan Manfaat Penyusunan Bahan ajar

Menurut Amri dan Ahmadi (2010: 159) bahan ajar disusun dengan tujuan menyediakan bahan ajar yang sesuai dengan tuntutan kurikulum dengan mempertimbangkan kebutuhan peserta didik, yakni bahan ajar yang sesuai dengan karakteristik dan setting atau lingkungan sosial peserta didik, membantu peserta didik dalam memperoleh alternatif bahan ajar disamping buku-buku teks yang terkadang sulit diperoleh, mempermudah guru dalam melaksanakan pembelajaran.

Manfaatnya bagi guru yaitu diperoleh bahan ajar yang sesuai tuntutan kurikulum dan sesuai dengan kebutuhan belajar peserta didik. Tidak lagi bergantung kepada buku teks yang terkadang sulit untuk diperoleh, memperkaya karena dikembangkan dengan menggunakan berbagai referensi, menambah khasanah pengetahuan dan pengalaman guru dalam menulis bahan ajar, membangun komunikasi pembelajaran yang efektif antara guru dengan peserta didik karena peserta didik akan merasa lebih percaya kepada gurunya, menambah angka kredit jika dikumpulkan menjadi buku dan diterbitkan.

### Jenis-Jenis Bahan Ajar

Menurut Prastowo (2014: 147) berdasarkan bentuknya bahan ajar dapat dibedakan menjadi empat macam, yaitu bahan cetak (*printed*) antara lain *handout*, buku, modul, lembar kerja siswa, brosur, *leaflet*, *wallchart*, foto/gambar, model/maket. Menurut Majid (2006: 181) bahan cetak dapat ditampilkan dalam berbagai bentuk. Jika bahan ajar cetak tersusun secara baik maka bahan ajar akan mendatangkan beberapa keuntungan yaitu bahan tertulis biasanya menampilkan daftar isi, sehingga memudahkan guru untuk menunjukan kepada peserta didik bagian mana yang sedang dipelajari, biaya untuk pengadaanya relatif sedikit, bahan tertulis cepat digunakan dan dapat dengan mudah dipindah-pindahkan, menawarkan kemudahan secara luas dan kreativitas bagi individu, bahan tertulis relatif ringan dan dapat dibaca dimana saja. Bahan ajar yang baik akan dapat memotivasi pembaca untuk melakukan aktivitas, seperti manandai, mencatat, membuat sketsa, bahan tertulis dapat dinikmati sebagai sebuah dokumen yang bernilai besar, pembaca dapat mengatur tempo secara mandiri. Bahan ajar dengar (audio) seperti kaset, radio, piringan hitam, dan compact disk audio, bahan ajar pandang dengar (audio visual)

seperti video compact disk, film, bahan ajar interaktif (*interactive teaching material*) seperti *compact disk* interaktif.

### Multimedia Interaktif

Menurut Samodra,dkk (2009: 696) multimedia interaktif dapat diartikan sebagai kombinasi berbagai unsur media yang terdiri dari teks, grafis, foto, animasi, video, dan suara yang disajikan secara interaktif dalam media pembelajaran. Menurut Nandi (2006: 7) multimedia interaktif adalah media pembelajaran yang berbasis komputer. Media ini menggabungkan dan mensinergikan semua media yang terdiri dari teks, grafis, foto, video, animasi, music, narasi dan interaktivitas yang diprogram berdasarkan teori pembelajaran. Program ini sering juga disebut sebagai CAI (*Computer-Assisted Instruction*), CAL (*Computer-Assisted Learning*).

Pembelajaran dengan menggunakan multimedia bertujuan untuk memudahkan proses pembelajaran dan menumbuhkan kreativitas dan keinovasian pendidik dalam mendesain pembelajaran. Saat ini sudah mulai banyak orang memanfaatkan bahan ajar ini, karena disamping menarik juga memudahkan bagi penggunanya dalam mempelajari suatu bidang tertentu. Biasanya bahan ajar multimedia dirancang secara lengkap mulai dari petunjuk penggunaannya hingga penilaian.

Penggunaan multimedia interaktif dalam pembelajaran mempunyai banyak manfaat, antara lain pembelajar dapat bekerja secara mandiri menurut tingkat kemampuannya atau dalam kelompok kecil, lebih efektif untuk menjelaskan materi baru yang bersifat simulasi interaktif sehingga pembelajar mendapatkan suatu pengalaman belajar yang menarik, dan lain-lain (Priyanto, 2009: 5).

