

# PENGEMBANGAN MEDIA ROBOT LEMPENG TEKTONIK DALAM MENARIK RESPON SISWA PADA MATERI DINAMIKA PLANET BUMI KELAS X SMA MUHAMMADIYAH 3 SURABAYA

**Dimas Hendra Sasmita**

S1 pendidikan geografi fakultas ilmu sosial dan hukum, Universitas Negeri Surabaya  
dimasgeograf@gmail.com

**Bambang Sigit Widodo**

Dosen pembimbing

## Abstrak

Pembelajaran Geografi di SMA Muhammadiyah 3 Surabaya khususnya kelas X1 dan X2 guru masih menggunakan metode konvensional ceramah dan papan tulis serta menggunakan media powerpoint. Siswa kurang tertarik terhadap mata pelajaran Geografi, hal ini ditunjukkan hasil angket respon siswa rendah karena guru tidak pernah menggunakan media dalam proses pembelajaran dan nilai KKM 62,5% yang tidak tercapai. Penelitian ini bertujuan menghasilkan produk berupa media robot lempeng tektonik yang layak digunakan dan mampu meningkatkan respon siswa.

Jenis penelitian ini adalah Research and Development (R & D). Prosedur pengembangan dalam penelitian ini menggunakan model Four-D yang terdiri dari 4 tahap pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*), dan penyebarluasan (*disseminate*). Instrumen pengumpulan data menggunakan lembar validasi ahli media, ahli materi dan lembar angket respon siswa. Teknik analisis data media robot lempeng tektonik dan materi mengenai pergerakan dihitung menggunakan presentase persen dan hasilnya dimasukkan dalam kriteria Skala Likert, sedangkan angket respon siswa menggunakan Skala Guttman dan hasilnya dihitung menggunakan presentase persen, dan dimasukkan kedalam kriteria Skala Likert.

Hasil penelitian dapat dijelaskan melalui tahapan sesuai dengan model pengembangan 4-d yaitu, Tahap pendefinisian (*define*) masalah mengenai penggunaan metode konvensional ceramah dan papan tulis, dan ketika menggunakan media powerpoint siswa merasa kurang tertarik. Pemilihan media robot lempeng tektonik diharapkan dapat memberikan gambaran mengenai pergerakan lempeng yang ada dipermukaan bumi sehingga dapat menarik respon siswa. Tahap kedua perancangan (*design*) dalam penyampaian materi mengenai dinamika planet bumi tidak bisa hanya dengan metode konvensional ceramah dan papan tulis diperlukan penggunaan media dalam proses pembelajaran. Media robot lempeng tektonik adalah media yang dibuat 3 dimensi yang hampir menyerupai bentuk asli dari permukaan bumi. Tahap ketiga pengembangan (*develop*) mengetahui kelayakan media robot lempeng tektonik, media robot lempeng tektonik sangat layak digunakan dan sesuai dengan materi mengenai pergerakan lempeng tektonik hasil validasi ahli media mendapatkan presentase 73,3% sehingga media bisa digunakan dalam proses pembelajaran. Materi divalidasi ahli materi dan mendapatkan presentase sebesar 80% sehingga materi dapat digunakan dalam proses pembelajaran. Menurut ahli materi media robot lempeng tektonik sesuai dengan materi mengenai pergerakan lempeng. Respon siswa positif sehingga minat siswa terhadap mata pelajaran Geografi juga baik.

Kata Kunci: Media pembelajaran, robot lempeng tektonik, respon siswa, kelayakan produk.

## Abstract

The geography learning activity especially in class X 1 and X 2 in SMA Muhammadiyah 3 Surabaya was still using powerpoint and delivering lecture as the conventional method. The students, of course, didn't give any interest in learning it. The result of the questionnaire stated that the minimum mark (KKM) 62,2 % couldn't be reached yet. This research was done to produce a tectonical plate robot that was applicable to use to increase the students' interest.

This research was a kind of Research and Development ( R & D ) thing. The developmental method in this research used Four D method that has four steps, definition (define), designing (design), developing (develop), and dissemination (dissiminate). The using of media expert, material expert and the students' interest questionnaire validation paper sheet for collecting the data. The tectonical plate robot's data analytical media and the material about the movement were counted by percentage percent and the result was filled in Likert Scale criteria, the students' interest was filled in Gultman Scale. Then, the results were counted by percentage percent that was filled in Likert Scale.

The result could be cleared more by the applicable developing 4 D models. The devining step define the problem about the using of powerpoint and delivering lecture as the conventional method that couldn't make the students' interest. So, the using of tectonical plate robot was wished could give a real image about the movement of the earth plate that could increase the students' interest to learn Geography. The second step was design how to deliver the material that couldn't only give by the conventional method but also need a media that was applicable enough, that is why the tectonical plate robot can be used because it almost has the same shape with the real surface of the earth. It is a 3 D media. The next step was developing the applicability of this media so that the validity result would reach up to 73,3% so that this media could be used in the teaching and studying process. This material has been validated by the experts and has 80% as the result. According to them this media has already suited with the needed of applicable media to teach Geography because this media could get a positive response from the students than could increase their interest to learn the subject.

Keyword : learning media, tectonical plate robot, students' response, product applicability

## **PENDAHULUAN**

Siskandar dalam (Damayanti, 2012:1) mendefinisikan Geografi pada jenjang Sekolah Menengah Atas (SMA) merupakan bagian dari ilmu pengetahuan sosial. Keberadaan Geografi dalam struktur program pengajaran di SMA sangat penting untuk diajarkan, karena Geografi memberi pengetahuan, pembentukan nilai dan sikap serta keterampilan kepada peserta didik yang secara langsung berinteraksi dengan lingkungan. Pada jenjang ini peserta didik sudah diajak untuk melakukan kajian dan telaah materi menurut kaidah keilmuan Geografi. Mengobservasi lingkungan sekitar, mendata, menganalisis, dan menuangkan hasil dalam bentuk peta, tabel, diagram.

