

PENINGKATAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA MELALUI PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS *WEBSITE*

Alif Ringga Persada
IAIN Syekh Nurjati Cirebon
alifringgapersada@syekhnurjati.ac.id

ABSTRACT

At globalization era in this time process the study challenge which big relative, related to technological science growth (Very extraordinary IPTEK). very the fast Growth IPTEK offer to us various amenity in obtaining and mengolah information. Especially vary it study media which can be used by a teacher at the (time) of submitting study items. development of teaching Substance which is is made by by a researcher is substance development teach to base on the Website of at address of web belajarmatematika.id. Intention of this research is : 1)Mengetahui use of study media base on the e-learning (Website) at school 2) Yielding product of study media " being based on Website of at items develop;build to level off 3) Knowing result learn the student use the Website of at items of parallelogram and segita.4) Getting product of multimedia of mathematics study for the student of class 7 High School Pertama.5) Knowing storey;level of elegibility of multimedia of study of mathematics of class student 7 Junior High School of research Method used in this research is Rnd (Research And Development)Dengan model the ADDIE with the technique of data collecting use the sheet of enquette and tes. Population in this research is entire/all class of VIII SMP Country 1 Krangkeng of Regency Indramayu of while intake sampel use the technique of Purposive Sampling and chosen of class of VIII E as experiment class. Pursuant to data processing result, obtained by result of analysis of enquette of respon student to substance teach to base on the Website show the strong criterion with the mean of equal to 85,08%. Berdasarkan of result of test of independent sample t test the (two tailed), knowable that value $t_{hitung} > t_{tabel}$, that is $6,331 > 2,000$. Because $t_{hitung} > t_{tabel}$, hence H_0 refused and accept H_a , what its meaning there are difference of result of learning at class of experiment and class control at fundamental of discussion segiempat and trilateral

Keyword: Substance Teach The, Website, Result of Learning

ABSTRAK

Pada era globalisasi saat ini proses pembelajaran menghadapi tantangan yang relatif besar, yang berkaitan dengan perkembangan ilmu pengetahuan teknologi (IPTEK) yang sangat luar biasa. Perkembangan IPTEK yang sangat pesat tersebut menawarkan kepada kita berbagai kemudahan dalam memperoleh dan mengolah informasi. Terutama bervariasinya media pembelajaran yang dapat digunakan oleh seorang guru pada saat menyampaikan materi pembelajaran. Pengembangan bahan ajar yang dibuat oleh peneliti adalah pengembangan bahan ajar berbasis *Website* pada alamat web belajarmatematika.id. Tujuan dari penelitian ini adalah : 1)Mengetahui penggunaan media pembelajaran berbasis *e-learning (Website)* di sekolah. 2) Menghasilkan produk media pembelajaran “berbasis *Website* pada materi bangun datar. 3) Mengetahui hasil belajar siswa menggunakan *Website* pada materi segi empat dan segita.4) Mendapatkan produk multimedia pembelajaran matematika untuk siswa kelas 7 Sekolah Menengah Pertama.5) Mengetahui tingkat kelayakan multimedia pembelajaran matematika siswa kelas 7 Sekolah Menengah Pertama Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *RnD (Research and Development)* dengan model ADDIE dengan teknik pengumpulan data menggunakan lembar angket dan tes. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kelas VIII SMP Negeri 1 Krangkeng Kabupaten Indramayu sedangkan pengambilan sampel menggunakan teknik *Purposive Sampling* dan terpilih kelas VIII E sebagai kelas eksperimen. Berdasarkan hasil pengolahan data, diperoleh hasil analisis angket respon siswa terhadap bahan ajar berbasis *Website* menunjukkan kriteria kuat dengan rata-rata sebesar 85,08%. Berdasarkan hasil uji *independent sample t test (two tailed)*, dapat diketahui bahwa nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$, yaitu $6,331 > 2,000$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan menerima H_a , yang artinya terdapat perbedaan hasil belajar pada kelas eksperimen dan kelas kontrol pada pokok bahasan segiempat dan segitiga.

Kata Kunci: *Bahan Ajar, Website, Hasil Belajar*

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu hal yang penting dalam peradaban manusia. Melalui pendidikan, manusia dapat mengembangkan segala sumber daya yang dimiliki. Menurut UU No. 20 tahun 2003 yang dikutip oleh Sanjaya (2011: 2) tentang sistem pendidikan nasional menyatakan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, serta keterampilan yang diperlukan dirinya dan masyarakat.

Peningkatan mutu pendidikan merupakan hal yang sangat penting dan sentral di negara-negara berkembang seperti di negara kita Indonesia. Berbagai upaya telah dilakukan oleh pemerintah dalam hal meningkatkan mutu pendidikan. Guna meningkatkan mewujudkan cita-cita bangsa. Sumber daya manusia adalah suatu sistem dalam keberhasilan pembangunan bangsa. Salah satu hal yang harus segera ditingkatkan adalah mutu pendidikan bangsa ini, untuk meningkatkan mutu pendidikan dapat dilakukan dengan adanya inovasi dalam pembelajaran seperti, menggunakan alat peraga atau menggunakan media yang lebih menarik minat belajar siswa. Guru saat ini masih banyak yang menggunakan model pembelajaran yang konvensional hanya dengan ceramah dan memberi tugas saja..

