

PENGEMBANGAN MODUL KESIAPSIAGAAN GEMPA BUMI PADA MATERI GEOGRAFI UNTUK MENINGKATKAN KESIAPSIAGAAN SISWA SMAN 5 BANDA ACEH

Fitrissani¹, Sri Adelila Sari², Sri Milfayetty³, M. Dirhamsyah⁴

^{1,4} Program Studi Magister Ilmu Kebencanaan Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh

^{2,3} Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh

³ Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Medan Sumatera Utara

Abstract: *The aim of this study to improve the preparedness of students of SMAN 5 Banda Aceh to the earthquake. The methods of research and development (research and development) was used the model of Dick and Carey. The samples in this study is purposive sampling that class X - 3 as many as 25 students. Data was collected using a questionnaire that aims to look at cognitive, affective and psychomotor students, assessment questionnaire module Earthquake Preparedness (KGB), observation sheets learning process and outcome evaluation of student learning. Data analysis technique used is quantitative descriptive analysis. This study resulted in the KGB module. The results of the assessment in the form of modules scored 80.7. This proves that the developed modules can be used to improve preparedness class X - 3 SMAN 5 Banda Aceh in the face of the earthquake*

Keywords: *Development, learning device, Dick and Carey model, geography, earthquake, preparedness*

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kesiapsiagaan siswa SMAN 5 Banda Aceh terhadap bencana gempa bumi. Desain penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (research and development) dengan menggunakan model Dick and Carey. Penentuan sampel dalam penelitian ini adalah secara purposive sampling yaitu siswa kelas X-3 sebanyak 25 orang siswa. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan angket yang bertujuan untuk melihat aspek kognitif, afektif dan psikomotorik siswa, angket penilaian modul Kesiapsiagaan Gempa Bumi (KGB), lembar observasi proses pembelajaran dan hasil evaluasi belajar siswa. Teknik analisa data yang digunakan adalah analisis deskriptif kuantitatif. Penelitian ini menghasilkan modul KGB. Hasil penilaian perangkat berupa modul memperoleh nilai 80,7. Hal ini membuktikan bahwa modul yang dikembangkan dapat digunakan untuk meningkatkan kesiapsiagaan siswa kelas X-3 SMAN 5 Banda Aceh dalam menghadapi bencana gempa bumi.

Kata Kunci: Pengembangan, modul pembelajaran, model Dick and Carey, geografi, kesiapsiagaan, gempa bumi.

PENDAHULUAN

Bencana gempa bumi dan tsunami 26 Desember 2004 telah menelan korban jiwa sebanyak 165.708 jiwa meninggal, 37.063 jiwa hilang, sekitar 100.000 jiwa menderita luka berat dan ringan (Iskandar, 2010). Hal ini menunjukkan kurangnya pemahaman masyarakat terhadap bencana sehingga diperlukan kesiapsiagaan. Kesiapsiagaan merupakan

kondisi mengantisipasi dan mereaksi secara cepat dan tepat terhadap stimulus yang dihadapi baik secara kognitif, afektif dan psikomotorik (Ayriza, 2009). Kesiapsiagaan menghadapi bencana dapat diberikan secara multilevel, pada tingkat sekolah dan tingkat kelas. Hal ini merupakan langkah awal dalam membangun ketangguhan bencana seluruh masyarakat (Khairuddin, dkk., 2010).

Membangun ketangguhan bencana bagi masyarakat diperlukan sumber daya manusia. Siswa Sekolah Menengah Atas (SMA) merupakan salah satu bagian dari komunitas yang dapat disiapkan, dibina dan dilatih menjadi sumber daya manusia yang siap siaga menghadapi bencana di daerah rawan bencana. Salah satunya SMAN 5 Banda Aceh yang rawan gempa bumi. Hal ini bertujuan untuk menumbuhkan pemahaman dan sikap kesiapsiagaan terhadap bencana.

