

# PENGEMBANGAN MEDIA MODUL PADA MATA PELAJARAN IPA MATERI POKOK GEMPA BUMI UNTUK SISWA KELAS X SMK NEGERI 1 TEMAYANG BOJONEGORO

Andhika Soen Dwikusuma, Bachtiar S. Bachri<sup>2</sup>  
Kurikulum dan Teknologi Pendidikan, Fakultas Ilmu Pendidikan  
Universitas Negeri Surabaya  
Kampus Lidah Wetan  
<sup>1</sup>andhikasoen@gmail.com  
<sup>2</sup>bachriar@yahoo.com

**Abstrak:** Kurikulum pada Mata Pelajaran IPA kelas X Sekolah Menengah Kejuruan terdapat Standart Kompetensi Memahami gejala-gejala alam melalui pengamatan. Salah Satu Kompetensi Dasar yang harus ditempuh guru dan siswa adalah Mengidentifikasi obyek secara terencana dan sistematis untuk memperoleh informasi gejala alam abiotik. Kondisi nyata yang ada di SMK Negeri 1 Temayang Bojonegoro pada materi gempa bumi adalah siswa merasa kesulitan dalam memahami materi. Faktor yang mempengaruhi adalah gambar di LKS masih bersifat hitam putih belum dapat dikatakan gambar yang nyata. Dengan adanya satu sumber tersebut, menjadikan proses pembelajaran kurang bervariasi, siswa merasa tidak adanya semangat dalam menjalani proses belajar mengajar hal itu dikarenakan metode yang digunakan masih bersifat sederhana serta media yang digunakan belum ada hanya menggunakan bahan ajar berupa LKS. maka terdapat beberapa masalah pendidikan yang terjadi dalam proses pembelajaran, khususnya pada standart kompetensi Memahami gejala-gejala alam melalui pengamatan.. Untuk itu perlu adanya variasi dalam pembelajaran agar siswa merasa senang mengikuti pelajaran IPA Metode pengembangan yang digunakan dalam media modul ini adalah Arif Sadiman yang pengembangannya tidak sampai pada produksi media massal karena hanya bersifat uji formatif. Data yang diperoleh dari uji coba produk media modul ini adalah data kualitatif. Data kualitatif diperoleh dari angket pada ahli materi, ahli media, dan ahli pembelajaran berupa tanggapan dan saran yang hasilnya digunakan untuk memperbaiki media modul.

Data Hasil pengembangan divalidasi melalui evaluasi formatif yang terdiri dari penilaian ahli dan uji coba. Hasil analisis data dan pengembangan, terhadap uji ahli materi I dan II yakni 100 tergolong baik, ahli media I yakni 100 baik, ahli media II yakni 100 tergolong baik, dan ahli pembelajaran yakni 100 tergolong baik, sedangkan uji coba peserta didik kelompok besar yakni 89% tergolong baik.

Kesimpulan penelitian ini menunjukkan bahwa perlakuan dengan menggunakan modul dapat membantu siswa dalam memahami materi serta cara penanggulangan dan antisipasi ketika terjadi gempa bumi.

**Kata kunci:** *pengembangan, media modul, gempa bumi, mata pelajaran IPA*

## 1. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan faktor penting untuk menunjang sumber daya manusia untuk menjawab tantangan global. Dalam upaya meningkatkan mutu sumber daya manusia pada dunia globalisasi, dunia pendidikan juga memerlukan sumber daya manusia yang profesional dan mampu menerapkan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK). Salah satu bidang ilmu yang telah banyak memberi

sumbangan pada perkembangan pendidikan di Indonesia adalah Teknologi Pendidikan. Tuntutan global menuntut dunia pendidikan untuk senantiasa menyesuaikan perkembangan teknologi terhadap usaha dalam peningkatan mutu pendidikan, terutama penyesuaian penggunaan media bagi dunia pendidikan khususnya dalam proses pembelajaran.

Realita permasalahan yang diperoleh melalui observasi awal

mengenai letak geografis sekolah jarak dengan perkotaan dan juga pertimbangan kualitas proses belajar yang dirasa kurang dalam hal penggunaan media sebagai alat bantu pemecahan masalah belajar, kemudian studi pendahuluan peneliti seperti yang terjadi pada mata pelajaran IPA yang membahas materi gempa bumi kelas X semester 1 pada sekolah SMK Negeri 1 Temayang, Materi tentang gempa bumi dirasa kurang dapat dipahami oleh siswa dikarenakan penjelasan guru yang tidak maksimal dan dengan hanya menggunakan media pendukung materi berupa Lembar Kerja Siswa yang hanya berwarna hitam putih sehingga pemahaman secara visualisasi siswa kurang, ini dijelaskan melalui Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) mata pelajaran IPA kelas X Semester 1

**Standar Kompetensi :** Memahami gejala-gejala alam melalui pengamatan, dengan **Kompetensi Dasar :** Mengidentifikasi obyek secara terencana dan sistematis untuk memperoleh informasi gejala alam abiotik. **Indikator :** Faktor-faktor terjadinya gempa dijelaskan dengan benar. Dengan pemilihan dan penggunaan media dalam mata pelajaran ini diharapkan siswa mampu mengetahui secara visualisasi faktor-faktor dan penyebab terjadinya gempa bumi dan akibat yang ditimbulkan.

Sekolah ini mempunyai fasilitas perpustakaan yang mempunyai berbagai buku keilmuan, namun dalam penggunaannya kurang dapat dimanfaatkan untuk membaca atau mencari materi gempa bumi, karena keberadaan perpustakaan sekolah belum dimaksimalkan untuk proses pembelajaran.

Melalui observasi dan wawancara dengan salah satu guru IPA tentang masalah belajar pada mata pelajaran IPA materi gempa bumi. Dari hasil tersebut pendahuluan di kelas X semester 1 SMK Negeri 1 Temayang didapatkan data awal sebagai berikut :

1. Jumlah siswa 32 dalam 1 kelas.
2. Proses cara penyampaian materi masih klasikal dan kurangnya inovasi

pengajaran untuk meningkatkan semangat siswa masih kurang serta terbatasnya penggunaan media

3. Penggunaan media pembelajaran yang digunakan guru berupa LKS (Lembar Kerja Siswa).
4. Karakteristik siswa kelas X semester 1 :
  - a. Terdapat 65% dari 32 siswa masih kesulitan memahami materi dan perlu perulangan penjelasan khususnya mata pelajaran IPA materi gempa bumi, dengan indikator Standart Kelulusan Minimal (SKM) pencapaian prestasi nilai rata-rata kelas <60, karena penyampaian materi guru menggunakan metode ceramah dan kurangnya media dalam penyampaian materi, guru hanya menggunakan media LKS sebagai pegangan menyampaikan materi dengan isi LKS sama seperti yang digunakan oleh siswa..
  - b. Siswa hanya menggunakan media LKS (Lembar Kerja Siswa) dengan warna hanya hitam putih, sehingga gambar kurang jelas menurut siswa.