Perkembangan media, menurut Ashby dalam Umar (2013:126) telah menimbulkan dua kali dari empat kali revolusi dunia

pendidikan. Revolusi pertama telah terjadi beberapa puluh abad yang lalu, yaitu pada saat orang tua menyerahkan pendidikan anak-anaknya kepada orang lain yang berprofesi sebagai guru, revolusi kedua terjadi dengan digunakannya bahasa tulisan sebagai sarana utama pendidikan, revolusi ketiga timbul dengan tersedianya media cetak yang merupakan hasil ditemukannya mesin dan teknik percetakan, dan revolusi keempat berlangsung dengan meluasnya penggunaan media komunikasi elektronik.

Penggunaan media dalam proses belajar mengajar tentu memiliki fungsi sebagai alat bantu mengajar untuk mencapai tujuan pendidikan. Penggunaan media pembelajaran yang tepat dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Penggunaan media pembelajaran dalam proses belajar mengajar tentu memiliki sebagai alat bantu guru dalam mengajar yang dapat digunakan oleh guru dalam menyampaikan materi pelajaran kepada siswa. Sebuah inovasi dalam pengembangan bahan ajar non cetak untuk meningkatkan hasil belajar siswa salah satunya adalah pembelajaran berbasis *website*. Pembelajaran berbasis *website* ini merupakan suatu inovasi dalam dunia pendidikan yang dapat digunakan sebagai media dalam proses belajar mengajar.

Penggunaan media pembelajaran berbasis *website* ini sedikit demi sedikit akan menggantikan penyampaian materi dengan metode ceramah, hal ini senada yang diungkapkan oleh Munthoha, dkk (2010:195) menyatakan bahwa perkembangan

teknologi dalam dunia pendidikan telah menggeser penyampaian materi dengan metode ceramah ke arah penggunaan media pembelajaran. Selain itu, media pembelajaran mengalami perubahan dan perkembangan dari media dalam bentuk buku sampai bentuk audio visual yang ditampilkan dalam jaringan internet yang dapat diakses secara online.

Menurut lembaga riset pasar *e-Marketer*, populasi pengguna internet di Indonesia mencapai 83,7 juta orang pada tahun 2014, diperkirakan pada tahun 2017 akan mencapai 112 juta orang di Indonesia yang akan menggunakan internet, mengalahkan Jepang di peringkat ke-5 yang pertumbuhan jumlah pengguna internetnya lebih lambat. Secara keseluruhan, jumlah pengguna internet di seluruh dunia diproyeksikan bakal mencapai 3 miliar orang pada 2015. Tiga tahun setelahnya, pada 2018, diperkirakan sebanyak 3,6 miliar manusia di bumi bakal mengakses internet setidaknya sekali tiap satu bulan (Sumber : Kominfo.go.id). Hal ini merupakan suatu peluang yang sangat besar terutama dalam dunia pendidikan guna mengembangkan media pembelajaran berbasis *website*. Banyaknya pengguna internet tersebut memberikan gambaran kepada kita bahwa mayoritas orang mencari informasi sekarang ini melalui internet, dan guru dapat menggunakan media internet untuk meningkatkan hasil belajar siswa melalui media pembelajaran yang menarik.

Atas dasar tersebut, diperlukan pengembangan bahan ajar berbasis *Website* untuk

membantu siswa dalam mempelajari materi, sehingga siswa dengan mudah memahami materi yang disampaikan dan tercapainya tujuan pembelajaran secara maksimal. Dengan demikian, peneliti bermaksud melakukan penelitian yang berjudul Pengembangan Bahan Ajar Berbasis *Website* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa.

Berdasarkan latar belakang tersebut, masalah yang diteliti dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Apakah penggunaan media pembelajaran berbasis *Website* dapat diterapkan di sekolah ?
2. Bagaimana *Website* akan digunakan dalam proses pembelajaran pada materi segi empat dan segitiga?
3. Bagaimana hasil belajar siswa yang menggunakan media *Website* dalam belajar materi segi empat dan segitiga?

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui penggunaan media pembelajaran berbasis *e-learning (Website)* di sekolah.
2. Menghasilkan produk media pembelajaran “berbasis *Website* pada materi segi empat dan segitiga.
3. Mengetahui hasil belajar siswa menggunakan *Website* pada materi segi empat dan segitiga.
4. Mendapatkan produk multimedia pembelajaran matematika untuk siswa kelas 7 Sekolah Menengah Pertama
5. Mengetahui tingkat kelayakan multimedia pembelajaran matematika siswa kelas 7 Sekolah Menengah Pertama

LANDASAN TEORI

Bahan Ajar Berbasis *Android*

Bahan ajar atau *teaching material* terdiri atas dua kata *teaching* atau mengajar dan *material* atau bahan. Menurut Chomsin dan Jasmadi (2008: 40), bahan ajar merupakan seperangkat sarana atau alat pembelajaran yang berisikan materi pembelajaran, metode, batasan-batasan dan cara mengevaluasi yang didesain secara sistematis dan menarik dalam rangka mencapai tujuan yang diharapkan, yaitu mencapai kompetensi atau sub-kompetensi dengan segala kompleksitasnya. Menurut Prastowo sebagaimana dikutip oleh Raharjo dan Panah bahan ajar adalah segala bahan (baik itu informasi, alat, maupun teks) yang disusun secara sistematis yang menampilkan sosok utuh dari kompetensi yang akan dikuasai peserta didik dan digunakan dalam proses pembelajaran dengan tujuan untuk perencanaan dan penelaahan implementasi pembelajaran (Raharjo & Panah, 2014: 120). Sedangkan menurut Panah dalam Raharjo (2014:125) bahan ajar adalah bahan atau materi pelajaran yang disusun secara sistematis baik tertulis maupun tidak tertulis yang digunakan oleh guru dalam pembelajaran di kelas untuk menciptakan suasana/lingkungan pembelajaran yang memungkinkan siswa berminat untuk belajar sehingga mencapai standar kompetensi yang telah ditentukan. Dengan demikian bahan ajar merupakan seperangkat sarana atau alat pembelajaran yang berisikan segala bahan seperti materi, metode dan informasi. Disusun secara

sistematis baik tertulis maupun tidak tertulis guna menciptakan suasana atau lingkungan pembelajaran yang menarik sehingga siswa memiliki keinginan lebih untuk belajar dan mencapai standar kompetensi yang telah ditentukan