Hasil observasi awal di SMAN 5 Banda Aceh menunjukkan bahwa sebagian siswa masih bingung tentang cara penyelamatan diri saat terjadinya bencana karena belum pernah diselenggarakan pelatihan siaga bencana. Menurut seorang guru mata pelajaran geografi di sekolah tersebut, pendidikan kebencanaan dapat diajarkan melalui materi gempa bumi pelajaran geografi kelas X semester 2. Materi tersebut tersedia pada buku paket yang berhubungan dengan materi gempa bumi sesuai dengan petunjuk kurikulum mata pelajaran tersebut.

Terkait dengan kesiapsiagaan bencana, belum tersedianya perangkat pembelajaran pendidikan kebencanaan yang terintegrasi dalam materi gempa bumi. Hasil analisis terhadap materi gempa bumi tersebut menunjukkan bahwa yang diajarkan di sekolah masih minim berorientasi pada kehidupan. Biasanya guru hanya memberikan catatan-catatan penting dipapan tulis tentang materi yang dimaksud. Pembelajaran di kelas difokuskan pada penuntasan materi dan

penguasaan ilmu semata, bukan kemampuan mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka dibutuhkan suatu penelitian tentang pengembangan modul kesiapsiagaan gempa bumi pada pelajaran geografi yang diharapkan mampu menjawab kebutuhan siswa dan dapat menjadi kontribusi dalam pembelajaran di SMAN 5 Banda Aceh. Penelitian tentang pengembangan perangkat pembelajaran yang berupa modul memiliki hasil yang positif terhadap proses pembelajaran. Penelitian yang dilakukan Safiah, dan Yunus (2009) mengembangkan perangkat pembelajaran model *Dick and Carey* menyimpulkan bahwa pengembangan perangkat pembelajaran banyak membantu pembelajar untuk mengembangkan materi pembelajarannya.

Ada 5 (lima) karakteristik pengembangan pembelajaran model *Dick and Carey* antara lain: (1) materi bersifat berurutan (2) memenuhi keempat karakteristik yang harus dimiliki dalam pengembangan pembelajaran, yaitu; (a) mengacu pada tujuan; (b) adanya keserasian dengan tujuan; (c) sistematis; dan (d) berpedoman pada evaluasi, (3) digunakan dengan dasar pemikiran bahwa guru sebagai perancang pembelajaran, pelaksana dan penilai hasil kegiatan pembelajaran, (4) model desain pembelajaran dirancang dengan langkah-langkah yang lengkap, dan (5) dapat digunakan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran yang mencakup aspek kognitif, afektif dan psikomotorik. Beberapa pertimbangan diatas

dapat mengarahkan bahwa materi gempa bumi cocok juga dikembangkan dengan menggunakan pendekatan model ini, hanya saja perangkat pembelajarannya perlu dikembangkan lagi supaya siswa benar-benar siaga terhadap bencana gempa bumi. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini berupa silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan modul Kesiapsiagaan Gempa Bumi (KGB).

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan modul kesiapsiagaan gempa bumi pada pelajaran geografi dalam meningkatkan kesiapsiagaan siswa kelas X-3 SMAN 5 Banda Aceh terhadap bencana gempa bumi.