Berdasarkan dari uraian permasalahan dan juga hasil observasi awal, maka penggunaan peranan media salah satu solusi penyelesaian masalah proses belajar. Dengan menggunakan media maka dapat menunjang siswa memahami materi tentang gempa bumi. Sering saat ini terdapat masalah pembelajaran termasuk dalam penyampaian materi yang menimbulkan kesulitan belajar bagi siswa, penggunaan media dalam penyampaian materi pada saat ini termasuk bentuk penyelesaian masalah belajar dalam bidang teknologi pendidikan.

Media berasal dari bahasa latin dan merupakan bentuk jamak dari kata *medium* yang secara harfiah berarti perantara atau pengantar. Media adalah perantara atau pengantar pesan dari pengirim ke penerima pesan. (Sadiman, 2009:06). Penggunaan media sebagai alat bantu untuk pendidik lebih variatif dan lebih mudah dalam menyampaikan materi kepada peserta

didik yang sering bosan dalam menerima materi dan dapat meningkatkan hasil belajar.

Dasar dari pertimbangan pemilihan media agar dapat menyelesaikan masalah belajar dan memudahkan proses belajar-mengajar terhadap siswa yang diharapkan dapat menggunakan media dan mendapat hasil belajar setelah penggunaan media tersebut.

Menurut Anderson, melihat pemilihan media sebagai bagian yang tidak terpisahkan dari pengembangan intruksional. Untuk keperluan itu dia membagi media dalam sepuluh kelompok, yaitu (1) media audio, (2) media cetak, (3) media cetak bersuara, (4) media proyeksi diam, (5) media proyeksi dengan suara, (6) media visual gerak, (7) media audio visual gerak, (8) objek, (9) sumber manusia dan lingkungan, (10) media modul. (dalam Sadiman, 2009:89)

Media yang diperlukan untuk pembelajaran tersebut adalah media modul atau cetak, Media modul diperlukan untuk siswa maupun guru sebagai bahan belajar pengganti LKS, dengan modul yang dirancang secara sistematis dan menarik secara visualisasi diharapkan mampu membantu proses belajar siswa secara lebih mandiri dengan menggunakan modul.

Istilah media modul adalah bahan ajar yang disusun secara sistematis dan menarik yang mencakup isi materi, metode, dan evaluasi yang dapat digunakan secara mandiri untuk mencapai kompetensi yang diharapkan. (Anwar, 2010:53). Sementara itu menurut Surahman, mengatakan bahwa modul adalah satuan program pembelajaran terkecil yang dapat dipelajari oleh peserta didik secara perseorangan (*self instruction*) setelah peserta menyelesaikan satu satuan dalam modul, selanjutnya peserta dapat melangkah maju dan mempelajari satuan modul berikutnya. (dalam buku Prastowo 2010:2)

Dengan menggunakan media modul yang pada dasarnya adalah sebuah bahan ajar yang disusun secara sistematis dengan bahasa yang mudah dipahami oleh peserta didik sesuai tingkatan pengetahuan mereka yang diharapkan siswa mampu memahami materi gempa bumi, dengan menggunakan modul yang berisi lengkap materi dan juga gambar-gambar yang mendukung untuk penjelasan materi.

Media modul termasuk media visual yang berfungsi untuk menyalurkan pesan dari sumber ke penerima pesan. Saluran yang dipakai menyangkut indera penglihatan dengan pesan yang akan disampaikan dituangkan ke dalam simbol-simbol komunikasi visual. Pada pengembangan ini peneliti mengembangkan media modul yang berisikan materi gempa bumi mata pelajaran IPA, karena media modul mempunyai tujuan dapat digunakan secara mandiri untuk mencapai kompetensi yang diharapkan.

Sesuai dengan sumber kurikulum Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) pada mata pelajaran IPA kelas X semester 1 SMK Negeri 1 Temayang meliputi **Standar Kompetensi** : Memahami gejala-gejala alam melalui pengamatan, dengan **Kompetensi Dasar** : Mengidentifikasi obyek secara terencana dan sistematis untuk memperoleh informasi gejala alam abiotik. **Indikator** : Faktor-faktor terjadinya gempa dijelaskan dengan benar. Mata pelajaran IPA ialah pelajaran yang mempelajari ilmu keragaman ruang permukaan bumi sebagai tempat hidup manusia dengan aspek-aspek alamiah dan sosialnya, serta kombinasi kedua aspek tersebut.

Penggunaan media modul yang dirancang mudah dipahami isi materinya oleh siswa dan juga menarik dalam hal visualisasi dipilih, dengan mempertimbangkan proses belajar yang melibatkan langsung siswa untuk belajar menggunakan media yang dikembangkan dengan tujuan dapat

meningkatkan hasil belajar. Subjek pengembangan yang akan dilakukan pengembangan adalah SMK Negeri 1 Temayang yang sesuai dengan hasil observasi awal dan juga didukung dari hasil wawancara dengan guru mata pelajaran IPA di SMK Negeri 1 Temayang mengenai permasalahan proses belajar siswa tentang mendeskripsikan faktor-faktor dan penyebab terjadinya gempa bumi dan akibat yang ditimbulkannya, siswa mengalami kesulitan menerima isi materi dikarenakan guru belum menggunakan media secara visualisasi secara optimal dan juga melalui observasi awal, guru beserta murid tertarik jika dalam belajar IPA menggunakan media modul yang menarik secara visualisasi, jadi pengembang akan mengembangkan media modul khususnya materi gempa bumi mata pelajaran IPA kelas X semester 1 SMK Negeri 1 Temayang .

Berdasar latar belakang di atas, maka diperlukan untuk mengembangkan media modul dalam bentuk modul yang menarik secara visualisasi maupun isi materi untuk SMK kelas X semester 1 pada materi gempa bumi mata pelajaran IPA dengan judul pengembangan, "Pengembangan media modul pada materi gempa bumi mata pelajaran IPA kelas X semester 1 SMK Negeri 1 Temayang".