WWW atau *World Wide Web* yaitu suatu program yang ditemukan oleh Tim Berners-Lee sekitar pada tahun 1991. Awal mulanya Berners-Lee berkeinginan menemukan langkah untuk membuat arsip-arsip risetnya. Karenanya, dia meningkatkan suatu system untuk kepentingan pribadi. System itu yaitu program peranti lunak yang dinamakan Equire. Dengan program itu, Berners-Lee sukses membuat jaringan pada beragam arsip hingga mempermudah informasi yang diperlukan. Inilah yang kemudian menjadi awal dari suatu revolusi yang di kenal juga sebagai situs. WWW di kembangkan pertama kalinya di Pusat Riset Fisika Partikel Eropa (CERN), Jenewa, Swiss. Pada tahun 1989 Berners-lee membuat proposal untuk proyek pembuatan hypertext dengan cara global, kemudian pada bulan Oktober 1990, 'World Wide Web' sudah dapat digerakkan dalam lingkungan CERN.

Layanan yang ada yaitu seperti search engine, berita, pooling, beragam jenis rubrik serta sarana seperti SMS dan chat room. Yang berbentuk personal dan dapat berbentuk personal *diary* serta kalender, akun e-mail bahkan juga personal situs. Situs Portal *vertical* bahkan juga dapat berbentuk eksklusif serta hanya menghadirkan informasi yang dikehendaki komunitasnya. Umpamanya *web*

yang berbentuk religius seperti *scientology*, tetapi mungkin demikian sebaliknya berbentuk terbuka walau mengulas hal khusus seperti toko buku amazon

Yuhefizar (2011:1-2) mengungkapkan pengertian *website*. *Website* atau disebut *web blog* adalah keseluruhan halaman-halaman *web* yang terdapat dari sebuah domain yang di dalamnya mengandung informasi. Sebuah *website* biasanya dibangun atas banyak halaman *web* yang saling berhubungan. Hubungan antara satu halaman *web* dengan halaman *web* yang lain disebut dengan *hyperlink*. Sedangkan teks yang dijadikan media penghubung disebut *hypertext*. Sebuah *website* dapat diakses melalui *browser*, yaitu perangkat lunak untuk mengakses halaman-halaman *web*, seperti *internet explorer*, *mozilla firefox*, *opera*, *safari* dan *chrome*..

Hasil Belajar

1. Teori Belajar

Hamalik (2008: 20) mengemukakan bahwa belajar merupakan suatu proses, dan bukan hasil yang hendak dicapai semata. Proses itu sendiri berlangsung melalui serangkaian pengalaman, sehingga terjadi modifikasi pada tingkah laku yang telah dimiliki sebelumnya. Jadi berdasarkan proses (sebagai alat atau *means*) akan tetapi tujuan (*ends*), sesuatu yang dikehendaki dalam pendidikan.

2. Motivasi Belajar

Menurut Sardiman (2011:75) mengatakan motivasi sebagai serangkaian

usaha sehingga seseorang mau dan ingin melakukan sesuatu, dan apabila ia tidak suka, maka akan berusaha untuk meniadakan atau mengelakkan perasaan suka itu. Sedangkan menurut Syaodih (2006: 61) menyatakan motivasi merupakan kekuatan yang menjadi pendorong individu dalam melakukan sesuatu. Agar tenaga pendorong pada diri seseorang cukup besar maka diperlukan motivasi dari luar. Pada diri siswa motivasi dapat berasal dari guru, teman, orang tua, buku-buku dan lingkungan.

3. Definisi Hasil Belajar

Menurut Hamalik (2008: 155), hasil belajar didefinisikan sebagai “suatu proses terjadinya perubahan tingkah laku pada diri siswa, yang dapat diamati dan diukur dalam bentuk perubahan pengetahuan sikap dan keterampilan”. Merujuk pemikiran Gagne dalam Supriono (2012: 5) berpendapat, hasil belajar berupa:

- a) Informasi verbal yaitu kapabilitas mengungkapkan pengetahuan dalam bentuk bahasa, baik lisan maupun tertulis.
- b) Keterampilan intelektual yaitu kemampuan mempresentasikan konsep dan lambang. Keterampilan intelektual terdiri dari kemampuan

mengategorisasi,
kemampuan analitis-
sintetis fakta-konsep
dan mengembangkan
prinsip-prinsip
keilmuan.

- c) Strategi kognitif yaitu kecakapan menyalurkan dan mengarahkan aktifitas kognitifnya sendiri. Kemampuan ini meliputi penggunaan konsep dan kaidah dalam memecahkan masalah.
- d) Keterampilan motorik yaitu kemampuan melakukan serangkaian gerak jasmani dalam urusan dan koordinasi, sehingga terwujud otomatisme gerak jasmani.
- e) Sikap adalah kemampuan menerima atau menolak objek berdasarkan penilaian terhadap objek tersebut. Sikap berupa kemampuan menginternalisasi dan eksternalisasi nilai-nilai. Sikap merupakan kemampuan menjadikan nilai-nilai sebagai standar perilaku.

