

**PENGARUH PENDEKATAN *PICTORIAL RIDDLE* JENIS VIDEO
TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA DALAM PEMBELAJARAN
INKUIRI PADA MATERI GELOMBANG TERINTEGRASI
BENCANA TSUNAMI DI KELAS XII SMA N 3 PADANG**

SKRIPSI

**untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar sarjana
pendidikan**



ICHY LUCYA RESTA

NIM 12744

**JURUSAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2013**

PENGESAHAN

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Program Studi Pendidikan Fisika Jurusan Fisika
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang

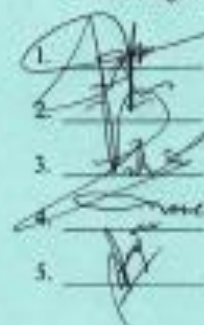
Judul : Pengaruh Pendekatan *Pictorial Riddle* Jenis Video
Terhadap Hasil Belajar Siswa Dalam Pembelajaran
Inkuiri Pada Materi Gelombang Terintegrasi Bencana
Tsunami di Kelas XII SMA N 3 Padang
Nama : Ichy Lucy Rosta
NIM : 12744
Program Studi : Pendidikan Fisika
Jurusan : Fisika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 25 Januari 2013

Tim Penguji

	Nama
1. Ketua	: Dr. H. Ahmad Fauzi, M.Si.
2. Sekretaris	: Dr. Yulkifi, S.Pd, M.Si.
3. Anggota	: Drs. H. Anwar Huzra
4. Anggota	: Drs. Mahrizal, M.Si.
5. Anggota	: Dr. Hamdi, M. Si.

Tanda Tangan



ABSTRAK

Ichy Lucya Resta : Pengaruh Pendekatan *Pictorial Riddle* Jenis Video Terhadap Hasil Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Inkuiri Pada Materi Gelombang Terintegrasi Bencana Tsunami di Kelas XII SMA N 3 Padang

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh fakta bahwa Kota Padang berada di daerah yang berpotensi mengalami bencana tsunami. Mata pelajaran fisika merupakan salah satu mata pelajaran yang dapat diintegrasikan dengan bencana tsunami khususnya pada materi gelombang. Untuk mempelajari materi ini diperlukan pengalaman langsung tentang gejala gelombang. Namun, karena adanya keterbatasan dalam mempelajari materi gejala gelombang dengan pengalaman langsung, diperlukan pendekatan pembelajaran agar siswa tetap mendapatkan pengalaman langsung untuk mempelajari materi tersebut. Pendekatan pembelajaran yang diterapkan adalah pendekatan *Pictorial Riddle* jenis video dalam pembelajaran inkuiri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pendekatan *Pictorial Riddle* jenis video terhadap hasil belajar siswa dalam pembelajaran inkuiri pada materi gelombang terintegrasi bencana tsunami.

Jenis penelitian adalah penelitian *Quasi Eksperiment*. Populasi dalam penelitian adalah semua siswa kelas XII di SMA N 3 Padang yang terdaftar tahun ajaran 2012/2013. Kelas sampel ditentukan melalui teknik *Cluster Random Sampling*. Kelas yang terpilih menjadi kelas sampel adalah kelas XII IPA 1 dan XII IPA 2. Instrumen penelitian adalah tes tertulis untuk hasil belajar pada ranah kognitif dan lembar observasi untuk hasil belajar pada ranah afektif. Teknik analisis data adalah menggunakan uji t pada taraf signifikansi 0,05.