## 2. KAJIAN PUSTAKA

Teknologi pendidikan merupakan suatu disiplin ilmu terapan yang menyelesaikan masalah pendidikan yang berkembang adanya kebutuhan di lapangan yaitu supaya proses belajar-mengajar dapat lebih efektif dan lebih efisien. Dalam proses praktiknya teknologi pendidikan, menerapkan prosedur yang merefleksikan konsep dan teori dari pembelajaran dapat terfasilitasi dalam pelaksanaan proses pembelajaran tertentu dan untuk memperbaiki

kinerja siswa, guru, dan perancang pembelajaran serta organisasi dalam konteks perbaikan kinerja.

Menurut AECT 1977, dalam buku Seels dan Richey. (1994:21), Teknologi Pendidikan adalah proses kompleks yang terintegrasi meliputi orang, prosedur, gagasan, sarana, dan organisasi untuk menganalisis masalah dan merancang, melaksanakan, menilai, dan mengelola pemecahan masalah dalam segala aspek belajar pada manusia.

Teknologi pembelajaran adalah teori dan praktek dalam desain, pengembangan, pemanfaatan, pengelolaan serta evaluasi proses dan sumber untuk belajar (Seels dan Richey 1994:1). Teknologi pembelajaran berupaya merancang, mengembangkan dan memanfaatkan aneka sumber belajar sehingga dapat memudahkan atau memfasilitasi seseorang untuk belajar di mana saja, kapan saja, oleh siapa saja dan dengan cara dan sumber belajar apa saja yang sesuai dengan kondisi dan kebutuhannya.

Dalam Kawasan Teknologi Pembelajaran yang terkait dalam pokok permasalahan pengembangan media modul termasuk dalam kawasan pengembangan dan dapat dilihat pada gambar kawasan teknologi pembelajaran.

Domain pengembangan merupakan proses penerjemahan spesifikasi desain kedalam bentuk fisiknya, domain ini dapat diorganisasi menjadi empat kategori, yaitu teknologi cetak (*print technologies*), teknologi audi visual (*audio visual technologies*), teknologi komputer (*computer based technologies*) dan penggabungan dari beberapa teknologi (*integrated technologies*).

Pada domain desain mencakup desain sistem pembelajaran (*instructional sistem design*), desain pesan (*message design*), strategi pembelajaran (*instructional strategy*) dan karakteristik pebelajar (*learner characteristic*).

Domain pemanfaatan yang menggunakan proses dan sumber untuk belajar mencakup pemanfaatan media (*media utilization*), difusi inovasi (*diffusion of innovations*), penerapan dan instruksionalisasi (*implementasi and institutionalization*), serta kebijakan dan pengaturan (*policies and regulation*).

Pada domain manajemen melibatkan pengontrolan teknologi pembelajaran melalui perencanaan, organisasi, koordinasi dan supervise meliputi empat kategori, yaitu manajemen proyek (*project management*), manajemen sistem penyampaian (*delivery system management*) dan manajemen informasi (*information management*). Dan yang terakhir adalah domain evaluasi yang mempunyai empat sub domain, yaitu analisis masalah (*problem analysis*), pengukuran beracuan kriteria (*criterion-referenced measurement*), evaluasi formatif (*formative evaluation*) dan evaluasi sumatif (*sumative evaluation*).

Dalam kegiatan ini peneliti mengangkat masalah yang berhubungan dengan domain pengembangan yang digunakan adalah pengembangan media modul, karena pengembangan mencakup kebutuhan untuk proses pembelajaran yang mempunyai variasi teknologi yang digunakan dalam pembelajaran. pada kawasan teknologi pembelajaran.

### 3. METODE PENELITIAN

Metode penelitian mempunyai kedudukan yang penting karena metode yang tepat akan diperoleh hasil yang diharapkan dan data informasi yang dikumpulkan juga dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah. Metode penelitian memuat butir-butir model penelitian, prosedur penelitian, dan uji coba produk. Dalam butir uji coba produk perlu diungkapkan desain uji coba, subjek uji coba, jenis data, instrumen pengumpulan data dan

teknik analisis data (Rusijono & Mustaji. 2008 : 43).

#### A. Model Pengembangan.

Pada pengembangan ini peneliti menggunakan model pengembangan Arif Sadiman dengan alasan memilih model ini memang untuk pengembangan media, ada beberapa langkah-langkah dalam mengembangkan program media ini, yaitu :

1. Menganalisis kebutuhan dan karakteristik siswa.

Dalam proses belajar mengajar yang dimaksud dengan kebutuhan adalah kesenjangan antara kemampuan, keterampilan, dan sikap siswa yang kita inginkan dengan kemampuan, keterampilan, dan sikap siswa yang mereka miliki sekarang.

2. Merumuskan tujuan instruksional.

Tujuan instruksional harus berorientasi kepada siswa bukan kepada guru. Hal ini perlu dinyatakan dalam tujuan harus perilaku yang dapat dilakukan siswa setelah proses instruksional kepada hasil.

3. Pengembangan Materi Pembelajaran.

Untuk dapat mengembangkan bahan instruksional yang mendukung tercapainya tujuan itu, tujuan yang telah dirumuskan tadi harus di analisis lebih lanjut.

4. Perumusan Alat Pengukur Keberhasilan.

Dalam setiap kegiatan instruksional, kita perlu mengkaji apakah tujuan instruksional dapat dicapai atau tidak pada akhir kegiatan instruksional tersebut.

Alat ukur keberhasilan siswa ini perlu dirancang dengan seksama dan seyogyanya dikembangkan sebelum naskah program media ditulis atau sebelum kegiatan belajar mengajar dilaksanakan. Alat ukur ini dapat berupa tes, dan penugasan.

5. Penulisan Naskah.

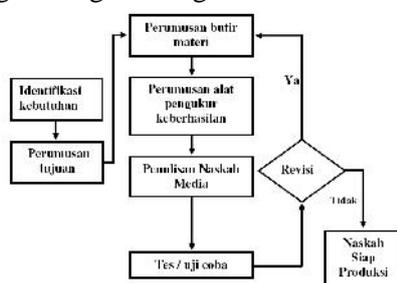
Dalam tahap ini pokok materi intruksional yang telah diuraikan pada bab terdahulu perlu diuraikan lebih lanjut untuk kemudian disajikan

kepada siswa. Penyajian ini dapat disampaikan melalui media yang sesuai atau yang dipilih.

#### 6. Mengadakan Uji Coba dan Revisi.

Uji coba merupakan sebuah tolak ukur yang bertujuan untuk mengetahui kelayakan media, selanjutnya hasil dari hasil uji coba tersebut digunakan sebagai acuan dalam melakukan revisi.

Bila langkah-langkah tersebut digambarkan, akan diperoleh model pengembangan sebagai berikut.