Hasil belajar merupakan hasil kegiatan belajar siswa yang menggambarkan keterampilan atau penguasaan siswa terhadap bahan ajar. Hasil belajar biasanya dinyatakan dalam nilai

tes atau angka nilai yang diberikan oleh guru. Tes yang digunakan untuk menentukan hasil belajar merupakan suatu alat untuk mengukur aspek-aspek tertentu dari siswa. (Dimiyati dan Mudjiono, 2009 : 256-259).

Dari beberapa uraian di atas dapat disimpulkan bahwa hasil belajar merupakan terdapatnya perubahan tingkah laku dan sikap yang dialami siswa setelah melakukan proses pembelajaran serta mampu menyampaikan informasi dengan bahasa, lisan maupun tulisan dan juga biasanya dinyatakan dalam nilai tes atau angka nilai yang diberikan oleh guru.

Bloom membagi hasil belajar dalam tiga ranah, yakni ranah kognitif, ranah afektif dan ranah psikomotoris.

a. Ranah Kognitif

Ranah ini berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari enam aspek, yakni pengetahuan (*knowledge*), pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis dan evaluasi.

a. Ranah Afektif

Ranah afektif berkenaan dengan sikap dan nilai. Tipe hasil belajar afektif tampak pada siswa dalam berbagai tingkah laku seperti perhatiannya terhadap pelajaran, disiplin, motivasi belajar, menghargai guru,

kebiasaan belajar, dan hubungan sosial.

b. Ranah Psikomotoris

Hasil belajar psikomotoris tampak dalam bentuk keterampilan (*skill*) dan kemampuan bertindak individu.

METODE PENELITIAN

Penelitian menggunakan model penelitian yang diadaptasi dari model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Develop, Implement, dan Evaluate*) dengan pendekatan jenis penelitian R & D (*Research and Development*). Model ADDIE mulai ada pada tahun 1990-an yang dikembangkan oleh Dick dan Carry yang digunakan untuk merancang sistem pembelajaran (Mulyatiningsih, 2012). Model ini menggunakan 5 tahap yaitu tahap *Analysis, Design, Development, Implementation, and Evalution*.

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian. Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 1 Krangkeng Kabupaten Indramayu semester II di kelas VII dengan jumlah 214 siswa. *Sampel* adalah sebagian atau wakil populasi yang akan diteliti. Sedangkan dalam penelitian ini yang menjadi sampel adalah kelas VIII-E dengan jumlah siswa 30 siswa (kelas eksperimen) dan kelas VIII-F dengan jumlah 30 siswa (kelas kontrol). Teknik yang digunakan untuk mengumpulkan sampel yaitu *Purposive Sampling*, karena sampel diambil berdasarkan tujuan atau pertimbangan tertentu. Adapun yang menjadi pertimbangan peneliti adalah informasi dari guru matematika. Jadi sampel yang diambil berjumlah 60 siswa.

Teknik Analisis Data

1. Data Kualitatif

Data kualitatif dari penelitian dan pengembangan diperoleh dari hasil angket respon siswa terhadap bahan ajar matematika berbasis *Android* yang dikembangkan. Angket yang digunakan adalah angket skala *likert*, dengan 20 pernyataan dan 5 kriteria jawaban yaitu sangat setuju(SS), setuju(S), ragu-ragu(RR), tidak setuju(TS) dan sangat tidak setuju(STS).

Tabel 1 : Skala Likert angket respon siswa

Pernyataan Positif		Pernyataan Negatif	
Pernyataan	Skor	Pernyataan	Skor
Sangat Setuju (SS)	5	Sangat Setuju (SS)	1
Sangat Setuju (SS)	4	Sangat Setuju (SS)	2
Ragu-ragu (RG)	3	Ragu-ragu (RG)	3
Tidak setuju (TS)	2	Tidak setuju (TS)	4
Sangat tidak setuju (STS)	1	Sangat tidak setuju (STS)	5

2. Data Kuantitatif

Pengolahan data secara kuantitatif menggunakan instrumen tes, sehingga perlu diadakan pengujian terhadap instrumen yang mencakup: validitas, reliabilitas, uji daya beda, uji tingkat kesukaran dan uji *n-gain*.

Uji *n-gain* digunakan untuk mengetahui berapa besar peningkatan hasil belajar siswa pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Peneliti menggunakan rumus *n-gain*

normal menurut (Baharuddin, 2014):

$$g = \frac{\text{Skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{Skor maksimum} - \text{skor pretest}}$$

Hasil perhitungan diinterpretasikan dengan menggunakan indeks *gain* <g> sebagai berikut :

Tabel 2 Kriteria *N- Gain*

Indeks <i>gain</i>	Kriteria
$g \leq 0,30$	Rendah
$0,30 \leq g \leq 0,70$	Sedang
$g \geq 0,70$	Tinggi

Uji Prasyarat Analisis

Uji prasyarat analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji normalitas dan uji homogenitas.

Uji Hipotesis

Setelah data tergolong berdistribusi normal dan homogen, selanjutnya yaitu melakukan uji hipotesis yaitu menggunakan uji t atau uji perbandingan dua variabel.