Pengetahuan, keterampilan, dan nilai-nilai yang diperoleh dalam mata pelajaran Geografi diharapkan dapat dapat membangun kemampuan peserta didik untuk bersikap bertindak cerdas, arif dan bertanggungjawab dalam menghadapi masalah sosial, ekonomi, ekologis. Selain itu peserta didik dimotivasi secara aktif dan kreatif untuk menelaah bahwa kebudayaan dalam mempengaruhi persepsi manusia tentang tempat. Konsekuensi dari tuntutan pembelajaran Geografi tidak bisa diajarkan sealakadarnya saja, namun perlu lebih banyak mengikutsertakan keterlibatan peserta secara aktif, yakni dengan metode yang menyajikan berbagai masalah sosial, ekonomi, dan ekologis sebagai

stimulus dan melatih ketrampilan dalam memecahkan masalah sehingga dapat meningkatkan hasil belajar seorang siswa (Damayanti, 2012:1).

Pembelajaran Geografi di SMA Muhammadiyah 3 Surabaya berdasarkan hasil wawancara dengan guru di SMA Muhammadiyah 3 Surabaya. Respon siswa rendah terhadap mata pelajaran Geografi sehingga berdampak pada tidak tuntasnya hasil belajar siswa di SMA Muhammadiyah 3 Surabaya. Maka langkah pertama adalah melakukan wawancara awal dengan guru di SMA Muhammadiyah 3 Surabaya.

Hasil wawancara pertama yang dilakukan peneliti pada tanggal 27 November 2014 pada pukul 12.20 WIB dengan guru Geografi Ratna Mustifa di SMA Muhammadiyah 3 Surabaya. Berdasarkan hasil wawancara diperoleh hasil berikut:

“Dalam kegiatan proses kegiatan belajar mengajar sikap siswa yang sebagian besar kurang antusias ketika pelajaran akan berlangsung, rendahnya respon umpan balik dari siswa terhadap pertanyaan dan penjelasan guru serta pemusatan perhatian terhadap pelajaran yang kurang, sebagian besar siswa pasif, mereka tidak berani berbicara tentang apa yang sudah dan belum diketahui, konsep-konsep mereka benar atau salah sulit diketahui guru,

meskipun guru telah berusaha menjelaskan materi dengan semaksimal mungkin. Untuk mata pelajaran sebelum dinamika planet bumi sebagai ruang kehidupan seperti pengetahuan dasar geografi dan metode penelitian Geografi untuk ketuntasan belajar siswa juga rendah. KKM untuk mata pelajaran Geografi tersebut adalah 2,6”.

Hasil wawancara yang dilakukan peneliti pada tanggal 27 November 2014 pada pukul 13.00 WIB dengan guru Geografi Grace Dwiana di SMA Muhammadiyah 3 Surabaya. Berdasarkan hasil wawancara diperoleh hasil berikut:

“Minat siswa pada mata pelajaran Geografi tahun kemarin memiliki kecenderungan kejurusan yang diminati yaitu Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) jadi minat terhadap mata pelajaran Geografi sangat kurang. Minat belajar hanya untuk memenuhi KKM saja agar naik kelas saja, hanya sebagai syarat saja untuk bisa masuk jurusan IPA. Respon siswa terhadap mata pelajaran Geografi sangat antusias tergantung dari pemilihan medianya. Tetapi untuk hasil ulangan dan tugas mereka tidak terlalu berminat mengerjakan sehingga nilai yang dicapai sangat rendah. Dari segi nilai hampir 60% yang tidak tuntas dalam mata pelajaran geografi”.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru di SMA Muhammadiyah 3 Surabaya Keterkaitan media pembelajaran yang digunakan dengan respon siswa terhadap mata pelajaran Geografi yang menjadi salah satu faktor mengapa ketuntasan belajar siswa menjadi rendah. Dapat dilihat hasil ketuntasan belajar siswa pada tabel 1.1.

Tabel 1 Tabel ketuntasan Belajar Siswa SMA Muhammadiyah 3 Surabaya Tahun ajaran 2012-2013

No	Kelas	Ketuntasan klasikal	Keterangan
1	X 1	60 % 65%	Tidak tuntas Tidak tuntas
2	X 2		

Sumber : Nilai Mata Pelajaran Dinamika Litosfer Kelas X SMA Muhammadiyah 3 Surabaya Tahun Ajaran 2012-2013.

Berdasarkan tabel 1.1 tingkat ketidaktuntasan siswa terhadap mata pelajaran Geografi adalah 62,5%.

Untuk melihat permasalahan yang terjadi di SMA Muhammadiyah 3 Surabaya mengapa respon siswa rendah sehingga ketuntasan belajar siswa

terhadap mata pelajaran Geografi tidak mencapai KKM. Penelitian ini tidak berdasarkan dari satu sumber hasil wawancara guru di SMA Muhammadiyah 3 Surabaya tetapi juga melihat bagaimana pendapat siswa mengenai proses pembelajaran. Peneliti membagikan angket dan melakukan proses wawancara dengan beberapa orang siswa. Siswa dalam proses pembelajaran juga terlibat dan siswa yang bisa merasakan bagaimana proses pembelajaran yang dilakukan oleh guru. Hasil angket yang dibagikan oleh peneliti kepada siswa di SMA Muhammadiyah 3 Surabaya pada tanggal 30 oktober 2014 sejumlah 58 angket diperoleh informasi sebagai berikut.

Tabel 1.2 hasil angket penggunaan media pembelajaran di SMA Muhammadiyah 3 Surabaya Tahun ajaran 2013-2014

No	Jumlah	Jumlah presetase	keterangan
1	37	52,9 %	Tidak pernah menggunakan media
2	24	34,3%	Jarang menggunakan media dan media tersebut kurang menarik
3	9	12,8 %	Jarang menggunakan media dan mengatakan media tersebut menarik

Sumber: Angket di SMA Muhammadiyah 3 Surabaya Tahun Ajaran 2013-2014.

Dapat dilihat dari tabel 1.2 hasil angket yang diberikan peneliti kepada siswa dan hasil wawancara dengan beberapa siswa yang berada di SMA Muhammadiyah 3 Surabaya mengatakan bahwa kurangnya respon siswa terhadap mata pelajaran Geografi yang mengakibatkan nilai KKM siswa untuk mata pelajaran Geografi 62,5% tidak tercapai. Menurut siswa penggunaan media yang tidak pernah diberikan oleh guru pada saat mengajar. Berdasarkan hasil angket dan wawancara kelas X 1 di SMA Muhammadiyah 3 Surabaya, guru dalam proses pembelajaran hanya berceramah dan membuat peta konsep di papan tulis saja.