**Gambar 3.1. Model Pengembangan Media**  
(Arif Sadiman 2009:101)

Berdasarkan uraian tersebut, maka model pengembangan yang dipilih oleh peneliti dalam mengembangkan media cetak modul sebagai media pembelajaran adalah model pengembangan Arif Sadiman dengan alasan bahwa :

a. Model pengembangan Sadiman dapat digunakan sebagai acuan dalam pengembangan media modul, karena tahapan awal model ini adalah menganalisis kebutuhan untuk mengetahui karakteristik siswa dan permasalahan apa yang dialami kegiatan belajar mengajar sebelum mengembangkan media.

Setelah mendapatkan naskah atau rancangan yang siap untuk diproduksi, maka langkah selanjutnya adalah melakukan proses produksi media modul pembelajaran. Kemudian setelah naskah dan juga produk media telah siap diproduksi, langkah selanjutnya ialah menyusun buku penyerta yang berfungsi sebagai petunjuk pemakaian produk dan cara

perawatan produk, dalam hal ini buku penyerta dapat dimasukkan kedalam modul yang akan dikembangkan, dengan fungsi dapat memudahkan guru maupun siswa dalam menggunakan suatu media pembelajaran. Buku penyerta berisi identifikasi program, kurikulum, materi, langkah persiapan, petunjuk penggunaan serta petunjuk perawatan media.

#### B. Prosedur Pengembangan Modul.

Prosedur penelitian meliputi langkah-langkah prosedural yang ditempuh dalam membuat produksi media. Prosedur penelitian berbeda dengan model penelitian, jika dalam model penelitian adalah prosedural atau urutan yang dipakai dalam penelitian media, maka prosedur penelitian ialah langkah-langkah seperti yang terlihat dalam model penelitian.

##### 1. Analisis Kebutuhan dan Karakteristik Siswa.

Langkah pertama dalam mengembangkan naskah penelitian media adalah mengidentifikasi kebutuhan dengan cara observasi pada kegiatan belajar dikelas dan wawancara dengan salah satu guru mata pelajaran IPA tentang hambatan dan masalah dalam menyampaikan materi serta tentang pemahaman materi terhadap siswa, bahwa di SMK Negeri 1 Temayang guru pengajar mata pelajaran IPA materi Gempa Bumi ini hanya menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS) dengan warna hitam putih sehingga siswa cenderung ramai dan kesulitan menjawab ketika guru memberikan pertanyaan setelah menyampaikan materi. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran IPA tentang masalah dan tentang penguasaan siswa terhadap materi, bahwa siswa belum mampu mendiskripsikan keragaman muka bumi dan proses pembentukannya gempa bumi mempelajari terjadinya gempa bumi secara visual dengan gambar berwarna dan menarik yang

dikembangkan dengan media modul. Dengan adanya permasalahan yang ditemukan sebelumnya maka peneliti perlu mengembangkan media modul agar tujuan pembelajaran dapat tercapai dan penyampaian materi pelajaran akan lebih mudah.

## 2. Merumuskan Tujuan Instruksional

Setelah menganalisis kebutuhan dan karakteristik siswa, langkah selanjutnya adalah merumuskan tujuan instruksional. Tujuan merupakan acuan dalam mengembangkan suatu media pembelajaran, Oleh karena itu peneliti merumuskan tujuan instruksional dalam penelitian media modul untuk siswa SMK kelas X semester 1 meliputi (1) Standar Kompetensi (2) Kompetensi Dasar yang mengacu pada kurikulum IPA kelas X semester 1. Standar kompetensi tersebut adalah memahami lingkungan kehidupan, untuk kompetensi dasar yaitu Mendeskripsikan keragaman bentuk muka bumi, proses pembentukan, dan dampaknya terhadap kehidupan, dari kompetensi dasar tersebut kemudian diperinci menjadi indikator yaitu siswa mampu mendeskripsikan faktor-faktor dan penyebab terjadinya gempa bumi dan akibat yang ditimbulkannya.

## 3. Merumuskan Butir-butir Materi.

Berdasar rumusan tujuan yang telah dikembangkan maka langkah selanjutnya adalah merumuskan butir-butir materi yang akan dikembangkan dalam naskah media komputer pembelajaran. Dalam merumuskan butir-butir peneliti berkonsultasi dengan guru mata pelajaran IPA SMP kelas X semester 1, Dalam butir materi tersebut adalah materi gempa bumi.

## 4. Merumuskan Alat Pengukur Keberhasilan.

Dalam kegiatan pembelajaran perlu dikaji, apakah tujuan pembelajaran dapat tercapai atau tidak, maka diperlukan alat pengukur untuk mengukur tingkat keberhasilan siswa. Alat pengukur keberhasilan harus dikembangkan sesuai tujuan yang ingin

dicapai dan pokok materi pembelajaran yang akan disajikan kepada siswa adalah berupa angket. Dengan indikator keberhasilan bahwa siswa telah mampu memahami materi gempa bumi.

## 5. Penulisan Naskah Media.

Peneliti membuat suatu rancangan media modul tentang materi gempa bumi mata pelajaran IPA berupa naskah dan storyboard yang menjelaskan tiap-tiap naskah materi dengan gambar .

## 6. Mengadakan tes uji coba dan revisi jika diperlukan.

Tes uji coba naskah media merupakan alat ukur keberhasilan pembuatan produk, sehingga media yang dikembangkan dikatakan layak untuk digunakan dalam proses belajar, jika ada yang kurang dibutuhkannya revisi pada naskah media . Adapun prosedur pelaksanaan tes uji coba naskah media modul sebagai berikut :

1. Mempersiapkan angket, dilengkapi dengan draft naskah media.

2. Meminta saran terhadap kualitas naskah.

3. Mengumpulkan data.

## 7. Naskah Siap Produksi.

Apabila naskah media modul telah dikembangkan dan sudah direvisi, maka naskah tersebut siap diproduksi untuk menghasilkan produk media modul dalam kemasan tentang materi Gempa Bumi mata pelajaran IPA untuk kelas X semester 1 SMK Negeri 1 Temayang.

## C. Uji Coba Produk.

Uji coba produk dimaksudkan untuk mengumpulkan data yang dapat digunakan sebagai dasar untuk menetapkan tingkat keefektifan, efisien, dan daya tarik dari produk yang dihasilkan. Dalam uji coba produk perlu dikemukakan desain uji coba, subjek uji coba, jenis data, instrument

pengumpulan data, dan teknik analisa data.