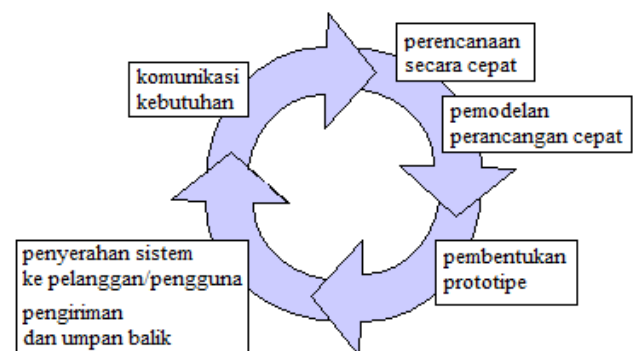
HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dilakukan dari bulan Januari sampai bulan Maret di SMP N 1 Krangkeng Kabupaten Indramayu. Produk Bahan ajar yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah sebuah *Website* yaitu dengan alamat web www.belajarmatematika.id yang telah melalui proses validasi oleh tim ahli media dan ahli materi, dan telah diuji cobakan ke siswa SMP N 1 Krangkeng Kabupaten Indramayu

khususnya kelas VIII-E sebagai kelas eksperimen. Di dalam aplikasi ini terdapat dari mulai standar kompetensi, kompetensi dasar, indikator, kumpulan materi tentang segi empat dan segitiga serta kuis sebagai media tes, serta beberapa fitur lainnya seperti video interaktif, dan *website* ini juga bisa diupdate sesuai dengan kebutuhan. Aplikasi ini hanya di jalankan secara *online*.

Pengembangan bahan ajar berbasis *Android* ini merupakan adaptasi dan dimodifikasi dari langkah-langkah penelitian dan pengembangan model ADDIE yaitu dengan tahapan: *Analysis* (analisis), *Design* (desain), *Development* (pengembangan), *Implementation* (implementasi), *Evaluation* (evaluasi).

Pada tahapan pembuatan sistem, penulis menggunakan metode prototipe dalam web engineering untuk System Development Live Cycle (SDLC). Metode ini dilakukan dengan lima tahapan, yaitu :



Gambar 1 Metode prototipe dalam SDLC

1) Komunikasi kebutuhan

Pada tahapan ini penulis mengidentifikasi masalah yang ada, kemudian melakukan komunikasi dengan stakeholder (pemangku kepentingan) dalam hal ini adalah

“Nama Sekolah” untuk mendapatkan informasi berupa spesifikasi kebutuhan seperti apa saja yang diinginkan untuk diterapkan ke dalam sistem yang ingin dibangun beserta output yang diharapkan. Dalam hal ini komunikasi yang efektif sesungguhnya merupakan aktivitas paling menantang yang selalu dan harus kita hadapi. Berdasarkan konteks efektivitas dari hasil yang didapatkan, komunikasi yang terbaik adalah komunikasi yang dilakukan secara langsung atau tatap muka.

2) Perencanaan

Aktivitas perencanaan merupakan sejumlah praktik manajemen dan teknis yang memungkinkan penulis untuk mendefinisikan suatu peta jalan (road map). Penulis harus menemukan tujuan-tujuan yang bersifat strategis dan taktis, perencanaan yang berlebihan akan memboroskan waktu dan tidak memungkinkan adanya perubahan-perubahan didalam proyek tersebut, tetapi kurangnya perencanaan juga bisa mengakibatkan kekacauan, maka pada tahap ini harus bisa memanfaatkan waktu sebaik mungkin.

3) Pemodelan

Model dibuat untuk mendapatkan pemahaman yang lebih baik tentang entitas nyata yang akan dibuat. Saat entitas tersebut merupakan sesuatu yang bersifat fisik (misalnya bangunan, pesawat terbang, mesin) kita bisa membuat model yang identik dalam ukuran dan bentuk tetapi dalam skala yang jauh lebih kecil. Meskipun demikian, saat entitas yang akan dibuat adalah suatu perangkat lunak, model kita harus menggunakan bentuk yang berbeda. Model itu harus dapat

merepresentasikan informasi yang akan di transformasi oleh perangkat lunak, fitur-fitur yang dikehendaki oleh pengguna serta mempresentasikan perilaku sistem saat transformasi itu benar-benar terjadi.

4) Konstruksi (Pembentukan Prototipe)

Pada tahap ini penulis membuat kode untuk membangun sistem berdasarkan informasi yang telah didapat di tahap komunikasi kebutuhan, kemudian menguji sistem yang dibuat untuk diajukan kepada stakeholder (pemangku kepentingan) dalam hal ini adalah “Nama Sekolah”.

5) Penyerahan

Aktivitas penyerahan perangkat lunak kepada pelanggan memiliki 3 aksi penting, yaitu pengiriman, dukungan, dan umpan balik. Perangkat lunak akan diserahkan beberapa kali sebelum akhirnya perangkat lunak lengkap dihasilkan. Perangkat lunak yang dikirimkan akan memberi keuntungan kepada pengguna, tetapi pengguna juga akan memberikan umpan balik dari pengalaman menggunakan perangkat lunak tersebut yang akan sangat bermanfaat bagi programmer.