### Pembelajaran E-learning

*E-learning* yang dapat memberikan fleksibilitas, interaktifitas, kecepatan, visualisasi melalui berbagai kelebihan dari masing-masing teknologi. *E-learning* adalah pembelajaran baik secara formal maupun informal yang dilakukan melalui media elektronik, seperti internet, intranet, *CDROM*, *videotape*, *DVD*, *TV*, *handphone*, *PDA*, dan lain-lain (Yaniawati, 2012: 18). Ada pula yang menafsirkan *E-learning* sebagai bentuk pendidikan jarak jauh yang dilakukan melalui media internet. *Electronic learning* merupakan bentuk

pembelajaran konvensional yang dituangkan dalam format digital melalui teknologi internet. Oleh karena itu, *E-learning* dapat digunakan dalam sistem pendidikan konvensional (Aqib, 2013: 59).

Pengembangan model *E-learning* perlu dirancang secara cermat sesuai tujuan yang diinginkan. Ada tiga kemungkinan dalam pengembangan pembelajaran berbasis internet, yaitu *Web course* adalah penggunaan internet untuk keperluan pendidikan, *Web centric course* adalah penggunaan internet yang memadukan antara belajar jarak jauh dengan tatap muka (konvensional), dan *Web enhanced course* adalah pemanfaatan internet untuk menunjang kualitas pembelajaran yang dilakukan di kelas. Salah satu publikasi disitus *about-learning.com*.

*E-learning* merupakan pembelajaran yang dilakukan dengan bantuan *Website* sebagai media belajar/sumber belajar dilakukan secara *Online* oleh siswa dimanapun dan kapanpun melalui media internet, dengan *E-learning* daya tangkap peserta didik terhadap materi pembelajaran tidak lagi tergantung kepada instruktur/pengajar, karena peserta didik mengkonstruksi sendiri ilmu pengetahuannya melalui bahan-bahan ajar yang disampaikan melalui *interface* aplikasi *E-learning*. Bahan ajar berbasis *Web* adalah bahan ajar yang disiapkan, dijalankan, dan dimanfaatkan dengan media *Web*. Terdapat tiga karakteristik utama yang merupakan potensi besar bahan ajar berbasis *Web*, yakni menyajikan multimedia, menyimpan, mengolah, dan menyajikan informasi dan *hyperlink*. Sebagaimana sebutannya, bahan ajar berbasis *Web* adalah bahan ajar yang disiapkan, dijalankan, dan dimanfaatkan dengan media *Web*. Bahan ajar sering juga disebut bahan ajar berbasis internet atau Bahan Ajar berbasis *Web* (Tasri, 2011: 20).

### Model-model E-learning

Menurut Munir (2009: 231). model-model *E-learning* adalah sebagai berikut :

- a. *Web-Based Learning* (Pembelajaran Berbasis *Web*)

Pembelajaran berbasis *Web* merupakan “sistem pembelajaran jarak jauh berbasis teknologi informasi dan komunikasi dengan antarmuka” (Pembelajaran berbasis *Web*, peserta

didik melakukan kegiatan pembelajaran secara *Online* melalui sebuah situs *Web*. Merekapun bisa saling berkomunikasi dengan rekan-rekan atau pengajar melalui fasilitas yang disediakan oleh situs *Web* tersebut.

b. *Computer-Based Learning* (Pembelajaran Berbasis Komputer)

Pembelajaran berbasis komputer bisa didefinisikan sebagai kegiatan pembelajaran mandiri yang bisa dilakukan oleh peserta didik dengan menggunakan sebuah sistem komputer. Pembelajaran berbasis komputer merupakan program pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran dengan menggunakan *software* komputer yang berisi tentang judul, tujuan, materi pembelajaran dan evaluasi pembelajaran.

c. *Virtual Education* (Pendidikan Virtual)

Istilah pendidikan virtual merujuk kepada suatu kegiatan pembelajaran yang terjadi di sebuah lingkungan belajar di mana pengajar dan peserta didik terpisah oleh jarak dan/atau waktu. Pihak pengajar menyediakan materi-materi pembelajaran melalui penggunaan beberapa metode seperti aplikasi *CMS*, bahan-bahan multimedia, pemanfaatan internet, atau konferensi video. Peserta didik menerima materi-materi pembelajaran tersebut dan berkomunikasi dengan pengajarnya dengan memanfaatkan teknologi yang sama.