Berdasarkan penelitian yang relevan dilakukan oleh Ni'am di SMAN 1 Purwodadi

Kabupaten Grobogan pada mata pelajaran Geografi mengenai materi sejarah pembentukan bumi pada tanggal 25 Oktober sampai dengan 25 November 2010 melihat penggunaan metode lama yaitu, metode konvensional dengan ceramah dan papan tulis yang digunakan secara terus menerus tanpa menggunakan alat bantu mengajar seperti media pengajaran akan mengakibatkan siswa merasa kurang tertarik pada mata pelajaran yang bersangkutan. Hal ini dikarenakan, dalam satu kelas siswa mempunyai kemampuan yang berbeda-beda dalam menerima materi pelajaran. Proses belajar mengajar menggunakan metode konvensional yang menggunakan papan tulis / white board, spidol, dan penggaris kurang efektif. Papan tulis menyebabkan siswa merasa kurang tertarik terhadap mata pelajaran yang disampaikan. Untuk mengatasi hal tersebut diperlukan sebuah media yang konkret agar respon dan minat siswa terhadap mata pelajaran Geografi meningkat.

Dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Ni'am di SMAN 1 Purwodadi Kabupaten Grobogan pembelajaran yang menggunakan metode konvensional berupa ceramah dan menggunakan papan tulis 69,82% sedangkan menggunakan metode pembelajaran baru menggunakan media audio visual berupa film yang berkaitan dengan materi sejarah pembentukan bumi mendapatkan presentase 78,02%. Pembelajaran menggunakan media konvensional tidak menarik respon siswa terhadap proses pembelajaran. Menurut siswa dengan menggunakan media menarik respon siswa, sehingga minat siswa terhadap mata pelajaran Geografi baik.

Berdasarkan hasil angket dan wawancara siswa dikelas X 2 di SMA Muhammadiyah 3 Surabaya, guru jarang menggunakan media tetapi ketika menggunakan media, media tersebut kurang menarik karena media tersebut monoton dan siswa tidak dilibatkan secara langsung. Media yang digunakan adalah powerpoint.

Penelitian yang dilakukan Aeni, dkk di SMAN 1 Tibawa Gorontalo hasil belajar siswa pada kelas yang menggunakan media nyata konkret berupa komik lebih tinggi dibandingkan dengan kelas yang menggunakan media powerpoint dengan perbedaan 7,00%. Dimana pada kelas yang menggunakan media komik yaitu sebesar 73% dan untuk kelas yang menggunakan media power point lebih rendah yaitu sebesar 66%. Dengan demikian tampak bahwa pada kelas yang menggunakan nyata

konkret berupa media komik dan kelas yang menggunakan media powerpoint mempunyai perbedaan rata-rata skor hasil belajar. Penggunaan media komik mengindikasikan bahwa pada mata pelajaran Geografi khususnya pada topik hidrologi memiliki pengaruh baik. Alasan ini didukung oleh respon siswa terhadap penggunaan media komik nyata (konkret) sehingga siswa lebih memahami secara langsung daripada menggunakan media abstrak media powerpoint hanya dijelaskan secara monoton tidak seperti media komik yang nyata (konkret) dalam proses pengajarannya.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dengan metode pembelajaran yang baru dengan menggunakan media diperlukan, karena dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Ni'am di SMAN 1 Purwodadi penggunaan metode konvensional ceramah dan papan tulis membuat respon siswa terhadap mata pelajaran Geografi menjadi berkurang karena siswa merasa bosan. Dibandingkan dengan metode pembelajaran baru menggunakan media audio visual berupa film respon siswa lebih baik. Penggunaan media yang nyata dan konkret dari penelitian Aeni, dkk menyatakan penggunaan media komik lebih baik daripada penggunaan media powerpoint karena tingkat respon siswa lebih baik dalam penggunaan media komik dibandingkan dengan powerpoint ketika proses pembelajaran. Penelitian yang dilakukan berdasarkan dari penelitian yang relevan mengenai pentingnya penggunaan metode pengajaran yang baru dengan menggunakan media dengan menggunakan media yang nyata (konkret) untuk mendukung respon siswa terhadap mata pelajaran Geografi, maka peneliti membuat media yang nyata (konkret) untuk meningkatkan respon siswa. Solusi mengatasi kurangnya respon yang rendah dalam pelajaran Geografi maka perlu usaha peningkatan respon siswa terhadap pelajaran Geografi dengan memberi variasi media pembelajaran visual yang bersifat obyek fisik miniatur gerak 3 dimensi yang menarik, yang melibatkan siswa secara langsung dan meningkatkan aktivitas dan tanggung jawab siswa.

Berdasarkan uraian di atas, upaya meningkatkan respon siswa di SMA Muhammadiyah 3 Surabaya terhadap mata pelajaran Geografi dengan memberikan variasi media pembelajaran berupa media 3 dimensi, berupa media robot lempeng tektonik.

Penelitian diperkuat dengan teori kerucut pengalaman Edgar Dale yang dikemukakan Sadiman, dkk, (202) dalam Prasetya (2014:210) semakin media tersebut abstrak maka tingkat pemahaman siswa rendah, sebaliknya semakin nyata (konkret) media tersebut maka pemahaman siswa semakin tinggi dalam memahami sebuah pembelajaran. Media robot lempeng tektonik masuk kedalam kelas simulation-role play atau disimulasikan atau siswa melakukan secara langsung pembelajaran media tersebut. Menurut Edgar Dale (dalam Prasetya, 2014:210) media obyek miniatur gerak 3 dimensi ini mendapatkan pemahaman yang tinggi karena memperkuat pemahaman siswa dalam mempelajari gerakan 3 dimensi yang di bentuk dalam miniatur gerak.