Hasil penelitian yang didapat adalah nilai rata-rata siswa pada ranah kognitif untuk kelas eksperimen adalah 87,10 dan kelas kontrol adalah 82,50. Uji hipotesis nilai rata-rata pada ranah kognitif menghasilkan t_{hitung} adalah 1,75 dan t_{tabel} adalah 1,66 dimana $t_{hitung} > t_{tabel}$ pada taraf signifikansi 0,05 dan dk adalah 61. Selanjutnya nilai rata-rata siswa pada ranah afektif untuk kelas eksperimen adalah 82,65 dan kelas kontrol adalah 78,09. Uji hipotesis nilai rata-rata pada ranah afektif menghasilkan t_{hitung} adalah 2,46 dan t_{tabel} adalah 1,66 dimana $t_{hitung} > t_{tabel}$ pada taraf signifikansi 0,05 dan dk adalah 61. Kesimpulan penelitian adalah hipotesis yang menyatakan bahwa terdapat pengaruh yang berarti pendekatan *Pictorial Riddle* jenis video terhadap hasil belajar siswa dalam pembelajaran inkuiri pada materi gelombang terintegrasi bencana tsunami di kelas XII SMA N 3 Padang dapat diterima pada taraf signifikansi 0,05.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur hanya milik Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karuniaNya sehingga penulis dapat melaksanakan penelitian dan menyelesaikan skripsi ini. Sebagai judul penelitian ini yaitu "Pengaruh Pendekatan *Pictorial Riddle* Jenis Video Terhadap Hasil Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Inkuiri Pada Materi Gelombang Terintegrasi Bencana Tsunami di Kelas XII SMA N 3 Padang". Penulisan laporan skripsi ini berguna untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Strata Satu pada Jurusan Fisika FMIPA UNP. Penelitian ini adalah bagian dari Penelitian Hibah Tim Pascasarjana Tahun 2013 yang berjudul "Model Pengintegrasian Materi Mata Kuliah Fisika Bencana Alam Pada Program Studi Magister Pendidikan Fisika Pascasarjana UNP ke Dalam Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika SMA yang Inovatif Berbasis Riset Sebagai Upaya Pendidikan Karakter Siaga Bencana" dengan tim peneliti adalah Dr. H. Ahmad Fauzi, M.Si., Dr. Hj. Ratnawulan, M.Si., Dr. Hamdi, M.Si., dan Dr. Yulkifli, S.Pd, M.Si.

Dalam menyelesaikan skripsi ini, penulis dibantu dan dibimbing oleh berbagai pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. H. Ahmad Fauzi, M.Si., sebagai dosen pembimbing I dan Penasehat Akademis yang telah membimbing dalam perencanaan, pelaksanaan, dan pelaporan skripsi ini;
2. Bapak Dr. Yulkifli, S.Pd, M.Si., sebagai dosen pembimbing II yang telah membimbing dalam perencanaan, pelaksanaan, dan pelaporan skripsi ini;

3. Bapak Drs. H. Amran Hasra, Bapak Drs. Mahrizal, M.Si., Bapak Dr.Hamdi, M.Si., sebagai dosen penguji;
4. Bapak Drs. Akmam, M. Si., sebagai Ketua Jurusan Fisika FMIPA UNP;
5. Bapak dan Ibu Staf Pengajar Jurusan Fisika FMIPA UNP;
6. Ayahanda dan Ibunda tercinta yang telah memberikan doa dan harapan yang tulus sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini;
7. Semua pihak yang telah membantu dalam perencanaan, pelaksanaan, dan pelaporan skripsi ini.

Semoga bantuan dan bimbingan yang telah diberikan menjadi amal shaleh bagi Bapak dan Ibu serta mendapat balasan yang berlipat ganda dari Allah SWT. Penulis menyadari bahwa dalam laporan skripsi ini masih terdapat kekurangan dan kelemahan. Untuk itu penulis mengharapkan saran untuk menyempurnakan laporan ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca.