KAJIAN KEPUSTAKAAN

Definisi Kesiapsiagaan

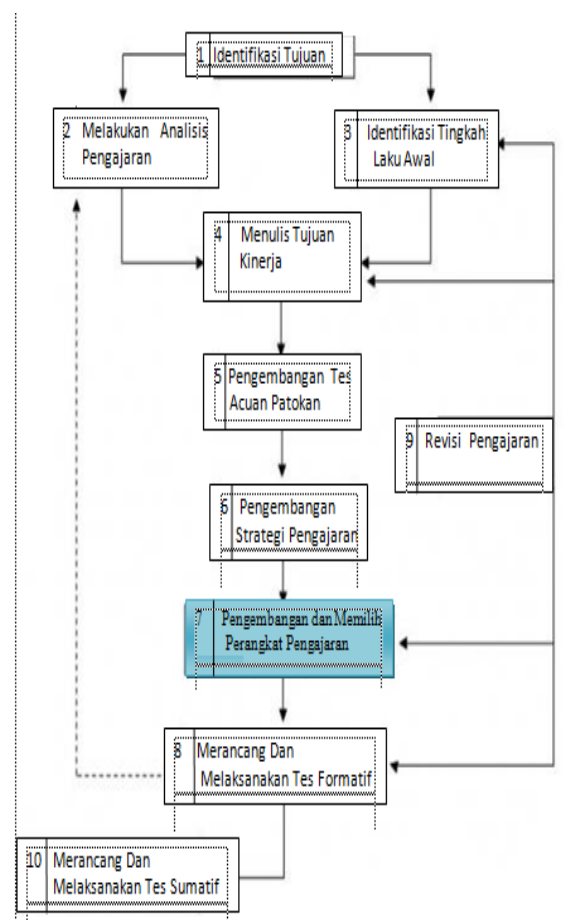
Kesiapsiagaan menurut UU RI No. 24 Tahun 2007 adalah serangkaian kegiatan yang dilakukan untuk mengantisipasi bencana melalui pengorganisasian serta melalui langkah yang tepat guna dan berdaya guna. Kesiapsiagaan suatu komunitas selalu tidak terlepas dari aspek-aspek lainnya dari kegiatan pengelolaan bencana (tanggap darurat, pemulihan dan rekonstruksi, pencegahan dan mitigasi (Hadi, 2007).

Kesiapsiagaan menghadapi bencana adalah suatu kondisi masyarakat yang baik secara individu maupun kelompok yang memiliki kemampuan fisik dan psikis dalam menghadapi bencana secara cepat dan tepat terhadap stimulus yang dihadapi baik secara kognitif, afektif maupun psikomotorik.

Perangkat Pembelajaran

Perangkat pembelajaran adalah salah satu wujud persiapan yang dilakukan guru sebelum melakukan proses pembelajaran. Perangkat tersebut dapat di bagi menjadi 3 (tiga) bagian yaitu: silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan modul. Modul adalah sebuah bahan ajar berupa buku yang ditulis dengan tujuan agar peserta didik dapat belajar secara mandiri tanpa atau dengan bimbingan guru.

Modul yang dikembangkan dengan sistem pendekatan model *Dick and Carey* dalam Trianto, (2010) menjelaskan 10 (sepuluh) langkah dasar.



Gambar 1. Pengembangan modul dengan pendekatan model *Dick & Carey* dalam Trianto (2010).

METODELOGI PENELITIAN

Metode penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan (*research and development*). Prosedur pengembangan yang dilakukan adalah model *Dick and Carey*. Adapun realisasi pengembangan perangkat pembelajaran dalam penelitian ini dilakukan sesuai dengan langkah-langkah sebagai berikut :

- (1) Menetapkan mata pelajaran yaitu pelajaran geografi dengan materi gempa bumi.
- (2) Menyusun silabus untuk menjabarkan kompetensi dasar dan indikator pencapaian yang menjadi perencanaan proses belajar mengajar.
- (3) Mengidentifikasi tujuan, melakukan analisis pengajaran, mengidentifikasi tingkah laku awal/karakteristik siswa untuk menuliskan tujuan kinerja.
- (4) Mengembangkan pembelajaran dengan pengembangan tes acuan patokan, pengembangan strategi pengajaran, pengembangan dan memilih perangkat pengajaran.
- (5) Merancang dan melaksanakan tes formatif untuk mengevaluasi hasil belajar siswa.
- (6) Uji coba lapangan
- (7) Revisi pengajaran

Teknik analisis data yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Analisis deskriptif kualitatif digunakan untuk mengolah data dari hasil review ahli bidang studi, ahli pakar.

Analisis ini dilakukan dengan mengelompokkan informasi dari data kualitatif yang berupa masukan dan saran perbaikan dari pakar.

Analisis secara kuantitatif digunakan untuk mengolah data layak atau tidak perangkat pembelajaran ini digunakan, dalam hal ini menggunakan klasifikasi tingkat kelayakan dan kriteria produk. Kriteria kelayakan produk dapat dilihat pada tabel 1 dibawah ini:

Tabel 1. Konversi tingkat kelayakan

NO.	Tingkat Pencapaian (%)	Kualifikasi	Nilai Angka
1	90 – 100	Sangat Baik	4
2	75 – 89	Baik	3
3	65 – 74	Cukup	2
4	55 – 64	Kurang baik	1
5	0 – 54	Sangat tidak baik	0

Adapun rumus yang dipakai untuk nilai RPP atau nilai modul adalah :

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

Skor perolehan didapatkan berdasarkan total hasil jawaban siswa, sedangkan skor maksimal diperoleh dari banyaknya item penilaian yang berjumlah.