Pada proses perancangan sistem ini mencakup use case diagram dan activity diagram untuk mempermudah dalam pemahaman perancangan supaya hasil yang didapat adalah sistem yang baik, hal ini merupakan bagian dari tahap pemodelan. Sistem yang dirancang diuraikan menjadi beberapa bagian yang dapat membentuk sistem tersebut menjadi satu kesatuan komponen

Hasil *Pre-test* dan *Post-test* kelas eksperimen

a. *Pre-test*

Data *pretest* pada kelas eksperimen merupakan data awal yang diambil untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebelum diberikan perlakuan. Pengambilan data dilakukan dengan memberikan tes berupa soal pilihan ganda sebanyak 20 soal kepada siswa. Dari *pretest* pada kelas eksperimen tersebut diperoleh skor tertinggi 50, skor terendah 15, dan data rata-rata 29,16 dengan kriteria kurang, sedangkan varians sebesar 88,074 dan standar deviasi sebesar 9,384.

b. *Post-test*

Data *posttest* pada kelas eksperimen merupakan data diperoleh dari siswa setelah diberikan perlakuan. Dari *posttest* pada kelas eksperimen tersebut diperoleh skor tertinggi 90, skor terendah 55, dan rata - rata 77 dengan kriteria baik. Sedangkan varians sebesar 44,137 dan standar deviasi sebesar 6,643.

Berdasarkan perhitungan hasil *pre-test* dan *post-test* di atas, dapat disimpulkan bahwa adanya perbedaan hasil belajar siswa setelah menggunakan *website* sebagai bahan ajar dalam proses pembelajaran.

Analisis Hasil Penelitian

1) Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov^a* dan *Saphiro-Wilk*. Dasar pengambilan keputusan dalam pengujian normalitas data *pre-test* dan *post-test* kelas kontrol dan kelas eksperimen dengan menggunakan

uji *Kolmogorov-Smirnov^a* dan *Saphiro Wilk* yaitu:

- Jika nilai sig. atau signifikansi atau nilai probabilitas > 0,05, maka data berdistribusi normal.
- Jika nilai sig. atau signifikansi atau nilai probabilitas < 0,05, maka data berdistribusi tidak normal.

Tests of Normality

	Kelas Test	Kolmogoro v-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Stati stic	D f	Si g.	Stati stic	d f	Si g.
	Kelas N- G l	,108	3 5	,2 00 *	,974	3 5	,5 4 9
	Kelas Eksper imen	,107	2 5	,2 00 *	,959	2 5	,3 9 6

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Hasil uji normalitas pada tabel *test of normality* di atas, data gain kontrol dan gain eksperimen menunjukkan nilai signifikan pada uji *Kolmogorov-Smirnov* masing-masing sebesar 0,200 dan 0,200, serta menurut uji *Shapiro-wilk* menunjukkan nilai signifikan masing-masing sebesar 0,549 dan 0,396. Karena nilai signifikan dari kedua uji tersebut berada di atas 0,05, data gain kelas kontrol dan data gain kelas eksperimen berdistribusi normal.

2) Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variance

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Based on Mean	2,513	1	58	,118
Based on Median	1,975	1	58	,165
Based on Mode	1,975	1	55,448	,166
N-Gain adjusted df				
Based on trimmed mean	2,384	1	58	,128

Tabel hasil uji homogenitas *Lavene Test* di atas, menunjukan tingkat signifikan atau nilai probabilitas berada di atas 0,05. Oleh karena probabilitas $> 0,05$, data gain kontrol dan gain eksperimen adalah homogen.

3) Uji *Independent t Test*

Dari uji normalitas dan homogenitas didapat bahwa data kelas eksperimen dan kelas kontrol normal dan homogenitas. Sedangkan uji hipotesis dilakukan dengan uji parameterik yaitu menggunakan uji t-2 sampel

saling bebas atau *Independent Sampel T-test*.

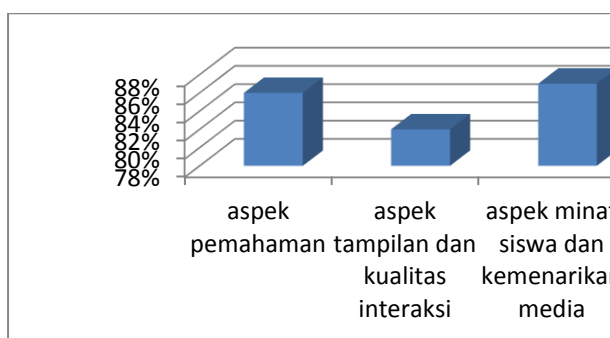
Dengan bantuan SPSS diperoleh t_{hitung} sebesar 6,331 dengan menggunakan taraf signifikansi sebesar 5% diperoleh nilai t_{tabel} sebesar 2,000. Nilai t_{hitung} tersebut diperoleh dari program *excel* dengan cara $=tinv(0,05;60)$ lalu enter. Sehingga nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ yang artinya H_0 ditolak.

Karena H_0 ditolak maka dapat diartikan bahwa peningkatan hasil belajar siswa yang menggunakan bahan ajar berbasis *website* lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang menggunakan bahan ajar cetak. Dari tabel deskriptif juga terlihat bahwa rata – rata skor gain siswa yang menggunakan bahan ajar berbasis *website* sebesar 0,67. dan rata – rata skor gain siswa yang menggunakan bahan ajar cetak sebesar 0,52. Hal ini menunjukan bahwa peningkatan hasil belajar yang menggunakan bahan ajar berbasis *website* lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang tidak menggunakan bahan ajar berbasis *website*.

4) Respon Siswa terhadap Bahan Ajar Berbasis *Android* Menggunakan Aplikasi “*Bulok Geometry*”.