Padang, Januari 2013

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR Gambar.....	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	8
1.3 Pembatasan Masalah.....	8
1.4 Tujuan Penelitian	8
1.5 Manfaat Penelitian	9
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	10
2.1 Kajian Teori.....	10
2.1.1 Pembelajaran Fisika Menurut Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan KTSP.....	10
2.1.2 Model Pembelajaran Inkuiri	14
2.1.3 Pendekatan <i>Pictorial Riddle</i>	17
2.1.4 Media Video.....	21
2.1.5 Hasil Belajar Siswa	23
2.1.6 Materi Gelombang	26
2.1.7 Karakter Siaga Bencana Tsunami	38
2.2 Kerangka Berpikir	42
2.3 Hipotesis Penelitian	42
BAB III METODE PENELITIAN	43
3.1 Jenis dan Desain Penelitian	43
3.2 Populasi dan Sampel.....	44
3.2.1 Populasi.....	44
3.2.2 Sampel.....	44

3.3	Variabel dan Data	45
3.3.1	Variabel.....	46
3.3.2	Data	46
3.4	Prosedur Penelitian	46
3.5	Instrumen Penelitian	51
3.5.1	Instrumen Penelitian Pada Ranah Kognitif.....	51
3.5.2	Instrumen Penelitian Pada Ranah Afektif.....	54
3.6	Teknik Analisis Data	56
3.6.1	Teknik Analisis Data Pada Ranah Kognitif	56
3.6.2	Teknik Analisis Data Pada Ranah Afektif	60
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....		62
4.1	Hasil Penelitian.....	62
4.1.1	Hasil Penelitian Pada Ranah Kognitif.....	62
4.1.2	Hasil Penelitian Pada Ranah Afektif.....	64
4.2	Analisis Data.....	65
4.2.1	Analisis Data Hasil Belajar Pada Ranah Kognitif	65
4.2.2	Analisis Data Hasil Belajar Pada Ranah Afektif	67
4.3	Pembahasan	70
4.3.1	Hasil Belajar Pada Ranah Kognitif	70
4.3.2	Hasil Belajar Pada Ranah Afektif	72
BAB V PENUTUP		76
5.1	Kesimpulan.....	76
5.2	Saran	76
DAFTAR PUSTAKA		78

DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1 Gelombang Transversal.....	27
Gambar II.2 Gelombang Tali Pada Percobaan Melde	28
Gambar II.3 Gelombang Berjalan.....	29
Gambar II.4 Gelombang Stasioner Ujung Terikat	30
Gambar II.5 Gelombang Stasioner Ujung Bebas.....	30
Gambar II.6 Gelombang Tsunami	33
Gambar II.7 Sketsa Model Laut Lepas Dengan Bentuk Kedalaman Pada Laut Lepas.....	34
Gambar II.8. Kerangka Berpikir	42

DAFTAR TABEL

Tabel I.1 Nilai Indeks Kesiapsiagaan <i>Stakeholders</i> Utama Kota Padang Dalam Mengantisipasi Bencana	4
Tabel I.2 Tingkat Kesiapsiagaan Masyarakat	4
Tabel II.1 Pembelajaran Dengan Pendekatan <i>Pictorial Riddle</i>	20
Tabel II.2 Materi Gejala Gelombang	31
Tabel II.3 Gelombang Tsunami	36
Tabel III.1 Desain Penelitian	43
Tabel III.2 Distribusi Populasi Kelas XII SMA N 3 Padang TA 2012/2013	44
Tabel III.3 Pembelajaran Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	47
Tabel III.4 Klasifikasi Indeks Validitas Soal	52
Tabel III.5 Klasifikasi Indeks Reliabilitas Soal	53
Tabel III.6 Klasifikasi Indeks Tingkat Kesukaran Soal	53
Tabel III.7 Klasifikasi Indeks Daya Beda	54
Tabel III.8 Lembar Penilaian Hasil Belajar Siswa Pada Ranah Afektif	55
Tabel III.9 Kriteria Penilaian Pada Ranah Afektif	61
Tabel IV.1 Distribusi Nilai Kedua Kelas Sampel Pada Ranah Kognitif	63
Tabel IV.2 Nilai Rata-rata, Simpangan Baku, dan Varians Kelas Sampel Pada Ranah Kognitif	63
Tabel IV.3 Distribusi Nilai Pada Ranah Afektif Kedua Kelas Sampel	64
Tabel IV.4 Nilai Rata-rata, Simpangan Baku, dan Varians Kelas Sampel Pada Ranah Afektif	64
Tabel IV.5 Hasil Uji Normalitas Kelas Sampel Pada Ranah Kognitif	65
Tabel IV.6 Hasil Uji Homogenitas Kelas Sampel Pada Ranah Kognitif	66
Tabel IV.7 Hasil Uji Kesamaan Dua Rata-rata Pada Ranah Kognitif	67
Tabel IV.8 Hasil Uji Homogenitas Kelas Sampel Pada Ranah afektif	68
Tabel IV.9 Hasil Uji Homogenitas Kelas Sampel Pada Ranah Afektif	69
Tabel IV.10 Hasil Uji Kesamaan Dua Rata-rata Pada Ranah Afektif	70