d. *Digital Collaboration* (Kolaborasi Digital)

Kolaborasi digital adalah suatu kegiatan di mana para peserta didik yang berasal dari kelompok yang berbeda (kelas, sekolah atau bahkan negara bekerja) bersama-sama dalam sebuah proyek/tugas, sambil berbagi ide dan informasi dengan seoptimal mungkin memanfaatkan teknologi internet.

### **CMS Wordpress**

WordPress adalah sebuah aplikasi sumber terbuka (*open source*) yang sangat populer digunakan sebagai mesin blog (*blog engine*). WordPress dibangun dengan bahasa pemrograman PHP dan basis data (*database*) MySQL. PHP dan MySQL, keduanya merupakan perangkat lunak sumber terbuka (*open source software*).

Selain sebagai blog, WordPress juga mulai digunakan sebagai sebuah CMS (*Content Management System*) karena kemampuannya untuk dimodifikasi dan disesuaikan dengan kebutuhan penggunaannya. WordPress adalah penerus resmi dari *b2/cafelog* yang dikembangkan oleh Michel Valdrighi. Nama WordPress diusulkan oleh Christine Selleck, teman Matt Mullenweg. WordPress saat ini menjadi platform *content management system* (CMS) bagi beberapa situs web ternama seperti CNN, Reuters, The New York Times, TechCrunch, dan lainnya.

### **Kerangka Pemikiran**

Pembelajaran merupakan proses interaksi antara pendidik dan peserta didik pada suatu lingkungan belajar dalam rangka mencapai tujuan yang diharapkan. Keberhasilan proses pembelajaran dapat ditentukan oleh beberapa faktor. Salah satu faktor keberhasilan proses pembelajaran matematika adalah pemilihan bahan ajar yang baik. Bahan ajar yang baik merupakan bahan ajar yang dapat memenuhi tujuan dari pembelajaran.

Pada saat ini penggunaan bahan ajar dikalangan siswa masih kurang efektif penggunaannya. Hal yang terjadi ketika bahan ajar tidak sering digunakan oleh siswa adalah hasil belajar yang kurang maksimal atau di bawah KKM, apalagi mengenai bahan ajar matematika masih terdapat kekurangan di dalam bahan ajar tersebut. Bahan ajar matematika yang digunakan oleh siswa hendaknya memberikan pemahaman secara teori dan aplikasi kehidupan sehari-hari.

Bahan ajar matematika yang aplikatif setidaknya mampu memberikan visualisasi teori matematika sehingga siswa dapat menerapkannya sesuai dengan pengalaman kehidupan masing-masing. Seorang guru perlu memberikan gambaran pelajaran matematika kepada para siswanya agar dapat langsung diaplikasikan sehingga matematika menjadi pelajaran bermakna. Bahan ajar merupakan alat bantu guru untuk siswanya mempelajari matematika agar tidak serba ketergantungan atas kehadiran guru didepan para siswanya.

Seorang guru hendaknya membuat bahan ajar yang efektif dan efisien penggunaannya oleh siswa. Salah satu pembuatan bahan ajar matematika yang efektif dan efisien adalah dengan cara memanfaatkan teknologi informasi yang ada saat ini seperti internet dan *software open source*

pendidikan. Saat ini banyak sekali pengembangan bahan ajar yang dilakukan di sekolah-sekolah ataupun lembaga pendidikan lainnya. Salah satu pengembangan bahan ajar adalah melalui media internet atau kita sering sebut *Online*. Bahan ajar berbasis *Web* siswa tidak lagi merasa membawa beban berat seperti buku cetak, melihat perkembangan teknologi saat ini para siswa sudah memiliki *gadget* canggih yang multi fungsi dapat digunakan sebagai media bahan ajar berbasis *Web*. Bantuan bahan ajar berbasis *Web* siswa diharapkan mampu menggunakan bahan ajar pelajaran matematika melalui internet dan memaksimalkan fungsi internet dikalangan siswa sebagai teknologi informasi yang dapat memberikan ilmu pengetahuan lainnya serta meningkatkan hasil belajar matematika siswa.