1. Desain uji coba.

Tahap desain uji coba produk penelitian dilakukan tiga tahap, yaitu uji coba perseorangan yang meliputi ahli media, ahli materi, ahli pembelajaran, dan siswa, kemudian uji coba kelompok kecil dan uji coba kelompok besar.

a. Ahli media.

Pada tahap pertama draft naskah modul ini dikonsultasikan dengan ahli media, masukan dari ahli media dijadikan bahan revisi. Hasil revisi kemudian dikonsultasikan kembali hingga dinyatakan layak menjadi produksi media modul.

Setelah produk media modul telah dikembangkan oleh peneliti di uji coba oleh ahli media untuk mendapat masukan dari berbagai kelemahan dari media tersebut yang kemudian dijadikan sebagai dasar untuk melakukan revisi. Adapun prosedur pelaksanaan uji coba ahli media sebagai berikut :

1. Mempersiapkan angket dengan dilengkapi produk.
  2. Memberikan penjelasan proses penelitian.
  3. Meminta saran mengenai kualitas produk yang telah dihasilkan.
  4. Mengumpulkan data.
  5. Penutup.
- b. Ahli materi.

Produk yang telah direvisi dari hasil uji coba oleh ahli media, kemudian produk media modul di ujicoba oleh ahli materi dalam hal ini adalah Guru mata pelajaran IPA di SMK Negeri 1 Temayang. Adapun prosedur pelaksanaan uji coba ahli materi, sebagai berikut :

1. Mempersiapkan angket dengan dilengkapi produk.
2. Memberikan penjelasan proses penelitian.
3. Meminta saran mengenai kualitas produk yang telah dihasilkan.
4. Mengumpulkan data.

5. Penutup.

c. Ahli Pembelajaran.

Seseorang yang berkompeten dan menguasai desain pembelajaran, seperti halnya memahami konsep penyampaian pembelajaran yang baik, hal ini dilakukan untuk mempermudah pengembang dalam mengevaluasi kesesuaian langkah-langkah yang diambil dalam menerapkan media modul yang dikembangkan. Adapun prosedur pelaksanaannya sebagai berikut :

1. Peneliti mempersiapkan angket dengan dilengkapi produk.
  2. Memberikan penjelasan proses pengembangan.
  3. Meminta saran mengenai kualitas produk, apakah sudah layak untuk proses pembelajaran.
  4. Mengumpulkan data.
- d. Uji coba kelompok kecil.

Setelah direvisi oleh ahli materi kemudian media modul di uji coba kepada tiga siswa kelas X SMK Negeri 1 Temayang. Ketiga siswa yang telah dipilih meliputi satu orang meliputi populasi target di atas rata-rata dan di bawah rata-rata. Adapun prosedur pelaksanaannya sebagai berikut :

1. Peneliti menjelaskan kepada siswa bahwa peneliti sedang merancang media baru dan peneliti ingin mengetahui bagaimana reaksi siswa terhadap media yang dikembangkan oleh peneliti.
2. Peneliti menyajikan media dan meminta siswa untuk mempelajari media tersebut.
3. Peneliti membagikan angket dan meminta siswa untuk mengisinya.
4. Peneliti menganalisis informasi yang terkumpul.

(Sadiman, 2009 :183)

e. Uji Coba Kelompok Kecil.

Pada tahap ini produk media modul diuji cobakan kepada 10 siswa yang dapat mewakili populasi target, pemilihan siswa sebagai subyek uji

coba dalam uji coba kelompok kecil ini adalah secara acak sehingga didapatkan karakteristik siswa yang berbeda-beda. Adapun prosedur pelaksanaannya adalah sebagai berikut :

1. Peneliti menjelaskan bahwa media tersebut berada pada tahap formatif dan memerlukan umpan balik untuk menyempurnakannya
2. Peneliti menyajikan media dan meminta siswa untuk mempelajari media tersebut.
3. Peneliti membagikan angket dan meminta siswa untuk mengisinya.
4. Peneliti menganalisis informasi yang terkumpul.

(Sadiman, 2009:185)

- f. Uji coba kelompok Besar.

Uji coba kelompok besar produk media modul adalah tahap akhir dari uji coba yang perlu dilakukan oleh peneliti, produk media modul diuji cobakan kepada 32 siswa kelas X SMK Negeri 1 Temayang. Adapun prosedur pelaksanaannya sebagai berikut :

1. Peneliti menjelaskan bahwa media tersebut berada pada tahap formatif dan memerlukan umpan balik untuk menyempurnakannya
2. Peneliti menyajikan media dan meminta siswa untuk mempelajari media tersebut.
3. Peneliti membagikan angket dan meminta siswa untuk mengisinya.
4. Peneliti menganalisis informasi yang terkumpul.

(Sadiman, 2009:185)

#### **D. Subjek Uji Coba.**

1. Ahli media terdiri dari dua dosen dari program Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Surabaya, yaitu :

- a. Ahli media I, Kusnul Khotimah, M.Pd.
- b. Ahli media II, Utari Dewi S.Sn M.Pd.

2. Ahli materi terdiri dari guru mata pelajaran IPA SMK Negeri 1 Temayang

- a. Ahli materi I, Dyah Ayu Puspitasari, S.Pd

- b. Ahli materi II, Rani Krisnia Sari, S.Pd.

3. Ahli pembelajaran terdiri dosen dari program Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Surabaya, yaitu :

Ahli pembelajaran I, Drs. Lamijan Hadi Susarno, M.Pd

4. Siswa kelas X semester 1 SMK Negeri 1 Temayang, sebanyak 32 siswa.

#### **E. Jenis Data.**

Jenis data digunakan untuk melakukan revisi media modul yang kemudian dianalisis hasilnya, ada beberapa jenis data yang digunakan terbagi menjadi :

- a. Data dari ahli materi, media, pembelajaran dan siswa.
- b. Angket tertutup untuk ahli materi.
- c. Angket tertutup untuk ahli media.
- d. Angket tertutup untuk ahli pembelajaran.
- e. Angket untuk siswa.

Masing-masing angket mempunyai nilai skor agar dapat melakukan tolok ukur kualitas penilaian baik atau tidak media yang dikembangkan. Adapun skor dari setiap jawaban memiliki ketentuan, yaitu Jawaban A (Ya)

Skor 1

Jawaban B (Tidak)

Skor 0

Skala pengukuran data menggunakan skala Guttman. Dalam Sugiyono (2010:139) Skala pengukuran tipe ini, akan didapat jawaban yang tegas, yaitu “Ya-Tidak”, “Benar-Salah”.