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Silabus	81
Lampiran 2 Rencana Program Pembelajaran Kelas Eksperimen.....	83
Lampiran 3 Rencana Program Pembelajaran Kelas Kontrol	94
Lampiran 4 Lembar Kerja Siswa	105
Lampiran 5 Media Video	113
Lampiran 6 Distribusi Data Nilai Fisika Siswa Kelas Sampel	116
Lampiran 7 Uji Normalitas Menentukan Kelas Sampel	117
Lampiran 8 Uji Homogenitas Menentukan Kelas Sampel.....	119
Lampiran 9 Uji Kesamaan Dua Rata-Rata Menentukan Kelas Sampel.....	120
Lampiran 10 Kisi-Kisi Soal Uji Coba.....	121
Lampiran 11 Soal Tes Uji Coba.....	123
Lampiran 12 Kunci Jawaban Soal Tes Uji Coba	130
Lampiran 13 Tabel Distribusi Soal Uji Coba.....	131
Lampiran 14 Analisis Daya Beda Dan Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba.....	132
Lampiran 15 Reliabilitas Soal Uji Coba	133
Lampiran 16 Kisi-Kisi Soal Tes Akhir	135
Lampiran 17 Soal Tes Akhir	137
Lampiran 18 Kunci Jawaban Soal Tes Akhir	142
Lampiran 19. Distribusi Data Nilai Ujian Tes Akhir.....	143
Lampiran 20 Uji Normalitas Tes Akhir	144
Lampiran 21 Uji Homogenitas Tes Akhir.....	146
Lampiran 22 Uji Kesamaan Dua Rata-rata Tes Akhir	147
Lampiran 23 Format Penilaian Afektif	148
Lampiran 24 Daftar Nilai Afektif Kelas Sampel	150
Lampiran 25 Uji Normalitas Nilai Pada Ranah Afektif Kelas Sampel.....	152
Lampiran 26 Uji Homogenitas Nilai Pada Ranah Afektif Kelas Sampel	154
Lampiran 27 Uji Kesamaan Dua Rata-rata Pada Ranah Afektif	155
Lampiran 28 Grafik Perolehan Skor Pada Ranah Afektif.....	156
Lampiran 29 Tabel Distribusi t	159

Lampiran 30 Tabel Distribusi Lilifors	160
Lampiran 31 Tabel Nilai Kritik Sebaran F	161
Lampiran 32 Tabel Distribusi z.....	163
Lampiran 33 Surat Izin Penelitian.....	164
Lampiran 34 Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian	165

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) yang saat ini begitu pesat menuntut peningkatan kualitas pendidikan. Peningkatan kualitas pendidikan dilakukan agar dapat menciptakan sumber daya manusia yang mampu menghadapi kemajuan IPTEK sehingga siap menghadapi persaingan global. Ilmu fisika sebagai salah satu cabang Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) memberikan kontribusi yang sangat besar bagi perkembangan IPTEK. Oleh karena itu, penyajian ilmu fisika di sekolah menengah dapat dijadikan landasan penguasaan perkembangan IPTEK pada pendidikan selanjutnya.