Peneliti memperoleh data dari penyebaran angket yang diberikan pada kelas eksperimen yang pembelajarannya menggunakan *website*. Penyebaran angket ini

bertujuan untuk mengetahui respon terhadap bahan ajar tersebut. Adapun respon siswa dilihat dari tiga aspek yaitu aspek pemahaman, aspek tampilan dan kualitas interaksi dan aspek minat siswa dan kemenarikan media. Dari hasil analisis diperoleh respon siswa aspek pemahaman 86%, aspek tampilan dan kualitas interaksi 82% dan aspek minat siswa dan kemenarikan media sebesar 87%. Sehingga dapat diketahui rata-rata persentase respon siswa terhadap bahan ajar berbasis *website* adalah sebesar 85,08% dengan kriteria Kuat.



Pembahasan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, akhirnya peneliti mendapatkan hasil dari penemuan masalah yang telah dirumuskan sebelumnya. Bahan ajar berbasis *website* yang telah divalidasi oleh dua ahli media dan dua ahli materi pembelajaran. Ahli media yang melakukan penilaian bahan ajar berbasis *website* ini adalah dosen IAIN Syekh Nurjati Cirebon yakni Bapak Saluky sebagai ahli media 1 dan Bapak Ayatullah Kumaeni S.E.I dari guru komputer sekolah SMPN 1 KRANGKENG sebagai ahli media 2.

Sedangkan untuk ahli materi yang melakukan penilaian bahan ajar berbasis *website* ini adalah dosen IAIN Syekh Nurjati Cirebon Bapak Arif Abdulhaq sebagai ahli materi 1 dan Bapak Atma Negara S.Pd guru matematika sekolah SMPN 1 KRANGKENG sebagai ahli materi 2. Berdasarkan hasil validasi terhadap media yang diperoleh dari dua ahli media dan dua ahli materi diperoleh persentase sebesar 79% (Baik) untuk kualitas pembelajaran dan 76% (Baik) untuk kualitas materi. Sedangkan dari segi media diperoleh persentase sebesar 78% (Baik) untuk kualitas tampilan, persentase sebesar 92% (Sangat Baik) untuk kualitas isi, persentase sebesar 77,5% (Baik) untuk kualitas bahasa, persentase sebesar 90% (Sangat Baik) untuk kualitas interaktivitas. Sehingga secara keseluruhan hasil dari ahli materi menunjukkan persentase 77% dengan kriteria baik sedangkan hasil ahli media menunjukkan persentase sebesar 85,5% dengan kriteria sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa media/bahan ajar berbasis *website* sudah layak digunakan meskipun ada sedikit revisi, komentarm dan saran dari dosen pembimbing, ahli materi dan ahli media pembelajaran.

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan di SMPN 1 KRANGKENG, peneliti dapat mengetahui bahwa rata – rata hasil belajar yang menggunakan bahan ajar berbasis *website* sebesar 77 sedangkan rata – rata hasil belajar siswa yang tidak menggunakan bahan ajar berbasis *website* sebesar 67,33 dapat dilihat bahwa rata – rata hasil belajar siswa yang menggunakan bahan ajar berbasis *website* sudah memenuhi KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) yang

ditetapkan adalah 75. Pada pengujian efektivitas produk menggunakan perhitungan dari hasil analisis uji *Independent T-test* diperoleh nilai t_{hitung} sebesar 6,331. Dengan menggunakan taraf signifikansi 5% diperoleh nilai t_{tabel} sebesar 2,000. Nilai t_{tabel} tersebut diperoleh dari program *excel* dengan cara =*tin*v (0,05;60) lalu enter. Sehingga nilai $t_{tabel} > t_{hitung}$ yang artinya H_0 ditolak. Ini artinya bahwa peningkatan hasil belajar siswa yang menggunakan bahan ajar berbasis *website* lebih efektif dibandingkan siswa yang tidak menggunakan bahan ajar berbasis *website*.

Hal ini senada dengan pendapat Mustikasari dalam Yohana (2011:17) yang menyatakan bahwa beberapa manfaat dari penggunaan media dalam pembelajaran diantaranya yaitu proses pembelajaran dapat lebih jelas dan menarik, meningkatkan kualitas hasil belajar siswa, dan media dapat menumbuhkan sikap positif siswa terhadap materi dan proses belajar. Dengan proses pembelajaran yang lebih jelas dan menarik, maka akan menumbuhkan rasa senang bagi siswa dalam proses pembelajaran matematika. Sehingga secara tidak langsung akan menumbuhkan sikap positif siswa terhadap matematika khususnya pada materi yang sedang dipelajari. Sikap positif sangat dibutuhkan dalam proses pembelajaran karena sikap positif akan menggerakkan siswa untuk lebih giat dalam belajar. Dengan demikian, proses pembelajaran dapat meningkat yang berdampak pula pada peningkatan kualitas pembelajaran. Sehingga dengan meningkatnya kualitas pembelajaran, secara tidak langsung

akan terjadi pula peningkatan pada hasil belajar.