## F. Instrument Pengumpulan Data.

a. Angket (Kuisisioner) adalah sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dalam arti laporan tentang pribadinya, atau hal-hal yang diketahui. (Arikunto, 2006 : 151).

Jenis angket yang digunakan merupakan angket terbuka. Adapun angket disebarkan pada :

1. Ahli materi I dan II (Guru mata pelajaran IPA SMK Negeri 1 Temayang)

2. Ahli media I dan II (Dosen dari program studi Teknologi Pendidikan)

3. Ahli pembelajaran (Dosen dari program studi Teknologi Pendidikan)

4. Siswa kelas X semester 1 SMK Negeri 1 Temayang sebanyak 32 siswa. Dibagi menjadi 3 uji coba yaitu :

a. Uji coba perseorangan dengan 3 siswa sebagai responden.

b. Uji coba kelompok kecil dengan 10 siswa sebagai responden.

c. Uji coba kelompok besar dengan sistem populasi yaitu 32 siswa dari total di uji coba.

## G. Teknik Analisis Data.

a. Analisis isi :

Analisis Ini dilakukan untuk menganalisis data yang bersifat kualitatif dari masukan, tanggapan serta saran yang diberikan oleh Ahli media dan Ahli materi yang akan dianalisa untuk merevisi produk penelitian.

b. Analisis deskriptif persentase :

Dalam menganalisis data, peneliti menggunakan rumus persentase, yaitu :

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

f = frekuensi yang sedang dicari persentasenya.

N = banyaknya jumlah individu.

P = angka presentase.

Kemudian dalam menentukan hasil dari semua aspek menggunakan rumus presentase, yaitu :

### Jumlah Presentase Semua Aspek

#### Jumlah Aspek

Perhitungan PSA dengan PSP untuk menghitung presentase semua aspek yang mempunyai kesamaan yang menjadi suatu penilaian yang mengacu pada kriteria penilaian sebagai berikut :

81% - 100% = Sangat baik.

61% - 80% = Baik.

41% - 60% = Kurang baik.

21% - 40% = Sangat kurang baik

## 4. HASIL PENELITIAN

### A. Pengembangan Media Modul

Pengembangan Media Modul pada Mata Pelajaran IPA materi gempa bumi ini dikembangkan berdasarkan model pengembangan *Arif Sadiman* yang telah dijelaskan pada Bab III. Berikut ini adalah uraian dalam pengembangan media modul.

#### 1. Menganalisis Kebutuhan dan Karakteristik Siswa.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan oleh pengembang mengamati bahwa masih menggunakan media yang sederhana, seperti hanya menggunakan media cetak berupa LKS. Dengan hanya menggunakan satu sumber tersebut, menjadikan proses pembelajaran kurang bervariasi, siswa merasa tidak adanya semangat dalam menjalani proses belajar mengajar hal itu dikarenakan metode yang digunakan masih bersifat sederhana serta media yang digunakan belum ada hanya menggunakan bahan ajar berupa modul. maka terdapat beberapa masalah pendidikan yang terjadi dalam proses pembelajaran, khususnya pada materi menjelaskan dan menceritakan kembali isi cerita. Untuk itu perlu adanya variasi dalam pembelajaran agar siswa merasa senang mengikuti pelajaran IPA.

## 2. Merumuskan Tujuan Instruksional

Masalah yang ada pada saat pembelajaran IPA materi gempa bumi siswa kelas X SMK Negeri 1 Temayang Bojonegoro adalah hanya menggunakan media cetak berupa LKS, dimana kita ketahui bahwa gambar yang dicetak dalam LKS tersebut tidak berwarna, Dengan menggunakan Media Modul bertujuan mampu memotivasi peserta didik dalam penguasaan materi dan juga sebagai variasi sumber belajar.

## 3. Pengembangan Materi Pembelajaran.

Pengembangan Media Modul ini pengembang melakukan konsultasi dengan ahli materi yang benar – benar memahami proses pembelajaran di Sekolah Menengah Kejuruan terutama Mata Pelajaran IPA.

## 4. Perumusan Alat Pengukur Keberhasilan

Tahap perumusan alat pengukur keberhasilan merupakan tahap evaluasi atau mengukur terhadap Media Modul yang telah dikembangkan. Evaluasi dilakukan adalah sebagai upaya untuk memastikan bahwa program Media Modul yang sedang dikembangkan hasilnya terjamin dengan baik.

Kegiatan mengukur keberhasilan terhadap media yang sedang dikembangkan meliputi kegiatan *review* media oleh 2 orang ahli materi, 2 orang ahli media dan 1 orang ahli pembelajaran. Pelaksanaan *review* ahli materi dilakukan pada tanggal 1 November 2013 di SMK Negeri 1 Temayang Bojonegoro kemudian dilakukan revisi. Pelaksanaan *review* ahli media dilakukan pada tanggal 14 November 2013 di jurusan Teknologi Pendidikan kemudian dilakukan revisi/perbaikan desain, selanjutnya pelaksanaan *review* ahli pembelajaran dilakukan pada tanggal 18 November 2013 di jurusan Teknologi Pendidikan.

## 5. Perbaikan Desain

Langkah selanjutnya revisi desain setelah dikonsultasikan/ dilakukan *review* kepada ahli materi, ahli media, dan ahli pembelajaran maka dapat diketahui kelemahannya. Kelemahan tersebut selanjutnya akan di kurangi dengan merevisi dan memperbaiki produk yang telah dikembangkan

## 6. Uji coba Produk

Uji coba ini dibagi 2 tahap, tahap pertama adalah uji coba satu-satu yang dilakukan oleh 3 anak secara acak.

Uji coba kelompok kecil ini dilakukan oleh 10 anak. Pelaksanaan uji coba kelompok kecil dilakukan pada tanggal 23 November 2013 di SMK Negeri 1 Temayang Bojonegoro.

## 7. Revisi Produk

Setelah diuji cobakan kepada uji coba satu-satu menunjukkan bahwa metode mengajar baru dengan media ternyata lebih efektif, tetapi perubahan tersebut belum sesuai target yang diinginkan, maka dilakukan revisi agar dan kreativitas siswa semakin tinggi.

## 8. Uji Coba Pemakaian

Setelah pengujian terhadap produk berhasil dan dilakukan revisi, selanjutnya diuji cobakan kepada kelompok besar ( uji lapangan ). Uji coba di lapangan dilakukan oleh seluruh siswa SMK kelas TKJ 3 yang berjumlah 32 orang. Pelaksanaan uji coba lapangan dilakukan pada tanggal 30 November 2013 di SMK Negeri 1 Temayang Bojonegoro.