HASIL PEMBAHASAN

Proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan model *Dick and Carey* sebagai upaya kesiapsiagaan siswa dalam menghadapi gempa bumi di SMAN 5 Banda Aceh seperti ditunjukkan pada gambar 1 dan 2 a) dan (b) dibawah ini



Gambar 1. Tayangan Materi Melalui Media TIK



Gambar 2. Aktifitas siswa :
(a) pengisian angket
(b) Diskusi Kelompok
(c) Latihan Kesiapsiagaan Siswa dalam menghadapi bencana gempa

Pengembangan Modul Kesiapsiagaan Gempa Bumi (KGB)

Agar diperoleh manfaat yang maksimal, penyampaian materi ajar yang disusun dengan tehnik penulisan modul. Modul yang dikembangkan untuk memudahkan siswa dalam memperoleh informasi tentang gempa bumi secara dalam dan luas dan meningkatkan kesiapsiagaan siswa menghadapi bencana gempa bumi. Adapun tahapan yang harus dilakukan adalah: (1) menganalisis silabus untuk menentukan KD, (2) menentukan judul modul, (3) penyusunan materi modul, membagi urutan kegiatan pembelajaran, yang meliputi 3 (tiga) bagian, antara lain: (a) kegiatan belajar I meliputi : menjelaskan pengertian gempa bumi, mendeskripsikan penyebab terjadinya gempa bumi, mengelompokkan gempa bumi dan dan siswa mengerjakan latihan 1. (b) kegiatan

belajar II meliputi: menyebutkan istilah-istilah gempa bumi, faktor-faktor yang menyebabkan kerusakan akibat gempa, menyebutkan dampak/risiko terjadinya gempa bumi, siswa mengerjakan latihan 2 dan 3. (c) kegiatan belajar III meliputi: tindakan-tindakan dalam menghadapi gempa bumi (sebelum gempa, saat gempa, dan setelah terjadinya gempa) dan siswa mengerjakan latihan 4. (3) Menentukan alat evaluasi/ penilaian. Hasil penilaian modul yang dibuat memperoleh nilai rerata 82, 1, nilai ini termasuk kategori baik dan berarti bahwa modul tersebut sudah bisa digunakan.

Hasil Penilaian Modul Kesiapsiagaan Gempa Bumi

Selain diberi angket, siswa juga diberikan instrumen penilaian modul tentang kelayakan isi, kebahasaan, sajian dan kegrafisan. Instrumen ini berjumlah 19 pertanyaan yang diberikan kepada 25 siswa. Hasil penilaian menunjukkan bahwa hasil penilaian modul yang dibuat memperoleh nilai rerata 80, 7, nilai ini termasuk kategori baik dan berarti bahwa modul tersebut sudah bisa digunakan.

Hasil Evaluasi Belajar

Hasil evaluasi belajar diperoleh dari soal tes yang diberikan setelah proses pembelajaran selesai. Soal tes diberikan untuk mengetahui aspek kognitif peserta didik terhadap bencana gempa bumi. Soal tes berbentuk uraian/essay yang berjumlah sebanyak 6 butir soal. Soal ini diberikan kepada 25 peserta didik di kelas X-3 SMAN 5 Banda Aceh yang telah mendapatkan

materi pelajaran. Dari hasil evaluasi tes belajar, dapat dinilai apakah pembelajaran dapat dikatakan tuntas atau tidak. Kriteria ketuntasan belajar siswa dapat dilihat dengan membandingkan nilai yang didapat siswa dengan nilai kriteria ketuntasan yang dipakai untuk masing-masing indikator. Dengan pertimbangan beberapa aspek maka kriteria ketuntasan yang dipakai dalam indikator ini adalah nilai 79. Ini berarti jika siswa mendapatkan nilai 79 keatas berarti siswa dinyatakan tuntas terhadap pembelajaran yang diikutinya. Hasil belajar siswa kelas X-3 SMAN 5 Banda Aceh mencapai 88% mencapai nilai kriteria ketuntasan dan 12% memperoleh nilai dibawah kriteria ketuntasan. Dari persentase tersebut dapat disimpulkan bahwa proses pembelajaran pada materi gempa bumi telah tuntas. Hal ini sesuai dengan penentuan kriteria ketuntasan yang menyatakan bahwa pembelajaran dikatakan tuntas apabila hasil pembelajaran mencapai 85% mencapai nilai ketuntasan.