Permasalahan yang telah dikumpulkan oleh peneliti di SMA Muhammadiyah 3 Surabaya mengenai guru yang hanya menggunakan metode konvensional dan media yang abstrak yang membuat respon siswa terhadap mata pelajaran Geografi menjadi rendah sehingga membuat hasil belajar siswa menjadi tidak tuntas maka dibuatlah media yang nyata (konkret) media robot lempeng tektonik untuk mengatasi permasalahan mengenai respon siswa yang rendah yang terdapat di kelas X di SMA Muhammadiyah 3. Judul penelitian ini adalah " Pengembangan Media Robot Lempeng Tektonik Dalam Menarik Respon Siswa Pada Materi Dinamika planet bumi Kelas X SMA Muhammadiyah 3 Surabaya ".

## METODE

Instrument pengumpulan data pada penelitian pengembangan ini adalah kuantitatif. Data kuantitatif yaitu data yang berupa angka-angka. Data kuantitatif diperoleh dari :

### 1. Lembar Validasi Kelayakan Media

Lembar validasi kelayakan media adalah sebuah instrument yang didalamnya berisikan mengenai kelayakan media melalui analisis kualitatif yang dilakukan oleh seorang validator. Dalam hal ini ahli media dan ahli materi diberikan lembar penilaian mengenai kelayakan media tersebut layak atau tidaknya dinilai menggunakan skala likert.

### 2. Lembar Angket Mengenai Respon Siswa

Lembar angket adalah sebuah instrument yang didalamnya berisikan mengenai minat siswa melalui analisis kualitatif yang dilakukan oleh seorang siswa. Dalam hal ini siswa diberikan lembar angket mengenai media tersebut bagaimana minat siswa terhadap mata pelajaran geografi dengan menggunakan media robot lempeng tektonik layak atau tidaknya dinilai menggunakan skala Guttman.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan media robot lempeng tektonik materi pergerakan benua. Model pengembangan dalam penelitian ini adalah Four-D. Model Four-D ini telah diterapkan oleh Thiagarajan (dalam Trianto 2007:65). Tahapan four-D terbagi menjadi 4 tahap define (pendefinisian), design (perancangan), develop (pengembangan), dan disseminate (penyebarluasan). Pada penelitian ini hanya sampai tahap develop karena karena peneliti tidak sampai menyebarkan hasil produk yang sudah dikembangkan pada sebuah forum secara ilmiah. Jadi tidak sampai tahap disseminate (penyebarluasan). Tahapan Dalam penelitian ini dapat dilihat sebagai berikut:

### 1. Pendefinisian (define)

Langkah pertama dalam merencanakan pengembangan adalah analisis awal akhir, analisis siswa, analisis konsep. Informasi ini akan memandu untuk mengembangkan media pembelajaran.

#### a. Analisis Awal Akhir

Masalah mendasar yang diperoleh dari wawancara awal dengan guru di SMA Muhammadiyah 3 Surabaya mengapa minat siswa terhadap mata pelajaran Geografi rendah dan peneliti menganalisis hasil belajar siswa yang diperoleh dari guru di SMA Muhammadiyah 3 Surabaya sebesar 62,5 % tidak tuntas. Langkah selanjutnya peneliti menyebarkan angket mengapa minat siswa terhadap mata pelajaran Geografi rendah. Menurut angket yang diberikan kepada siswa di SMA Muhammadiyah 3 Surabaya guru dalam proses pembelajaran tidak pernah menggunakan media karena guru hanya menggunakan metode konvensional berupa ceramah dan papan tulis, ketika menggunakan media seperti powerpoint siswa merasa media tersebut kurang menarik dalam proses pembelajaran di SMA Muhammadiyah 3 Surabaya. Maka dibuatlah media robot lempeng tektonik yang dapat menarik minat siswa terhadap mata pelajaran Geografi.

#### b. Analisis Siswa

Berdasarkan hasil angket yang diberikan berjumlah 58 angket kepada siswa di SMA Muhammadiyah 3 Surabaya menurut 32 siswa dengan presentase 55,1% menyatakan tidak pernah menggunakan media pembelajaran karena guru menggunakan metode

konvensional ceramah dan papan tulis. Menurut 21 siswa dengan presentase 36,2% siswa jarang menggunakan media dan ketika menggunakan media kurang menarik. Menurut 5 siswa dengan presentase 8,6% menyatakan jarang menggunakan media dan menarik. Menurut siswa yang diwawancarai, dalam proses pembelajaran guru hanya dengan metode pembelajaran konvensional ceramah dan papan tulis. Siswa yang menyatakan jarang menggunakan media mengatakan guru hanya memberikan media power point dan tidak terlalu jelas ketika menjelaskan.

c. Analisis Materi

Pemilihan materi dinamika planet bumi karena menerangkan mengenai pergerakan bumi dan dampak yang ditimbulkan dari pergerakan bumi. Karena pergerakan bumi memerlukan waktu yang cukup lama dalam prosesnya. Dalam penyampaian materi membutuhkan media yang berfungsi sebagai penyampaian informasi kepada siswa. Karena materi yang disampaikan tidak hanya dengan teori dan berceramah. Maka dipilih materi mengenai dinamika planet bumi untuk dijelaskan kepada siswa. Media yang digunakan mengikuti materi mengenai pergerakan bumi. Maka dibuatlah media robot lempeng tektonik untuk memberikan gambaran secara nyata kepada siswa mengenai proses pergerakan lempeng dan dampak yang ditimbulkan.