Pengembangan bahan ajar berbasis *Web* ini peneliti melakukan beberapa tindakan sebelum mendesain *Website* diantaranya yaitu melakukan wawancara terhadap guru matematika sekolah mengenai permasalahan bahan ajar yang sering digunakan siswa. Hasil wawancara tersebut dijadikan sebagai kerangka desain *Website* yang nantinya diuji cobakan kepada siswa.

### Hasil Penelitian

Penelitian dan pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan sebuah produk bahan ajar matematika berbasis *Web* dengan menggunakan *Wordpress* yang valid (layak) dan efektif digunakan dalam pembelajaran, dalam prosesnya dibutuhkan beberapa tahapan yang harus dilakukan oleh peneliti. Tahapan yang telah dilakukan oleh peneliti dalam menghasilkan produk bahan ajar matematika dalam penelitian ini akan dijelaskan sebagai berikut:

#### 1. Perancangan Bahan Ajar Matematika Menggunakan *Wordpress*

Hasil perancangan bahan ajar berbasis *web* diperoleh masalah bahwa masih ada beberapa siswa yang kurang memanfaatkan buku sebagai bahan ajar mereka, yang disebabkan karena faktor penggunaannya yang kurang menarik atau sedikit malas menggunakannya. Disamping itu masalah lainnya adalah bahan ajar yang tersedia masih kurang membuat siswa sering membacanya yang disebabkan buku atau bahan ajar lainnya tidak dapat mereka gunakan dimana saja mereka berada,

artinya kurang portable bahan ajar yang ada. Sehingga berdasarkan identifikasi tersebut penelitian ini dilakukan untuk membantu siswa dalam proses belajar dengan menggunakan bahan ajar yang dikembangkan melalui internet.

Tahapan berikutnya setelah menemukan masalah yang ada, peneliti membuat sebuah perancangan prototipe. Perancangan sekaligus membuat sebuah prototipe tidaklah mudah. Dalam hal perancangan prototipe peneliti memanfaatkan software open source yang dikembangkan oleh peneliti. Software open source yang dikembangkan adalah software *Wordpress*. Pengembangan software *Wordpress* yang disesuaikan dengan identifikasi masalah merupakan tahap kedua perancangan. Kategori yang dikembangkan meliputi konten, layout dan beberapa settingan lainnya seperti hak akses users atau pengaturan dasar lainnya.

Rancangan prototipe dibuat sederhana mungkin dalam penggunaannya bagi siswa. Rancangan prototipe terdiri dari dua kolom, yaitu kolom menu navigasi (seperti pengaturan dasar pengguna, daftar judul materi, topik terkini, pengguna aktif, kolom pencarian) dan kolom konten isi materi matematika.

Tahapan berikutnya setelah pembuatan prototipe yaitu memvalidasi prototipe yang sudah jadi kepada validator ahli. Tujuan dari validasi prototipe ini adalah untuk memperoleh saran dari beberapa ahli mengenai rancangan prototipe yang sudah dibuat. Sehingga memperoleh standar prototipe dalam hal penggunaannya. Prototipe yang sudah divalidasi dimungkinkan adanya perbaikan prototipe maka sesuai dengan saran validator ahli prototipe di revisi.

Tahapan terakhir adalah memproduksi prototipe. Prototipe yang diproduksi merupakan prototipe yang sudah sesuai dengan kebutuhan siswa dan sudah divalidasi ahli. Prototipe yang sudah diproduksi dalam penelitian ini adalah software *Wordpress* yang dikembangkan oleh peneliti. Prototipe ini selanjutnya digunakan dalam proses pembelajaran oleh siswa dan diberikan angket respon berkaitan dengan penggunaan prototipe atau bahan ajar berbasis *web*.

#### Langkah-langkah Pengembangan Bahan Ajar Matematika dengan *Wordpress*

1. Potensi dan masalah

Hasil identifikasi masalah ini diperoleh melalui analisis kebutuhan kurikulum dan *Website*. Langkah yang ditempuh peneliti untuk mengidentifikasi masalah diantaranya melakukan studi pendahuluan dengan dibantu oleh guru matematika dan dosen ahli teknologi informasi (TI) menjelaskan bahwa adanya permasalahan mengenai bahan ajar yang digunakan oleh siswa selama ini. Berikut ini adalah paparan mengenai masalah bahan ajar siswa.