Pemerintah selalu berupaya meningkatkan mutu pendidikan mengingat pentingnya peran pendidikan dalam perkembangan IPTEK. Dibandingkan dengan negara-negara ASEAN, mutu pendidikan di Indonesia masih rendah seperti dilaporkan Human Development Index (HDI). Laporan HDI tahun 2011 menunjukkan Indonesia berada pada urutan ke-124 (0,617) dari 187 negara. Posisi ini jauh di bawah Singapura yang berada pada posisi ke-26 (0,866), Brunei Darussalam ke-33 (0,838), Malaysia ke-61 (0,761), Thailand ke-103 (0,682), dan Filipina ke-112 (0,644).

Pemerintah telah melakukan berbagai upaya untuk meningkatkan mutu pendidikan, diantaranya dengan adanya penyempurnaan kurikulum menjadi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Kurikulum ini selanjutnya

dikembangkan oleh satuan pendidikan berdasarkan panduan penyusunan kurikulum. Peraturan Pemerintah No. 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan Pasal 17 menyebutkan bahwa “Kurikulum dikembangkan sesuai dengan satuan pendidikan, potensi daerah/karakteristik daerah, sosial budaya masyarakat setempat, dan peserta didik”. Jadi, salah satu pertimbangan dalam upaya mengembangkan kurikulum tingkat satuan Sekolah Menengah Atas (SMA) adalah dengan memperhatikan karakteristik atau potensi daerah khususnya pada daerah rawan bencana.

Salah satu daerah yang dikategorikan rawan bencana khususnya bencana tsunami adalah Kota Padang. Geografis Kota Padang terletak di dekat lempeng bumi yang labil sehingga mempunyai potensi besar terjadinya gempa bumi pada dasar laut dalam yang berpotensi menimbulkan tsunami. *Development of Post-Earthquake Rehabilitation and Reconstruction Plan (Padang City)* (2008) menyatakan bahwa “Letak kota Padang yang berada di Pantai Barat Sumatera dan berbatasan langsung dengan laut terbuka (Samudera Hindia) serta zona tumbukan aktif dua lempeng menjadikan Padang salah satu kota paling rawan bahaya tsunami”.

Berdasarkan *Development of Post-Earthquake Rehabilitation and Reconstruction Plan (Padang City)*, Kota Padang dibagi dalam beberapa wilayah zona bahaya tsunami sebagai berikut:

- 1) Pemukiman yang berada di sekitar pantai dengan ketinggian < 10 m diperkirakan akan hancur diterjang gelombang tsunami. Kawasan ini disebut Kawasan Bahaya I;
- 2) Pemukiman (dengan konstruksi permanen) yang berada pada ketinggian > 10 m, diperkirakan juga akan terkena gelombang

- tsunami, namun tidak sampai hancur. Kawasan ini disebut Kawasan Bahaya II;
- 3) Kawasan daerah datar akan terendam selama beberapa waktu oleh air tsunami yang terjebak karena terhalang banjir kanal yang lebih tinggi letaknya dari permukiman beserta dengan material yang dibawanya. Air tsunami ini akan mematikan semua jenis tanaman, hewan bahkan manusia yang sempat menghirupnya. Kawasan ini disebut Kawasan Bahaya Ib;
 - 4) Setelah melalui Kawasan Bahaya II, kekuatan gelombang tsunami terus menurun ke arah pedalaman seperti banjir biasa, di Kota Padang diperkiarakan air akan mengalir 2-2,5 km dari garis pantai.