2. Tahap Perancangan (Design)

Tujuan dari tahap ini adalah untuk merancang pembuatan media robot lempeng tektonik.

a. Memilih Media

Pemilihan media robot lempeng tektonik untuk dikembangkan karena dalam penyampaian pembelajaran dalam materi dinamika planet bumi tidak bisa hanya dengan metode pembelajaran lama ceramah dan papan tulis saja. Dibutuhkan metode pembelajaran baru dengan menggunakan media. Materi yang akan disampaikan mengenai pergerakan lempeng yang ada dipermukaan bumi. Pergerakan lempeng ini adalah sebuah gejala dipermukaan bumi

yang menyebabkan sebuah dampak perubahan permukaan bumi seperti terbentuknya gunung api dan berpisahannya Benua Amerika dan Benua Afrika dan proses terjadinya membutuhkan waktu yang cukup lama. Media ini dibuat berdasarkan teori Edgar Dale yang menyatakan semakin konkretnya media membuat siswa lebih memahami sebuah pelajaran daripada abstrak. Maka dibuatlah media robot lempeng tektonik untuk di uji cobakan dalam kelas yang akan memperagakan pergerakan bumi tidak dalam waktu yang lama. Maka peneliti mencoba membuat pembaruan dalam pengajaran menggunakan media robot lempeng tektonik untuk menarik respon siswa terhadap mata pelajaran Geografi.

b. Pemilihan Format

Media robot lempeng tektonik merupakan media 3 dimensi yang dibuat hampir menyerupai bentuk dan pergerakan lempeng yang ada dipermukaan bumi. Media ini dibuat berdasarkan hasil angket siswa yang telah dikumpulkan dan dianalisis mengenai penggunaan media di SMA Muhammadiyah 3 Surabaya ketika proses pembelajaran. Siswa kelas X1 mengatakan guru ketika mengajar hanya menggunakan metode konvensional ceramah dan papan tulis. Siswa X2 di SMA Muhammadiyah 3 Surabaya mengatakan ketika menggunakan media sangat membosankan karena yang digunakan adalah powerpoint. Media ini juga diperkuat oleh teori Edgar Dale mengatakan bahwa semakin konkret (nyata) media tersebut tingkat pemahaman siswa semakin tinggi tetapi semakin abstrak (tidak nyata) tingkat pemahaman siswa semakin rendah. Media robot lempeng tektonik yang dibuat menjelaskan mengenai pergerakan konvergen (saling menunjam) dan divergen (saling menjauh) yang dapat bergerak. Dan miniatur yang tidak bisa bergerak yang menjelaskan mengenai pergerakan lempeng konvergen menggunakan lampu yang bergerak untuk menjelaskan arah tunjaman.

3. Develop (Pengembangan)

a. Hasil Telaah Media Robot Lempeng Tektonik (Ahli Media Dan Ahli Materi)

Tahap ketiga adalah menghasilkan media robot lempeng tektonik. Media yang digunakan dalam penelitian ini adalah media robot lempeng tektonik. Media robot lempeng tektonik sebelum di uji coba pada kelas terbatas kepada siswa harus melewati proses validasi oleh seorang ahli media. Bahan ajar disini menggunakan buku paket dan

materi-materi yang dikumpulkan dari internet. Materi-materi yang sudah dikumpulkan kemudian di validasi oleh ahli materi untuk mendapatkan materi yang sesuai dengan pergerakan lempeng yang ada didalam permukaan bumi. Sebelum media diterapkan dalam proses pembelajaran, tahapan yang dilakukan adalah uji validitas ahli media dan validitas ahli materi. Dalam hal ini validator media robot lempeng tektonik adalah seorang dosen Geografi Drs. H.Daryono M,Si. Hasil telaah media robot lempeng tektonik. Media robot lempeng tektonik melalui tiga kali revisi.

Hasil revisi pertama pada tanggal 21 Januari 2015 dari format media 25%, kualitas tampilan media 20%, dan kesesuaian materi 26,6% jadi total keseluruhan dari rata-rata validitas 23,3% dan hasilnya mengatakan media robot lempeng tektonik tidak baik/sangat kurang dan belum dapat digunakan masih memerlukan konsultasi. Ahli media meminta untuk media tersebut dikonsultasikan karena media yang dibuat masih sangat jauh dari konsep media pembelajaran mengenai pergerakan lempeng tektonik. Hasil konsultasi dengan ahli media.

- Penggunaan media robot lempeng tektonik dalam pengaplikasian konsep pergerakan masih belum memenuhi konsep pergerakan divergen dan konvergen.
- Media pembelajaran membuat bingung siswa karena konsep yang diterapkan dalam media pembelajaran kurang jelas dan kurang memberikan pemahaman mengenai pergerakan lempeng.
- Media pembelajaran dalam pembuatan tidak hanya menilai konsep keindahan bentuk dan warna saja tapi juga harus menganut konsep yang jelas dalam pembuatan media pembelajaran yang akan diajarkan.

Hasil revisi kedua pada tanggal 08 April 2015 dari format media 50%, kualitas tampilan media 40%, dan kesesuaian materi 40% jadi total keseluruhan dari rata-rata validitas 45% dan hasilnya mengatakan media robot lempeng tektonik kurang baik dan Dapat digunakan dengan revisi yang banyak. Dalam revisi kedua ini bisa digunakan dengan revisi yang sangat banyak, dalam hal ini.

- Revisi yang pertama ahli media menyarankan untuk mengganti gerakan divergen dengan berpisahannya antara benua Amerika dan Benua Afrika.

- Ahli media menyarankan gerakan konvergen diganti dengan pertemuan antara lempeng yang memunculkan tumbukan yang diberi lampu yang menunjukkan arah lempeng sebelah kiri arah lampu bergerak dari kiri kekanan, sedangkan lempeng yang sebelah kanan bergerak dari kanan kearah kiri. Fungsi dari lampu tersebut adalah untuk menunjukkan arah tumbukan yang dihasilkan dari pergerakan saling bertumbukan. Dan dari tumbukan tersebut diberikan lampu berwarna merah yang mengarah keatas yang menunjukkan munculnya jaluran gunung api.

- Ahli media menyarankan pemasangan lampu yang berputar sesuai arah konvergen dan divergen sebagai penanda arah pergerakan gaya konveksi yang terdapat di dalam lapisan astenosfer. Kalau gerakan divergen lampu kiri berputar berlawanan arah jarum jam dan sebelah kanan bergerak searah arah jarum jam. Pergerakan konvergen lampu sebelah kiri bergerak sesuai arah jarum jam dan lampu sebelah kanan bergerak berlawanan arah jarum jam.
- Ahli media menyarankan untuk menutup permukaan media yang terlihat mesinnya untuk menjaga ambiguitas dalam proses penerangan semua media dengan kertas karton yang di ber stiker berwarna biru.