Berdasarkan hasil wawancara di SMA X dengan guru mata pelajaran matematika mengungkapkan bahwa kebanyakan siswa menganggap pelajaran matematika merupakan mata pelajaran yang sangat sulit bagi mereka. Pembelajaran di kelas siswa pun masih belum terlibat aktif dalam pembelajaran mungkin hanya beberapa siswa saja yang aktif dan mau bertanya. Hasil belajar siswa pun cenderung rendah, berdasarkan hasil ulangan matematika sekitar 70,9% belum memenuhi Ketuntasan Kriteria Minimal dan 27,5% memenuhi Ketuntasan Kriteria Minimal. Hal ini disebabkan karena siswa hanya menerima penyampaian dari guru saja tanpa memperdulikan mengerti atau tidaknya penyampaian dari guru, dan belum tersedianya bahan ajar matematika yang menarik dalam pembelajaran di sekolah.

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dipaparkan di atas, maka peneliti bisa mengetahui potensi dan masalah yang ada di sekolah. Salah satu alternatif solusi yaitu dengan melakukan pengembangan bahan ajar matematika, dalam penelitian ini yaitu menggunakan *Content Management System (CMS) wordpress*.

2. Mengumpulkan informasi  
Setelah melakukan analisis kebutuhan, maka dikumpulkan beberapa informasi mengenai bahan ajar matematika berbasis

*Web* dengan menggunakan *Wordpress* diantaranya sebagai berikut:

- a) *Software Wordpress*
  - b) Silabus pembelajaran matematika
3. Desain bahan ajar matematika berbasis *Web* dengan menggunakan *Wordpress*

Keefektifan penggunaan bahan ajar matematika berbasis *Web* dengan menggunakan *Wordpress* yang dikembangkan dapat dilihat dari signifikansi perbedaan nilai tes yang diberikan. Pada penelitian ini, produk bahan ajar dikatakan efektif dan dapat memenuhi syarat yang ditentukan, yaitu berupa nilai yang di atas rata-rata KKM dengan 85% siswa tuntas

jumlah siswa yang tuntas sebanyak 29 siswa dari 30 siswa dengan ketuntasan belajar siswa secara klasikal dengan 97% yaitu termasuk dalam kriteria baik dengan rata-rata nilai 80,833. Evaluasi selanjutnya yaitu penyebaran angket respon siswa terhadap penggunaan bahan ajar matematika berbasis *Web* dengan menggunakan *Wordpress*. Jumlah pernyataan pada angket respon adalah 25 pernyataan yang terbagi dalam 14 indikator dan memiliki 4 alternatif jawaban.

Berdasarkan Pernyataan item pada Aspek Penyajian Materi dengan Prosentase 46% sangat setuju, 38% setuju, 12% tidak setuju dan 4% sangat tidak setuju. Jadi dapat disimpulkan bahwa Bahan Ajar berbasis *Web* dengan menggunakan *Wordpress* memiliki penyajian materi yang baik karena ada dalam kriteria kuat yaitu dengan persentase 70%. Berdasarkan Pernyataan item pada Aspek Penyajian Materi dengan Prosentase 64% sangat setuju, 32% setuju, 4% tidak setuju dan 0% sangat tidak setuju. Jadi dapat disimpulkan bahwa Bahan Ajar berbasis *Web* dengan menggunakan *Wordpress* memiliki penyajian materi yang sangat baik karena ada dalam kriteria sangat kuat yaitu dengan prosentase 84%.

Berdasarkan Pernyataan item pada Aspek Penyajian Materi dengan Prosentase 65% sangat setuju, 28% setuju, 6% tidak setuju dan 1% sangat tidak setuju. Jadi dapat disimpulkan bahwa Bahan Ajar berbasis *Web* dengan menggunakan *Wordpress* memiliki penyajian materi yang sangat baik karena ada dalam kriteria sangat kuat yaitu dengan prosentase 82%. Secara umum respon siswa terhadap penggunaan Bahan Ajar berbasis *Web* dengan menggunakan *Wordpress* adalah baik karena ada dalam kriteria kuat yaitu dengan prosentase 79%.