Berdasarkan data tersebut, karakteristik Kota Padang memiliki resiko dan dampak bencana tsunami yang besar jika bencana tsunami terjadi. Kesiapan masyarakat dalam menghadapi bencana merupakan indikator penting pengurangan resiko dan dampak bencana tsunami. Kesiapsiagaan akan membantu dalam mengontrol mental masyarakat menghadapi bencana. Kesiapsiagaan menjadi penting jika mencermati latar belakang geografis Indonesia yang berpotensi terjadinya bencana tsunami.

Fakta yang terjadi di lapangan memperlihatkan bahwa meskipun seringkali orang menyadari kebutuhan mereka akan informasi tetapi pada saat yang sama mereka tidak memahami dan tidak dibekali dengan kemampuan untuk mengidentifikasi, mengakses, mengevaluasi dan kemudian mengaplikasikan kebutuhan ini. Hal ini mengakibatkan timbulnya kepanikan masyarakat ketika menghadapi bencana. Kepanikan yang terjadi malah mengakibatkan dampak yang lebih besar karena terjadinya kekacauan di tengah masyarakat. Kontrol terhadap situasi ini juga semakin sulit, sehingga tindakan siaga yang seharusnya dilakukan malah menjadi situasi kepanikan dan kekacauan.

Penelitian yang dilakukan oleh LIPI bekerja sama dengan UNESCO pada warga Kota Padang menghasilkan data yang didapat dari hasil riset LIPI seperti yang ditampilkan pada Tabel I.1.

Tabel I.1 Nilai Indeks Kesiapsiagaan *Stakeholders* Utama Kota Padang Dalam Mengantisipasi Bencana

Indeks Paramater	Rumah Tangga	Komunitas Sekolah	Pemerintah
Pengetahuan	72	72	80
Kebijakan	-	57	69
Rencana Tanggap Darurat	42	44	85
Peringatan Bencana	73	56	49
Kemampuan Mobilisasi Sumber Daya	32	37	76
Indeks Kesiapsiagaan	56	59	75

Sumber: Hidayati, dkk (LIPI UNESCO/ISDR, 2006:463)

Berdasarkan Tabel I.1, tingkat kesiapsiagaan masyarakat dikategorikan menjadi lima seperti pada table I.2.

Tabel I.2 Tingkat Kesiapsiagaan Masyarakat

No.	Nilai Indeks	Kategori
1	80-100	Sangat siap
2	65-79	Siap
3	55-64	Hampir siap
4	40-54	Kurang siap
5	< 40 (0-39)	Belum siap

Hidayati, dkk (LIPI UNESCO/ISDR, 2006:47)

Berdasarkan Tabel I.1 dan Tabel I.2, Kota Padang menunjukkan nilai indeks kesiapsiagaan dalam kategori hampir siap. Namun jika dicermati lebih lanjut, nilai indeks masing-masing *stakeholder* menunjukkan perbedaan yang cukup berarti. Nilai indeks pemerintah jauh lebih tinggi dibandingkan dengan nilai indeks komunitas sekolah dan rumah tangga. Nilai indeks pemerintah dalam

kategori siap, sedangkan indeks pada komunitas sekolah dan rumah tangga masuk dalam kategori hampir siap dengan masing-masing nilai indeks 56 dan 59.

Hidayati, dkk (2006:419) menyebutkan bahwa kesiapsiagaan komunitas sekolah berada pada tingkat hampir siap, namun jika dilihat dari segi tindakan yang sifatnya *action* dalam kesiapsiagaan tsunami masih belum banyak dilakukan. Mereka berpendapat bahwa tindakan yang dilakukan untuk kesiapsiagaan bencana tsunami adalah dengan mendengarkan informasi tsunami dari TV dan radio. Tindakan apa yang seharusnya dilakukan seperti tindakan penyelamatan diri dalam rangka kesiapsiagaan tsunami belum dipahami dengan baik. Berdasarkan fakta yang dipaparkan di atas, disimpulkan bahwa komunitas sekolah masih kurang siap dalam hal kesiapsiagaan tsunami.

Upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kesiapsiagaan terhadap bencana tsunami salah satunya adalah mengintegrasikan materi bencana tsunami kedalam pembelajaran fisika. Pendidikan sekolah diharapkan mampu menanamkan karakter siaga terhadap bencana tsunami khususnya kepada generasi muda melalui pengintegrasian siaga terhadap bencana tsunami dalam kurikulum pendidikan. Kurikulum siaga bencana di sekolah adalah investasi jangka panjang yang akan melahirkan pemikir dan pembuat kebijakan masa depan yang adaptif terhadap bencana dengan meminimalkan dampak destruktifnya.

Fisika menjadi salah satu mata pelajaran yang dapat diintegrasikan dengan bencana tsunami. Materi yang dipandang sesuai dengan kajian ini adalah materi gelombang. Tsunami merupakan salah satu contoh gelombang. Tsunami memiliki amplitudo, periode, frekuensi, panjang gelombang, dan cepat rambat gelombang

sehingga bisa dianalisis menggunakan pengetahuan tentang gelombang secara umum. Dengan mengintegrasikan bencana tsunami dalam mata pelajaran fisika khususnya materi gelombang diharapkan dapat meningkatkan kesiapsiagaan terhadap bencana tsunami pada peserta didik. Siswa diharapkan dapat mengetahui tindakan apa yang seharusnya dilakukan jika terjadi tsunami.

Supriyono (2003:12) menyebutkan bahwa “Fisika sebagai ilmu yang mempelajari fenomena alam hendaknya diajarkan secara inkuiri sehingga siswa dapat mengamati langsung apa yang terjadi dan melatih siswa untuk bekerja secara sistematis untuk mendapatkan jawaban dari fenomena yang diamati”. Pembelajaran fisika dengan menggunakan proses inkuiri dapat meningkatkan daya analitis siswa karena siswa dituntut untuk memecahkan sendiri apa yang menjadi permasalahan. Proses pembelajaran fisika menjadi lebih menarik dan menantang siswa. Siswa harus bekerja secara sistematis sehingga diperoleh solusi permasalahan yang dapat dipertanggungjawabkan. Proses ini akan membantu siswa dalam memahami materi pelajaran sehingga hasil belajar yang diharapkan pun bisa tercapai. Oleh karena itu, diperlukan model pembelajaran yang menuntut siswa melaksanakan proses inkuiri dalam pembelajaran fisika.

Upaya yang dapat dilakukan salah satunya adalah dengan menggunakan pendekatan *Pictorial Riddle* dalam pembelajaran inkuiri. Amien (1987:160) menyatakan bahwa penggunaan pendekatan *Pictorial Riddle* dalam pembelajaran inkuiri dapat mengembangkan aktivitas siswa dalam diskusi kelompok kecil maupun besar dengan mengikuti beberapa langkah inkuiri dimana penyajian masalah dalam bentuk media grafis sehingga membantu siswa memahami materi

pelajaran. Pendekatan *Pictorial Riddle* dalam pembelajaran inkuiri merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang melatih siswa untuk belajar menemukan, mengumpulkan, mengorganisasikan, dan memecahkan masalah dengan bantuan media gambar. Siswa dapat melatih kemampuan berpikir melalui *riddle* yang sudah dirancang oleh guru dimana siswa akan terlibat secara langsung dalam kegiatan pembelajaran sehingga dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik di sekolah.