Selain hasil belajar, dari penelitian ini diperoleh respon siswa terhadap pembelajaran matematika yang menggunakan *website*. Rata – rata hasil respon siswa prosentase sebesar 85,08 % dengan kriteria sangat kuat. Secara rinci kriteria tersebut diperoleh dari segi aspek pemahaman sebesar 86% dengan kriteria sangat kuat, dari segi aspek tampilan dan kualitas interkasi prosentase sebesar 82% dengan kriteria sangat kuat, dan dari segi aspek minat siswa dan kemenarikan media prosentase sebesar 87% dengan kriteria sangat kuat. Hal ini berarti siswa memberikan respon positif terhadap pembelajaran matematika menggunakan bahan ajar berbasis *website*.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan kajian data pada BAB IV tentang Pengembangan Bahan Ajar Berbasis *Website* dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Pengembangan bahan ajar ini menggunakan model ADDIE yang terdiri dari lima tahapan yaitu *Analysis*, *Design*, *Development*, *Implementation*, dan *Evaluation*. Pada tahap *Analysis* dilakukan analisis kebutuhan dan dihasilkan analisis kebutuhan kurikulum dan analisis kebutuhan akademis dan non akademis. Pada tahap *Design* dibuat naskah naskah media (*storyboard*) dan mengumpulkan semua bahan yang dibutuhkan sesuai dengan *storyboard* dan menyiapkan semua *software* yang

dibutuhkan untuk membuat *website*. Tahap *Development* diawali dengan membangun media yang akan dikembangkan sesuai dengan *storyboard* yang telah dibuat kemudian melakukan evaluasi terhadap media yang sedang dikembangkan oleh ahli materi dan ahli media, setelah mendapatkan masukan dan saran dari ahli media dan ahli materi kemudian melakukan revisi media. Tahap *Implementation* yaitu dengan mengimplementasikan media yang telah dibuat. Pada tahap ini juga dilakukan dengan tes berupa *pretest* dan *posttest* kepada kelas eksperimen dan ke las kontrol. Selain itu juga dilakukan penyebaran angket pada kelas eksperimen untuk mengetahui respon terhadap media yang sedang dikembangkan. Tahap terakhir dari ADDIE yaitu *Evaluation*, pada tahap ini dilakukan analisis data dari hasil tes belajar siswa dan hasil angket yang telah disebarkan.

2. Uji keefektifan produk menggunakan dari hasil analisis Uji *Independent T – test* diperoleh nilai sebesar t_{hitung} sebesar 6,331. Dengan menggunakan taraf signifikansi sebesar 5% diperoleh nilai t_{tabel} sebesar 2,000. Nilai t_{tabel} tersebut diperoleh dari program *excel* dengan cara =*tin*v(0,05;60) lalu *enter*. Karena $6,331 > 2,000$ maka H_0 ditolak. Ini artinya bahwa peningkatan hasil belajar siswa menggunakan bahan ajar berbasis *website* lebih efektif dibandingkan siswa yang tidak menggunakan bahan ajar berbasis *website*.
3. Rata – rata respon siswa terhadap media yang dibuat mendapatkan

skor sebesar 86% dengan kriteria sangat kuat untuk aspek pemahaman, 82% dengan kriteria kuat untuk aspek tampilan dan kualitas interaksi, dan 87% dengan kriteria kuat untuk aspek minat siswa dan kemenarikan media. Sehingga dari respon siswa terhadap media berdasarkan keseluruhan kriteria, rata – rata skornya sebesar 86,08% dengan kriteria sangat kuat..

DAFTAR PUSTAKA

- Baharuddin, Ilham. 2014.
Efektivitas Penggunaan Media Video Tutorial Sebagai Pendukung Pembelajaran Matematika Terhadap Minat dan Hasil Belajar Peserta Didik Sma Negeri 1 Bajo Kabupaten Luwu Sulawesi Selatan. Volume 2. Nomer 2. ISSN: 2339-0794.
- Dimiyati & Mudjiono. (2006). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta..
- Hamalik, Oemar. (2008). *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem*. Jakarta: Bumi Aksara.
https://kominform.go.id/content/detail/4286/pengguna-internet-indonesia-nomor-enam-dunia/0/sorotan_media diakses pada tanggal 01 – 12 – 2016.
- Muntoha, dkk. (2010). Pengembangan sistem evaluasi pembelajaran berbasis web (web based learning assessment system). Jurnal Ilmiah Jurusan Fisika Kampus Unnes Sekaran Gunungpati Gd D7 Lt 2. 195-199.
- Mulyatiningsih, Endang. (2013). *Metode Penelitian Terapan*

- Bidang Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Baharuddin, I. (2014). Efektivitas Penggunaan Media Video Tutorial Sebagai Pendukung Pembelajaran Matematika Terhadap Minat dan Hasil Belajar Peserta Didik SMA Negeri 1 Bajo Kabupaten Luwu Sulawesi Selatan., 2.
- Sardiman. (2011). *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Yogyakarta: Raja Grafindo Persada
- Sanjaya, Wina. (2011). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta : Kencana Prenada Media.
- Syaodih, Nana. (2006). *Landasan Psikologi Proses Pendidikan*. Bandung: Rosdakarya
- Suprijono, Agus. (2012). *Cooperative Learning Teori dan Aplikasi PAIKEM*. Yogyakarta: Pustaka Belajar
- Raharjo, H. (2014). *Pengembangan bahan ajar berbasis komputer dalam pembelajaran matematika pada pokok bahasan kubus dan balok*. EDUMA: Mathematics Education Learning and Teaching, 3(2)
- Umar. (2013). *Media Pendidikan: Peran dan Fungsinya dalam Pembelajaran*. Jurnal Tarbawiyah Volume 10 Nomor 2
- Yuhefizar. (2011). *Cara Mudah Membangun Website Berbasis CMS Joomla*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo
- Yohana, Analisa. (2011) . *Studi Tentang Media Pembelajaran yang Digunakan Pada Mata Pelajaran Seni Budaya Bidang Seni Rupa Di SMP Negeri 1 Probolinggo*. Skripsi Malang : Universitas Negeri Malang