4. Pengujian Efektif

Uji Normalitas

Kriteria Pengujian

$H_a$  : Data berasal dari distribusi normal

$H_0$  : Data berasal dari distribusi tidak normal

Jika nilai sig. <  $\alpha$  maka  $H_a$  ditolak

Jika nilai sig. >  $\alpha$  maka  $H_a$

diterima Kesimpulan:

Berdasarkan perhitungan diperoleh Asymp. Sig (2-tailed) bernilai 0,000 artinya kurang dari  $\alpha=0,05$  atau  $0,000 < 0,05$ . Berarti data yang diperoleh berdistribusi tidak normal.

Uji Homogenitas

Berikut adalah hasil uji homogenitas:

Kriteria Pengujian

$H_a$  : Data berasal dari distribusi homogen

$H_0$  : Data berasal dari distribusi tidak homogen

Jika nilai sig. <  $\alpha$  maka  $H_a$  ditolak

Jika nilai sig. >  $\alpha$  maka  $H_a$

diterima Kesimpulan

Berdasarkan Perhitungan diperoleh sig. Bernilai 0,843 yang artinya lebih dari  $\alpha=0,05$  atau  $0,843 > 0,05$ . Berarti data yang diperoleh berdistribusi homogen.

Uji *Mann Whitney*

Berikut adalah hasil uji *mann whitney*:

Kriteria Pengujian

$H_a$  : Terdapat perbedaan nilai rata-rata setelah penerapan bahan ajar berbasis *web*.

$H_0$  : Tidak terdapat perbedaan nilai rata-rata setelah penerapan bahan ajar berbasis *web*.

Jika nilai sig. <  $\alpha$  maka  $H_a$

diterima Jika nilai sig. >  $\alpha$  maka

$H_a$  ditolak Kesimpulan:

Berdasarkan perhitungan statistik menggunakan uji *mann-Whitney U* diperoleh sig. Sebesar 0,000. Karena nilai sig. <  $\alpha$  atau  $0,00 < 0,05$  disimpulkan bahwa terdapat perbedaan nilai hasil belajar matematika siswa setelah diterapkan bahan ajar matematika berbasis *web* dengan menggunakan *Wordpress*.

**Pembahasan**

Bahan ajar matematika berbasis *Web* dengan menggunakan *Wordpress* merupakan bahan ajar yang digunakan pada proses pembelajaran matematika pada materi matriks di SMA X Kota Cirebon. Pada bahan ajar ini disajikan materi matriks. Penelitian pengembangan ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan dan keefektifan produk yang dikembangkan yaitu berupa bahan ajar matematika berbasis *Web* dengan menggunakan *Wordpress*. bahan ajar matematika berbasis *Web* dengan menggunakan *Wordpress* dikatakan efektif jika memenuhi kriteria ketuntasan minimal (KKM).

Penelitian ini mengacu pada prosedur pengembangan dari Sugiyono, yaitu : 1) *potensi dan masalah*, pada tahap ini peneliti melakukan wawancara dengan guru matematika di sekolah mengenai kendala yang dihadapi dalam proses pembelajaran, belum tersedianya bahan ajar yang menarik untuk mendorong siswa lebih aktif dan percaya diri dalam pembelajaran matematika dikelas; 2) *mengumpulkan informasi*, pada tahap ini peneliti mengumpulkan informasi dari hasil wawancara untuk membuat bahan ajar yang menarik yaitu bahan ajar matematika berbasis *Web* dengan menggunakan *CMS Wordpress*; 3) *desain produk*, pada tahap ini peneliti membuat produk yang akan dikembangkan; 4) *validasi desain*, pada tahap ini peneliti melakukan validasi desain kepada pakar ahli, baik dari ahli materi maupun ahli media untuk mengetahui kelayakan produk yang dikembangkan peneliti; 5) *revisi*, pada tahap ini peneliti melakukan revisi setelah melakukan validasi dari para ahli; 6) *uji coba produk*, pada tahap ini peneliti



melakukan uji coba terbatas; 7) *revisi*, pada tahap ini peneliti melakukan revisi setelah melakukan uji coba terbatas; 8) *uji coba pemakaian*, pada tahap ini peneliti melakukan uji coba yang lebih luas guna untuk mengetahui keefektifan produk yang dikembangkan; 9) *revisi*, pada tahap ini peneliti melakukan revisi jika masih ada yang harus diperbaiki lagi; 10) *produksi massal*, pada tahap ini peneliti tidak melakukan produksi massal karena dalam penelitian ini hanya mengukur kelayakan dan keefektifan produk yang dibuat oleh peneliti.