Hasil revisi ketiga pada tanggal 14 Oktober 2015 dari format media 70%, kualitas tampilan media 84,5%, dan kesesuaian materi 73,3% jadi total keseluruhan dari rata-rata validitas 73,3% dan hasilnya mengatakan media robot lempeng tektonik menurut ahli media menghasilkan hasil yang sudah baik dan bisa digunakan tanpa revisi. Dari ahli media sudah cukup memberikan revisi dan hasil validasi yang ketiga ini sudah bisa diterapkan dalam proses pembelajaran.

Ahli media meminta untuk diperhalus miniatur 3 dimensi untuk media robot lempeng tektonik. Dapat terlihat arah penunjaman tidak nampak pada media sebelum direvisi dan sangat terlihat nampak jelas konsep media tersebut ketika setelah revisi konsep mengenai pergerakan miniatur tersebut sesuai dengan konsep Geografi.

Hasil revisi pertama untuk materi pada tanggal 14 Oktober 2015 dari kriteria materi 40% dan hasilnya mengatakan media robot lempeng tektonik menurut ahli materi menghasilkan hasil kurang baik dan bisa digunakan dengan revisi yang cukup banyak.

Hasil revisi kedua untuk materi pada tanggal 20 Oktober 2015 dari kriteria materi 80% dan hasilnya mengatakan media robot lempeng tektonik menurut ahli materi menghasilkan hasil amat baik dan bisa digunakan tanpa revisi.

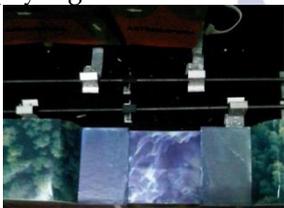


Sebelum revisi



Setelah revisi

Sebelum revisi dan setelah revisi terdapat perbedaan setelah diberikan saran oleh seorang ahli media. Ahli media meminta untuk direvisi pada gerakan divergen ini pada sisi konsep yang salah yaitu, arah jaluran penunjaman bukan mengarah kebawah tapi menabrak pada lempeng benua sehingga muncul sebuah tunjaman yang memunculkan jaluran gunung api. Setelah menunjam dapat nampak keluar jaluran gunung api yang memunculkan sebuah gunung api.

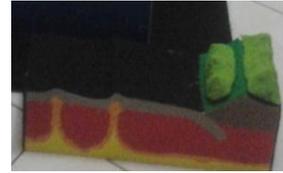


Sebelum revisi



Setelah revisi

Revisi untuk pergerakan konvergen gerakan saling menjauh. Pergerakan sebelum revisi kurang memberikan pengertian yang jelas. Dapat terlihat bahwa 2 daratan sudah berpisah dan hanya nampak saling bergeser saja dan saling menjauh. Ahli media menginginkan sebuah konsep Geografi mengenai pergerakan lempeng secara jelas dan akurat sehingga revisi yang diberikan adalah memisahkannya Benua Amerika dan Benua Afrika. Pergerakan tersebut bisa dikatakan pergerakan memisah karena asal mula kedua benua tersebut bergabung. Pemisahan kedua benua tersebut diakibatkan oleh perputaran arus konveksi yang berada didalam lapisan astenosfer. Ketika lapisan astenosfer mengalami arus konveksi Benua Amerika dan Benua afrika saling berpisah dan menjauh, Benua Amerika bergerak kearah barat dan Benua afrika bergerak kearah timur sesuai dengan arah konveksi tersebut.



Sebelum revisi



Setelah revisi

Kemudian ahli media juga meminta untuk diperbaiki miniatur 3 dimensi untuk media robot lempeng tektonik. Dapat terlihat arah penunjaman tidak nampak pada media sebelum direvisi dan sangat terlihat nampak jelas konsep media tersebut ketika setelah revisi konsep mengenai pergerakan miniatur tersebut sesuai dengan konsep Geografi.

Hasil partisipasi siswa ini kemudian dianalisis berdasarkan hasil angket respon siswa pada tanggal 02 November 2015 di SMA Muhammadiyah 3 Surabaya maka diperoleh hasil dibawah ini menurut skala Gutman :

1. Media robot lempeng tektonik yang digunakan dapat memperjelas materi yang dijelaskan mendapatkan presentase 100 persen dari 37 siswa menjawab "ya".
2. Media robot lempeng tektonik menarik minat anda untuk belajar geografi pada materi planet bumi sebagai ruang kehidupan mendapatkan presentase 100 persen dari 37 siswa menjawab "ya".
3. Media robot lempeng tektonik menambah keingintahuan anda terhadap mata pelajaran geografi dalam materi planet bumi sebagai ruang kehidupan mendapatkan presentase 100 persen dari 37 siswa menjawab "ya".
4. Media robot lempeng tektonik tersebut membantu anda dalam proses pembelajaran mata pelajaran geografi dalam materi planet bumi sebagai ruang kehidupan mendapatkan presentase 100 persen dari 37 siswa menjawab "ya".
5. Media robot lempeng tektonik tersebut menjadikan anda lebih memahami terhadap mata pelajaran geografi dalam materi planet bumi sebagai ruang kehidupan mendapatkan presentase 100 persen dari 37 siswa menjawab "ya".

Menurut hasil angket menggunakan perhitungan Skala Gutman semua siswa menjawab "ya" dan dihubungkan dalam kriteria Skala Likert dan hasilnya menurut siswa media tersebut masuk dalam hasil amat baik dalam menarik respon siswa dalam proses pembelajaran.