Hasil Penilaian Angket Kesiapsiagaan Siswa

Instrumen angket tentang kesiapsiagaan siswa terhadap bencana gempa bumi disusun dengan melihat ketiga aspek tersebut yaitu pengetahuan, sikap dan tindakan kesiapsiagaan.

Pengetahuan Tentang Gempa Bumi

Berdasarkan hasil jawaban siswa menunjukkan bahwa sebanyak 86% siswa sudah mengetahui tentang definisi dan penyebab serta istilah-istilah gempa bumi

karena pengetahuan tersebut sudah pernah didapatkan sebelumnya pada pelajaran geografi. Pemahaman siswa terhadap pengetahuan gempa bumi dapat dilihat dari jawaban siswa yang hanya 52% siswa mampu memahami kalau gempa tidak dapat diramalkan, tetapi dapat dikenali tanda-tandanya melalui perilaku hewan. Berkaitan dengan kearifan lokal terjadinya gempa bumi, hanya 44% siswa memahami kalau pertanda terjadinya gempa bumi bukan karena keluarnya semut hitam dari dalam tanah. Hal ini menunjukkan bahwa siswa belum terakses dengan kearifan lokal tentang pertanda dan tindakan pada saat terjadinya gempa bumi. Sesuai dengan fakta diatas perlu kiranya menambahkan pembelajaran kearifan lokal gempa bumi kepada siswa kelas X-3 SMAN 5 Banda Aceh

Penelitian yang sama untuk mendeskripsikan pentingnya pengetahuan siswa dan kearifan lokal dalam kesiapsiagaan bencana pernah dilakukan oleh Astuti dan Sudaryono, (2010), yang menyimpulkan bahwa pengetahuan siswa tentang bencana sangat diperlukan dalam membangun kesadaran objektif siswa terhadap tindakan kesiapsiagaan dalam menghadapi bencana. Selain pengetahuan umum, budaya keselamatan dan kearifan lokal dimasyarakat juga telah banyak memberi pengalaman berharga dan merupakan masukan untuk praktisi dan pengambil kebijakan dalam meningkatkan kesiapsiagaan menghadapi bencana terutama bencana gempa bumi yang bisa terjadi kapan saja dan dimana saja termasuk di sekolah juga.

Sikap Siswa Saat Gempa Terjadi

Selain pengetahuan siswa tentang gempa bumi, perlu adanya sikap siswa yang baik dan mendukung supaya terwujudnya kesiapsiagaan. Dari hasil jawaban siswa, sebanyak 72% sikap siswa sudah baik terhadap kesiapsiagaan. Hal ini menggambarkan bahwa siswa yang tinggal di daerah rawan dan sering terjadinya gempa bumi sudah terbentuk pola sikap positif kearah yang lebih baik untuk saling tolong menolong terhadap sesama saat terjadi bencana nantinya.

Penelitian tentang sikap siswa juga pernah dilakukan oleh Ayriza, (2009), yang menyimpulkan bahwa perlu adanya bimbingan dalam bentuk pengelolaan afektif/ sikap siswa yang berisi berbagai aktivitas yang pada intinya bertujuan agar siswa dapat membangun sendiri kesiapan mental dan sikapnya dalam menghadapi menghadapi bencana, siswa mampu mampu membangun kepercayaan diri dan semangat hidup menghadapi bencana, serta mampu mengelola tanggapan traumatis akibat bencana.