Kelayakan bahan ajar matematika berbasis *Web* dengan menggunakan *Wordpress* dapat diketahui dengan melakukan uji validasi desain baik dari ahli materi maupun dari ahli media. Kelayakan penggunaan bahan ajar matematika berbasis *Web* dengan menggunakan *Wordpress*, ditujukan berdasarkan persentase di atas batas kelayakan bahan ajar matematika yang telah ditentukan sebelumnya yaitu jika memenuhi kriteria layak ataupun tidak layak sekali. Hasil validasi dari ahli materi secara keseluruhan diperoleh 96% dan berada pada kriteria sangat layak. Sedangkan hasil validasi dari ahli media secara keseluruhan diperoleh 94% dan berada pada kriteria sangat layak. Jadi, dapat disimpulkan bahwa penggunaan bahan ajar matematika berbasis *Web* dengan menggunakan *Wordpress*, sangat layak digunakan dalam pembelajaran matematika khususnya materi matriks.

Selanjutnya untuk mengetahui keefektifan penggunaan bahan ajar matematika berbasis *Web* dengan menggunakan *Wordpress*, maka dilakukan uji coba luas di SMA X Kota Cirebon dengan melakukan penyebaran angket dan tes. Dikatakan efektif jika 85% siswa tuntas secara klasikal sesuai standar KKM yang berlaku di sekolah serta mendapat respon yang baik dari siswa. Hasil belajar siswa kelas X TKJ 2 dengan bahan ajar matematika berbasis *Web* dengan menggunakan *Wordpress*, menunjukkan bahwa siswa telah tuntas secara klasikal yaitu mencapai 97% dengan nilai rata-rata 80,833. Keberhasilan penggunaan bahan ajar matematika berbasis *Web* dengan menggunakan *Wordpress* dikarenakan siswa dapat memahami bahan ajar matematika berbasis *Web* dengan menggunakan *Wordpress*, yang disajikan. Hal ini terbukti dari hasil respon siswa menyatakan bahwa 79% penggunaan bahan ajar berbasis *Web* dengan menggunakan

*Wordpress* baik dan layak digunakan dalam pembelajaran. Oleh karena itu, dapat peneliti katakan bahwa bahan ajar matematika berbasis *Web* dengan menggunakan *Wordpress*, dapat dinyatakan efektif dan layak digunakan dalam pembelajaran.

### **Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan di SMA X Kota Cirebon untuk menghasilkan sebuah produk bahan ajar matematika berbasis *Web* dengan menggunakan *Wordpress*, peneliti dapat menyimpulkan dengan cara menjawab rumusan masalah pada bab I. Adapun kesimpulannya adalah sebagai berikut:

1. Perancangan bahan ajar matematika berbasis *web* dengan menggunakan *Wordpress* menggunakan rancangan prototipe terdiri dari identifikasi masalah, rancangan bahan ajar berbasis *web*, validasi bahan ajar matematika berbasis *web* dan produksi bahan ajar matematika berbasis *web* menggunakan *Wordpress*.
2. Pengembangan bahan ajar matematika berbasis *Web* dengan menggunakan *Wordpress* melalui beberapa langkah yang harus dilakukan yaitu potensi dan masalah, mengumpulkan informasi, desain produk, validasi desain, revisi desain, uji coba produk, revisi produk, uji coba pemakaian dan revisi produk. Berdasarkan proses validasi dan berdasarkan perhitungan mendapat penilaian dalam kriteria sangat layak yaitu dengan rata-rata 94% dari ahli media dan 96% dari ahli materi, dikatakan sangat layak karena ada dalam interval 81%-100%. sehingga bahan ajar matematika berbasis *Web* dengan menggunakan *Wordpress* dapat diaplikasikan dalam proses pembelajaran matematika.
3. Setelah penelitian berlangsung dan hasil data yang didapatkan dianalisis untuk nilai rata-rata kelas yang didapat setelah menggunakan bahan ajar matematika berbasis *Web* dengan menggunakan *Wordpress* yaitu mencapai nilai 80,833. Berdasarkan perhitungan yaitu pencapaian KKM adalah dengan nilai 75, maka dalam hal ini hasil belajar siswa telah dinyatakan tuntas karena ada dalam interval  $\geq 75$ . Selain itu berdasarkan penggunaan bahan ajar matematika berbasis *Web* dengan menggunakan *Wordpress*