#### A. Pembahasan

##### 1. Kelayakan Media Robot Lempeng Tektonik Dan Materi

Media pembelajaran yang baik menurut (Arsyad 1996:10) adalah media yang mampu menyampaikan informasi dari pengirim (guru) menuju penerima (siswa). Menurut Ausubel dalam (Trianto 2007:25) belajar adalah suatu proses yang dikaitkan informasi baru pada konsep-konsep yang relevan yang terdapat dalam struktur kognitif seseorang. Dengan

demikian agar belajar lebih bermakna, konsep baru harus dikaitkan dengan konsep-konsep yang sudah ada dalam struktur kognitif siswa. Media robot lempeng tektonik yang dikembangkan oleh peneliti berdasarkan hasil angket yang diberikan kepada uji coba kelas terbatas kelas X4 di SMA Muhammadiyah 3 Surabaya dari jawaban angket nomer 1 yaitu, Media robot lempeng tektonik yang digunakan dapat memperjelas pelajaran Geografi dalam materi dinamika planet bumi sebagai ruang kehidupan dari 37 siswa menjawab “ya” dengan presentase sebesar 100% dan dimasukkan kedalam Skala Likert masuk dalam kriteria amat baik dalam membantu memperjelas pelajaran Geografi dalam materi dinamika planet bumi pergerakan lempeng tektonik dengan presentase 80%-100%. Jadi menurut angket siswa kelas X4 di SMA Muhammadiyah 3 Surabaya media yang dibuat layak digunakan karena mampu memberikan informasi yang jelas dari pengirim (guru) kepada penerima (siswa) dan siswa mendapatkan konsep-konsep baru yang bersifat relevan, karena media robot lempeng tektonik adalah media yang dalam bentuk 3 dimensi dan dapat memberikan sebuah informasi yang lebih relevan berdasarkan materi dinamika planet bumi karena media robot lempeng tektonik dibuat secara nyata (konkret).

Media yang dibuat oleh peneliti menurut ahli media dari lembar validasi yang diberikan kepada ahli media dari jawaban nomer 6 dan 8. Pertanyaan nomer 6 menyatakan “Media robot lempeng tektonik mewakili miniatur sebenarnya” dan nomer 8 menyatakan “Media robot lempeng tektonik memuat bentuk miniatur obyek Geografi yang ada didalam materi”. Media robot lempeng tektonik adalah sebuah media 3 dimensi yang konkret (nyata) dan telah melewati proses validasi oleh ahli media dan ahli materi sebelum diujikan kepada kelas terbatas. Dalam hal ini ahli media yang memvalidasi media pembelajaran adalah seorang dosen dari Geografi yang memiliki kemampuan dalam memberikan penilaian terhadap media, karena dosen tersebut mengajar mata kuliah media pembelajaran dan ahli materi dalam hal ini seorang dosen dari Geografi yang memiliki kemampuan mengenai pergeseran benua, karena dosen tersebut mengajar mata kuliah geologi dinamik dan geologi umum.

Dari hasil validasi ahli media mengenai 70%, kualitas tampilan media 84,5%, dan kesesuaian materi 73,3% jadi total keseluruhan dari rata-rata validitas 73,3%.

Presentase ahli materi dari kriteria materi adalah 80% maka kelayakan materi yang akan disampaikan dalam pembelajaran mengenai pergeseran benua yang menggunakan media robot lempeng tektonik sangat layak untuk digunakan. Media robot lempeng tektonik sesuai dengan materi yang akan disampaikan dalam proses pembelajaran Sehingga media dan materi dapat diterapkan kepada siswa.

Media robot lempeng menurut ahli media dan ahli materi layak digunakan pada mata pelajaran Geografi dalam materi dinamika planet bumi dan dapat diujikan pada kelas terbatas. Menurut ahli media dan ahli materi, media ini termasuk dalam media yang konkret (nyata). Media robot lempeng tektonik sesuai dengan materi karena dapat memberikan informasi dari pengirim kepada penerima (siswa) dan memberikan pembelajaran yang konkret (nyata) kepada penerima (siswa).

## 2. Respon Siswa

Walgito (dalam Setyowati 2009:10), respon suatu perbuatan yang merupakan hasil dari akhir adanya simulasi atau rangsangan. Untuk menghasilkan respon siswa dalam proses pembelajaran menurut Nasution (dalam Amri 2009:10) perlunya upaya seorang guru dalam menyampaikan ilmu pengetahuan dengan menciptakan metode baru agar peserta dapat belajar secara efektif dan mendapatkan hasil yang optimal. Jadi berdasarkan hal tersebut maka peneliti mengujicobakan media robot lempeng tektonik untuk mengetahui bagaimana respon siswa dalam proses pembelajaran menggunakan media robot lempeng tektonik. Dalam penyampiannya menggunakan metode pembelajaran baru dengan media robot lempeng tektonik. Media robot lempeng tektonik diujicobakan pada kelas terbatas karena tidak diujikan pada kelas dengan kurikulum berjalan. Hasil respon uji coba kelas terbatas kelas X4 di SMA Muhammadiyah 3 Surabaya ketika diberikan rangsangan dengan diberikan media robot lempeng tektonik menurut hasil angket pada nomer 3 yaitu, “Media robot lempeng tektonik menambah keingintahuan anda terhadap mata pelajaran geografi dalam materi dinamika planet bumi sebagai ruang kehidupan” dari 37 siswa menjawab berdasarkan Skala Guttmann “ya” dengan presentase sebesar 100% dan dihubungkan dengan kriteria Skala Likert mendapatkan hasil amat baik. Jadi keingintahuan siswa dalam mempelajari Geografi amat baik dengan presentase 80%-100%. Hasil rangsangan berupa media robot lempeng tektonik memberikan hasil akhir menambah keingintahuan siswa terhadap mata pelajaran Geografi yang diberikan kepada siswa. Belajar menurut (Sardiman 2007:20) dalam proses belajar siswa ada perubahan tingkah laku dan penampilan dari hasil kegiatan membaca, mengamati, mendengar, dan keliru. Jadi, dengan menggunakan media robot lempeng tektonik ada perubahan tingkah laku menambah keingintahuan terhadap mata pelajaran Geografi dalam materi pergerakan dinamika planet bumi mengenai pergerakan lempeng tektonik dengan menggunakan media robot lempeng tektonik. Jadi dalam proses belajar siswa memberikan respon terhadap media robot lempeng tektonik dengan rasa ingin tahunya karena dalam prsoses belajar diberi rangsangan membaca materi

mengenai lempeng tektonik. Mengamati dan mendengar penjelasan mengenai media robot lempeng tektonik. Maju kedepan kelas menjelaskan walau dalam proses menjelaskanya keliru tapi peran guru adalah membenarkan kekeliruan tersebut sehingga siswa tidak salah dalam menerima konsep mengenai pergerakan lempeng tektonik.