Tindakan Kesiapsiagaan Siswa dalam Menghadapi Bencana Gempa Bumi

Kesiapsiagaan siswa dalam menghadapi bencana gempa bumi bisa terwujud apabila semua aspek kompetensi yaitu kognitif, afektif dan psikomotorik diberikan. Pelatihan secara psikomotorik yang berupa tinsangat penting dilakukan di SMAN mengingat siswa SMA adalah masa remaja yang berpikir kritis, memiliki karakteristik yang labil dan memiliki kecenderungan dekat dengan teman sebayanya,

maka sangat cocok diberikan aktifitas yang intinya dapat menguasai berbagai prosedur dan ketrampilan penyelamatan diri dalam menghadapi berbagai bencana alam.

Dari hasil angket menunjukkan kesiapsiagaan siswa kelas X-3 SMAN 5 Banda Aceh sebanyak 82% telah lebih siaga dalam melakukan tindakan-tindakan yang dilakukan saat gempa bumi baik sebelum, maupun saat terjadinya gempa bumi. Hasil penelitiandiatas didukung oleh penelitian yang dilakukan Astuti dan Sudaryono (2010), yang menyimpulkan tentang kesadaran siswa yang meningkat jika dilakukan sosialisasi dan pemahaman berkelanjutan terhadap kesiapsiagaan bencana, siswa akan melakukan tindakan-tindakan seperti yang pernah dilakukannya untuk mengungsi ketempat yang aman sebagai upaya penyelamatan diri.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

- a) Kesiapsiagaan siswa SMAN 5 Banda Aceh dapat terwujud apabila semua aspek kompetensi pembelajaran diberikan yaitu: aspek pengetahuan (kognitif), aspek sikap (afektif) dan aspek ketrampilan (psikomotorik) diberikan.
- b) Untuk meningkatkan pengetahuan dan pemahaman siswa tentang bencana diperlukan pengembangan modul kesiapsiagaan gempa bumi pada pelajaran geografi.
- c) Hasil pengembangan modul memperoleh nilai 80, 7. Hal ini membuktikan bahwa modul dapat digunakan dalam

pembelajaran geografi dengan materi gempa bumi.

Saran

Mengingat pentingnya kesiapsiagaan siswa SMAN 5 Banda Aceh dalam menghadapi bencana gempa bumi, maka diharapkan kepada guru bidang studi untuk dapat mensosialisasikan dengan baik modul yang sudah dikembangkan sehingga dapat diaplikasikan dalam pembelajaran geografi khususnya materi gempa bumi.

DAFTAR KEPUSTAKAAN

- Astuti, I, S dan Sudaryona. 2010 Peran Sekolah dalam Pembelajaran Mitigasi Bencana. *Jurnal Dialog Penanggulangan Bencana*. Vol. 1. hal. 30 – 42.
- Ayriza, Y. 2009. Pengembangan Modul Bimbingan Pribadi Sosial bagi Guru bimbingan konseling Untuk Menghadapi Bencana Alam. *Jurnal pendidikan*. Volume 39. Nomor 2. November 2009. Hal 141-156.
- Hadi, M. A. 2007. *Kesiapsiagaan Bencana Berbasis Masyarakat : Strategi dan Pendekatan*. Edisi 1. Jakarta: PMI.
- Iskandar, 2010. Situasi Kebencanaan Aceh Terkini. *Makalah* Disampaikan pada Workshop Penggalangan Peer Group Peneliti Kebencanaan TDMRC. Unsyiah.
- Khairuddin, Ngadimin, Sari, A, Melvina dan Fauziah, T. 2010. *Laporan Hasil Penelitian*. Identifikasi Pelatihan Kebencanaan Pasca Tsunami dan Dampaknya terhadap Kesiapsiagaan Komunitas Sekolah dalam Pengurangan Risiko Bencana di Aceh. Laporan Hasil Penelitian, TDMRC Unsyiah.
- Safiah, I dan Yunus, M. 2009. Pengembangan Paket Pembelajaran dengan Model Dick dan Carey pada Mata Pelajaran Tehnologi Informasi dan komunikasi di MAN Model Banda Aceh. *Wacana Kependidikan*. Volume 10. No. 3 September 2009. 165-174.
- Trianto. 2010. *Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Surabaya: Pustaka Ilmu.