dalam proses pembelajaran *Wordpress* mendapat respon yang baik dari peserta didik yaitu dengan rata-rata presentase 79% dari

ketiga aspek yang diukur, interval 61%-80% termasuk kriteria kuat/dikatakan baik, hal tersebut berdasarkan tabel 3.6. Ketuntasan siswa secara klasikal

mencapai 96,666%, berdasarkan halaman 36 apabila ketuntasan siswa secara klasikal minimal mencapai 85% maka produk pengembangan layak dan efektif digunakan. Berdasarkan hal tersebut, dapat peneliti katakan bahwa bahan ajar matematika berbasis *Web* dengan menggunakan *Wordpress* dapat dinyatakan efektif dan layak untuk digunakan lebih luas karena ada dalam interval  $\geq 85\%$ .

## Pustaka

- Adrian, Sandi.dkk. 2009. Pengembangan *Web-based Collaborative Learning dengan Menggunakan Facebook*. Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi Vol. 2 no. 2 ISSN 1979-9462
- Afgani, Muhammad Win. dkk. 2008. *Pengembangan media website pembelajaran materi program linear untuk siswa sekolah menengah atas*. Jurnal Pendidikan Matematika Volume 2. No 2.
- Annake, Septiana. 2011. *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Web Materi Sistem Ekskresi Kelas XI IPA SMAN 4 Malang*. Jurnal MEDTEK Volume 2. No 3
- Alfan, Zahirul.dkk. 2014. *Model Keberhasilan Belajar Mahasiswa Menggunakan Learning Management System*. Jurnal Admnistrasi Bisnis Vol. 14 No. 2
- Amri, Sofwan dan Ahmadi Iif Khoirul. 2010. *Konstruksi Pengembangan Pembelajaran Pengaruhnya Terhadap Mekanisme dan Praktik Kurikulum*. Jakarta: Prestasi Pustaka Publisher.
- Arikunto, Suharsimi. 2009. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta
- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek Edisi Revisi*. Jakarta: PT Rineka Karya
- Aqib, Zainal. 2013. *Model-Model, Media, dan Strategi Pembelajaran Kontekstual (Inovatif)*. Bandung: Yrama Widya.
- Cecilia, Herli. 2013. *Pengembangan bahan ajar berbasis web untuk pembelajaran kesetimbangan kimia di kelas XI IPA SMA Negeri 11 Palembang*. Palembang: Universitas Sriwijaya Inderalaya.
- Darmawan, Deni. Kunkun NF. 2013. *Sistem Informasi Manajemen*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Depdiknas. 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Depdiknas.
- Emzir. 2010. *Metodologi Penelitian Pendidikan: Kuantitatif dan Kualitatif*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Hamdani. 2011. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: Pustaka Setia
- Hayat, Bahrul dan Suhendra Yusuf. 2010. *Mutu Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Majid, Abdul. 2006. *Perencanaan Pembelajaran Mengembangkan Standar Kompetensi Guru*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Mulyasa, E. 2013. *Pengembangan dan Implementasi Kurikulum 2013*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Munir. 2009. *Pembelajaran Jarak Jauh Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*. Bandung: Alfabeta

Periangan, Benardo. 2011. *Perancangan Media Interaktif Belajar Mengenal Angka Bagi anak Prasekolah*. Bandung: Universitas Komputer Indonesia

Pranoto, Alvini.dkk. 2009. *Sains dan Teknologi*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama

Pujiawan, Hendra. 2012. *Pengembangan Multimedia Interaktif Pembelajaran Animasi Berbasis*

*Inkuiri untuk Siswa Kelas XI Multimedia SMK TI Bali Global Singaraja*. Bali: Universitas Pendidikan Ganesha, 1.

Rahmaniyah, A. 2010. *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis E-learning pada Materi*

*Hidrokarbon dan Minyak Bumi Kelas X Semester 2*. Malang: UNM.

Riduwan. 2011. *Dasar-dasar Statistika*. Bandung: Remaja Rosdakarya