## 9. Revisi Produk

Revisi produk ini dilakukan apabila dalam pemakaian kelompok besar terdapat kekurangan dan kelemahan, sehingga dapat digunakan untuk menyempurnakan media sebelum digunakan oleh gurunya dalam kegiatan belajar mengajar di SMK Negeri 1 Temayang Bojonegoro.

## B. Penyajian Data Uji Coba

Semua data yang dikumpulkan dari kegiatan uji coba produk disajikan dalam bagian ini. Penyajian data sebaiknya dituangkan dalam bentuk tabel, bagan, atau gambar yang dapat dikomunikasikan dengan jelas. Sebelum di analisis, data ini perlu diklarifikasikan berdasarkan jenisnya dan komponen produk yang dikembangkan. Klasifikasi ini amat berguna untuk keperluan revisi produk.

### 1. Penyajian data kualitatif

#### a. Data kualitatif ahli materi pada prototipe I

Data kualitatif diperoleh dari hasil konsultasi dan pengajuan prototype I kepada ahli materi yang merupakan guru Mata Pelajaran IPA kelas X SMK Negeri 1 Temayang Bojonegoro, yaitu : Dyah Ayu Puspita, S.Pd dan Rani Pramita Krisniasari, S.Pd.

Data tersebut diperoleh melalui konsultasi dan diskusi dengan ahli materi pada tanggal 1 November 2013 Berikut ini merupakan ringkasan masukan, pendapat dan saran guna menyempurnakan produk pengembangan Media Modul.

Sumber : Ahli Materi

#### b. Data kualitatif ahli rancangan media pada prototipe I

Prototipe I sudah dinyatakan oleh ahli materi baik, maka pengembang melanjutkan memproduksi Media Modul dan pada tanggal 14 November 2013 Prototipe I dikonsultasikan kepada ahli rancangan media I, yaitu ibuKusnul Khotimah. M.Pd

#### c. Data kualitatif ahli media pada prototipe I

Prototipe I sudah dinyatakan oleh ahli rancangan media kurang baik, maka pengembang melanjutkan revisi kembali pembuatan Media Modul. Dan pada tanggal 14 November 2013 prototipe I dikonsultasikan kembali pada ahli media I dan dinyatakan baik kemudian kepada ahli media II, yaitu ibu Utari Dewi, S.Sn M.Pd sebelum diuji cobakan ke lapangan.

Setelah melakukan revisi sesuai dengan masukan dan saran pada prototipe I seperti yang tertera pada tabel 4.3. Selanjutnya pengembang mengajukan hasil yang sudah direvisi berupa prototipe II pada tanggal 15 November 2013

#### d. Data kualitatif ahli rancangan pembelajaran pada prototipe I

Prototipe I sudah dinyatakan oleh ahli materi dan ahli media baik, maka pengembang melanjutkan memproduksi Media Modul dan pada tanggal 18 November 2013 Prototipe I dikonsultasikan kepada ahli rancangan pembelajaran 1, yaitu bapak Drs. Lamijan Hadi Susarno, M.Pd

Sumber : Ahli Pembelajaran

### 2. Penyajian data kuantitatif

#### a. Penyajian data tahap I

Berisi tentang data penilaian oleh guru bidang studi IPA di SMK Negeri1 Temayang Bojonegoro, dua orang sebagai ahli media dan satu orang dosen dari Jurusan Teknologi Pendidikan, FIP. Pengambilan data ahli rancangan materi menggunakan angket tertutup pada tanggal 1 November 2013, kemudian pengambilan data ahli media menggunakan angket tertutup pada tanggal 13 dan 14 November 2013, dilanjutkan pengambilan data ahli pembelajaran menggunakan angket tertutup pada tanggal 17 dan 18 November 2013.

Prosedur pelaksanaan review :

a. Mengatur ruangan

A  
h  
l  
i  
r  
c

- b. Mempersilahkan ahli materi/media/pembelajaran
- c. Menjelaskan proses pengembangan
- d. Mereview modul
- e. Membagikan angket
- f. Meminta pendapat yang berupa saran dan kritik
- g. Pengumpulan data
- h. Penutup

Data ahli materi yang menjadi subyek uji coba sebagai berikut :

**Ahli Materi I**

Nama : Dyah Ayu Puspitasari, S.Pd

**Ahli Materi II**

Nama : Rani Pramita Krisniasari, S.Pd

**Ahli Media I**

Nama : Kusnul Khotimah, S.Pd, M. Pd

NIP : 19790604 2003 12203

**Ahli Media II**

Nama : Utari Dewi, S.Sn, M.Pd

NIP : 197908172 2005 021003

**Ahli Pembelajaran**

Nama : Drs. Lamijan HadiSusarno, M.Pd

NIM : 196204171987011001

**1. Analisis Data Ahli Materi I**

Analisis data yang diperoleh dari ahli materi dalam bentuk data kuantitatif dilakukan dari pedoman wawancara terstruktur adalah sebagai berikut

- 1) Sub variabel pengertian yang menyeluruh, meliputi : kesesuaian materi yang disajikan, kesesuaian tujuan pembelajaran pada media dengan RPP dan kejelasan serta kejelasan petunjuk penggunaan Media Modul memperoleh kriteria penilaian baik dan tidak ada revisi.
- 2) Sub variabel motivasi meliputi materi yang ada pada Media Modul dapat memotivasi siswa memperoleh kriteria penilaian baik dan tidak ada revisi.
- 3) Sub variabel *age appropriatness* meliputi kesesuaian usia dengan materi memperoleh kriteria baik dan tidak ada revisi.
- 4) Sub Variabel *content accuracy*/kekuatan isi meliputi

ketepatan penyusunan isi materi dan runtutan pembahasan terhadap isi materi memperoleh kriteria penilaian baik dan tidak ada revisi.

- 5) *Effectiveness*/ efektivitas meliputi keefektivan penyampaian materi dalam mencapai tujuan pembelajaran menggunakan Media Modul.

**a. Ahli media I**

- 1) Sub Variabel daya tarik meliputi kemenarikan pengemasan pada Media Modul, kemenarikan materi gempa bumi, serta ukuran cetakan Media Modul memperoleh kriteria kurang baik diantaranya cover tidak presisi, gambar kurang menarik, kemudian dilakukan perbaikan sesuai saran dari ahli media I dan mendapat kriteria baik.

- 2) Sub Variabel *comprehension* / pengertian yang menyeluruh memperoleh kriteria baik dan tidak perlu adanya revisi.