Minat siswa

Minat tidak terlepas dari respon menurut (Setyowati 2009:10) ketika respon siswa positif maka minat siswa terhadap mata pelajaran akan baik, tetapi jika respon siswa negatif minat siswa terhadap mata pelajaran akan buruk. Menurut Crow & Crow (dalam Abror, 1993:112) bukunya *educational psychology*. Minat atau interest bisa berhubungan dengan daya gerak yang mendorong kita cenderung atau merasa tertarik pada orang, benda atau kegiatan atau bisa berupa pengalaman yang afektif yang dirangsang oleh kegiatan itu sendiri. Dalam penelitian ini siswa diberikan sesuatu yang bisa menarik respon siswa dengan memberikan dengan menggunakan media robot lempeng tektonik yang sesuai dengan materi mengenai dinamika planet bumi pergerakan lempeng tektonik. Respon siswa terhadap media robot lempeng tektonik dalam mata pelajaran Geografi mendapatkan respon yang positif dengan siswa memberikan respon tindakan perubahan keingintahuannya belajar Geografi. Secara otomatis ketika respon siswa positif maka minat siswa terhadap mata pelajaran Geografi juga baik. Media robot lempeng tektonik diuji coba pada kelas terbatas pada siswa kelas X4 di SMA Muhammadiyah 3 Surabaya. Minat siswa kelas X4 di SMA Muhammadiyah 3 Surabaya. Jadi, minat Siswa bertambah didukung dengan adanya hasil angket siswa pada nomor 2 yaitu, "Media robot lempeng tektonik menarik minat anda untuk belajar Geografi pada materi dinamika planet bumi sebagai ruang kehidupan". Dari hasil angket 37 orang siswa menjawab "ya" dengan presentase 100% dikaitkan dengan Skala Likert media robot lempeng tektonik amat baik dalam menarik minat siswa terhadap mata pelajaran Geografi dengan presentase 80%-100%. Jadi, minat siswa dalam penelitian ini yang di uji coba kelas terbatas di kelas X4 SMA Muhammadiyah 3 Surabaya menunjukkan respon positif dengan menambah rasa keingintahuannya terhadap mata pelajaran Geografi sehingga minat siswa di SMA Muhammadiyah 3 Surabaya tertarik untuk belajar Geografi dengan adanya media robot lempeng tektonik.

#### A. Simpulan

Telah dihasilkan media pembelajaran robot lempeng tektonik pada KD Memahami dinamika planet bumi sebagai ruang kehidupan penelitian yang memenuhi kriteria kelayakan media sebesar 73,3 % dan dalam skala likert termasuk kriteria sangat layak digunakan sedangkan dari ahli materi untuk media tersebut mendapatkan presentase sebesar 80 % sehingga

dikatakan materi yang akan disampaikan sangat layak digunakan.

Minat siswa menjadi bertambah setelah dilakukan angket mengenai minat siswa. Dilihat dari 5 aspek pertanyaan yang diajukan minat siswa terhadap media robot lempeng tektonik sangat besar dan media ini bisa membantu siswa dalam memvisualkan pergerakan bumi secara 3 dimensi. Karena pergerakan lempeng bumi bergerak secara pelan dan tidak nampak dengan mata manusia. Maka dengan media ini siswa menjadi lebih memahami bagaimana pergerakan lempeng yang ada didalam permukaan bumi.

#### B. Saran

Pembelajaran menggunakan sarana dan prasarana yang harus mendukung dari segi kelengkapan sekolah dan kemudahan akses listrik maka aliran listrik juga harus ada untuk menghubungkan media dengan aliran listrik agar dapat digunakan. Karena media robot lempeng tektonik ini untuk melakukan pergerakan harus menggunakan aliran listrik.

Guru dalam menyampaikan media harus menguasai materi dan media yang akan disampaikan dalam proses pembelajaran. Agar siswa memperhatikan guru dengan baik.

Penggunaan media robot lempeng tektonik siswa lebih mendengarkan ketika guru menyampaikan materi agar pemahaman siswa terhadap mata pelajaran geografi bertambah.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Abror. Abd Rahman. 1993. *Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta: PT Tiara Wacana Yogya.
- Aeni, dkk . "pengaruh penggunaan media komik terhadap hasil belajar pada pokok bahasan hidrologi". *Jurnal penelitian F.MIPA Universitas Negeri Gorontalo*. Vol 20 (2): hal. 3-13.
- Alwi dan Hasan. 2005. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, Edisi Ketiga. Jakarta: Pusat Bahasa DEPDIKNAS Balai Pustaka.
- Amri, Sofan . 2013. *Pengembangan dan model pembelajaran dalam kurikulum 2013*. Jakarta.:Prestasi pustaka
- Arsyad, Azhar. 1996. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.
- Ayuningrum, Fiska. 2012. *Pengembangan Media Video Pembelajaran Untuk Siswa Kelas X Kompetensi Mengolah Soup Continental Di SMKN 2 Godean*. Yogyakarta : Universitas Negeri Yogyakarta
- Damayanti, Nurul. 2012. *Pengaruh Penerapan Metode Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Geografi SMA*. Jakarta: Universitas Pendidikan Indonesia.

- Ni'am, dian khoirun. 2011. Efektivitas Pembelajaran menggunakan Media Audio Visual Terhadap Mata Pelajaran Geografi Materi Pokok Sejarah Pembentukan Bumi Pada Kelas X Semester 1 SMAN Purwodadi Kabupaten Grobogan Tahun Ajaran 2010/2011. Semarang: Jurusan Geografi Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Semarang.
- Sardiman. 1986. Interaksi dan motivasi belajar mengajar. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.
- Setyowati, maharani. 2009. Upaya Peningkatan Respon Dan Minat Belajar Siswa Pada Pembelajaran Matematika Melalui Pendekatan Koopertatif Tipe Think Pair Share (TPS). Surakarta: Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Sugiyono. 2009. Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D. Bandung: CV ALFABETA
- Suharsimi. 2001. Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan. Jakarta: Bumi Aksara.
- Prasetya, Sukma perdana. 2014. Media pembelajaran geografi. Yogyakarta: ombak (anggota IKAPI).