**b. Ahli media II**

- 1) Sub Variabel daya tarik meliputi kemenarikan pengemasan pada Media Modul, kemenarikan materi gempa bumi, serta ukuran cetakan Media Modul memperoleh kriteria baik dan tidak ada revisi.

- 2) Sub Variabel *comprehension* / pengertian yang menyeluruh memperoleh kriteria baik dan tidak perlu adanya revisi.

**c. Ahli Pembelajaran**

- 1) Sub Variabel pengertian yang menyeluruh meliputi ketepatan standar kompetensi, indikator, tujuan umum atau tujuan khusus dan kejelasan petunjuk evaluasi memperoleh kriteria baik dan tidak revisi.

- 2) Sub Variabel kesesuaian desain meliputi kesesuaian pendekatan program dengan tujuan pembelajaran, pendekatan program dengan uraian materi

- memperoleh kriteria baik dan tidak revisi.
- 3) Sub Variabel dampak pengiring meliputi adanya perubahan sikap siswa menjadi lebih aktif memperoleh kriteria baik dan tidak revisi.
  - 4) Sub Variabel efektivitas meliputi keefektifitasan penyampaian materi dalam mencapai tujuan program berdasarkan modul memperoleh kriteria baik dan revisi.

**d. Siswa**

- 1) Sub variabel daya tarik tentang kemenarikan pengemasan Media Modul gempa bumi memperoleh kriteria baik dan tidak perlu adanya revisi
- 2) Sub variabel *comprehesion/* pengertian yang menyeluruh meliputi pemahaman isi materi, pemahaman tentang kejelasan materi dan kejelasan petunjuk semuanya memperoleh kriteria baik dan tidak perlu diadakannya revisi.
- 3) Sub variabel *message relevance/* pentingnya pesan meliputi kesesuaian isi materi dengan pembahasan, kemampuan memusatkan perhatian terhadap materi, memahami isi secara keseluruhan, dan meningkatkan minat belajar dengan menggunakan media memperoleh kriteria baik dan tidak perlu diadakannya revisi.
- 4) Sub variabel pengetahuan meliputi kesesuaian perubahan pengetahuan yang dialami siswa setelah mempelajari media modul gempa bumi memperoleh kriteria baik dan tidak perlu revisi.

**5. SIMPULAN DAN SARAN**

**A. SIMPULAN**

Dapat disimpulkan bahwa hasil analisis data yang diperoleh dari tahap uji coba media modul tentang

Gempa Bumi pada pelajaran IPA di SMK Negeri 1 Temayang Bojonegoro secara umum adalah baik. Dari hasil angket uji coba produk yang dilakukan terhadap ahli media dapat disimpulkan bahwa media modul memiliki materi yang baik. Sedangkan hasil dari angket pada uji coba perorangan maka media modul yang dikembangkan oleh pengembang tergolong baik. Angket pada uji coba kelompok besar juga masuk dalam kategori baik, Jadi dalam hal inimedia modul mendapat kriteria baik dan layak untuk digunakan dalam proses belajar mengajar pada siswa kelas X materi gempa bumi.

**A. Saran Pemanfaatan, Diseminasi, dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut**

**1. Saran pemanfaatan**

Dalam pemanfaatan media modul yang telah dikembangkan diharapkan guru memperhatikan hal penting diantaranya :

- a. Guru harus bisa memanfaatkan media pembelajaran dengan baik dan tepat
- b. Guru bisa menggunakan media pembelajaran lain untuk mendukung proses belajar mengajar, antara lain: bahan penyerta, LKS, modul, dan lain-lain.

**2. Saran Diseminasi (Penyebaran)**

Pengembangan produk ini hanya menghasilkan media modul materi pokok gempa bumi pada mata pelajaran IPA untuk siswa kelas X SMK Negeri1 Temayang Bojonegoro, apabila digunakan untuk sekolah lain atau pelajaran lain maka harus diidentifikasi kembali terutama pada analisis kebutuhan, kondisi lingkungan sekolah, karakteristik siswa, waktu belajar dan dana yang dibutuhkan.

**B. Pengembangan Produk Lebih Lanjut**

- a) Produk yang telah dikembangkan dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran IPA yang digunakan di SMK Negeri 1 Temayang Bojonegoro
- b) Pengembangan media modul terfokus pada mata pelajaran IPA tentang gempa bumi untuk siswa kelas X SMK Negeri 1 Temayang Bojonegoro.
- c) Penelitian lebih lanjut untuk melihat subjektifitas hasil belajar setelah menggunakan media modul ini.

Personal web. 2012. *Penyebab Terjadinya Gempa.* (

<http://duniabaca.com/faktor-penyebab-terjadinya-gempa-bumi.html>, di akses tanggal 17 maret 2012, 03. 12pm ).

Personal web gifal . 2012 . *Model Pembelajaran.*

(<http://gifalytwinsa.wordpress.com/2010/01/07/model-pembelajaran-cai-dan-penerapannya-di-sd/> di akses tanggal 6 Maret 2012, 00.45am).

Personal web. 2012. *Ms.Word.*

(<http://www.docstoc.com/docs/25494280/MS-Word2007>, di akses 6 Maret 2012, 02.45am).

## DAFTAR PUSTAKA

AECT. 1986. *Definisi Teknologi Pendidikan: Satuan Tugas dan Definisi dan Terminologi AECT ;* Seri Pustaka Teknologi Pendidikan no.7. Jakarta: Rajawali.

Arthana, I Ketut & Dewi, Damajanti. 2005. *Evaluasi Media Pembelajaran;* Unesa.

Arikunto, Suharsimi. 2002. *Prosedur Penelitian Suatu Penelitian Praktek.* Jakarta: Rineka Cipta.

Kharisma SMK Modul IPA X – Smt. 2

Mustaji& Lamijan.2010.*Panduan seminar bidang teknologi pendidikan.*Surabaya: Unesa University Press

Sadiman, Arif S. dkk. 2005. *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya;* Seri Pustaka Teknologi Pendidikan no.4. Jakarta: Raja Grafindo Persada.

Seels, Barbara B & Richey, Rita. 1994. *Teknologi Pembelajaran: Definisi dan Kawasannya.* Jakarta: Unit Percetakan UNJ.

Susilana Rudi,*media pembelajaran, wacana prima, Bandung,2007*

Salma Dewi. *Mozaik Teknologi Pendidikan.* 2007 : 5-6

Staff uii. 2012. *Akibat Gempa.* ( [bachnas.staff.uui.ac.id/2009/12/16/akibat-gempa/](http://bachnas.staff.uui.ac.id/2009/12/16/akibat-gempa/) di akses, tanggal 17 Maret 2012, 03.34 pm)