Beberapa penelitian yang menggunakan pendekatan *Pictorial Riddle* telah dilakukan oleh peneliti-peneliti terdahulu. Yanti (2010) menunjukkan bahwa penerapan *Pictorial Riddle Aproach* dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Hasil yang sama juga didapatkan oleh peneliti lain. Kristianingsih, dkk (2010) menunjukkan hasil bahwa penerapan pembelajaran *Pictorial Riddle* dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. Jadi, dapat disimpulkan dari data-data di atas bahwa penerapan pendekatan *Pictorial Riddle* dalam pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Pengintegrasian materi bencana tsunami kedalam materi gelombang membutuhkan media seperti video. Video diharapkan mampu menciptakan situasi yang sebenarnya ketika terjadi tsunami sehingga siswa lebih dapat memahami bagaimana bentuk gelombang tsunami. Pendekatan *Pictorial Riddle* jenis video dalam pembelajaran inkuiri menuntut siswa untuk berlatih melalui proses inkuiri dimana video sebagai media dalam menyajikan masalah yang harus diselesaikan siswa melalui proses inkuiri. Tahap-tahap ini dapat meningkatkan pola berpikir siswa dalam menganalisis suatu masalah sehingga berdampak pada peningkatan

hasil belajar siswa khususnya kesiapasiagaan siswa terhadap ancaman bencana tsunami.

Bertolak dari latar belakang diatas maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian skripsi dengan judul “*Pengaruh Pendekatan Pictorial Riddle Jenis Video Terhadap Hasil Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Inkuiri Pada Materi Gelombang Terintegrasi Bencana Tsunami di Kelas XII SMA N 3 Padang*”.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang masalah di atas, dapat dirumuskan permasalahannya sebagai berikut: “Apakah terdapat pengaruh pendekatan *Pictorial Riddle* jenis video terhadap hasil belajar siswa dalam pembelajaran inkuiri pada materi gelombang terintegrasi bencana tsunami di kelas XII SMA N 3 Padang?”.

1.3 Pembatasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah maka dilakukan pembatasan masalah sebagai berikut:

- (1) Materi yang akan diteliti adalah materi gejala gelombang;
- (2) Hasil belajar siswa yang diukur dibatasi pada ranah kognitif dan afektif.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pendekatan *Pictorial Riddle* jenis video terhadap hasil belajar siswa dalam pembelajaran inkuiri pada materi gelombang terintegrasi bencana tsunami di kelas XII SMA N 3 Padang” .

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi:

- (1) Siswa, sebagai upaya meningkatkan hasil belajar siswa di bidang fisika dan menumbuhkan karakter siaga bencana;
- (2) Guru, sebagai masukan atau ide dalam penggunaan variasi pendekatan dalam proses belajar mengajar di sekolah;
- (3) Peneliti lain, sebagai sumber ide dan referensi dalam pengintegrasian materi bencana ke dalam materi pembelajaran fisika;
- (4) Sekolah, sebagai masukan dalam upaya meningkatkan kualitas pembelajaran serta melahirkan siswa-siswi yang siaga akan bencana tsunami;
- (5) Dinas Pendidikan, sebagai upaya bidang pendidikan dalam penyebarluasan informasi dan cara pengurangan resiko bencana tsunami.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Kajian Teori

2.1.1 Pembelajaran Fisika Menurut Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan KTSP

Fisika adalah bagian sains yang merupakan ilmu dasar dan dikembangkan berdasarkan hasil pengamatan fenomena-fenomena alam di dalam keseharian dan rangkaian proses sains untuk menjelaskan fenomena-fenomena tersebut. Depdiknas (2006) menyebutkan bahwa:

Pada tingkat SMA/MA, Fisika dipandang penting untuk diajarkan sebagai mata pelajaran tersendiri dengan beberapa pertimbangan. Pertama, selain memberikan bekal ilmu kepada peserta didik, mata pelajaran Fisika dimaksudkan sebagai wahana untuk menumbuhkan kemampuan berpikir yang berguna untuk memecahkan masalah di dalam kehidupan sehari-hari. Kedua, mata pelajaran Fisika perlu diajarkan untuk tujuan lebih khusus yaitu membekali peserta didik dengan pengetahuan, pemahaman dan sejumlah kemampuan yang dipersyaratkan untuk memasuki jenjang pendidikan yang lebih tinggi serta mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi. Pembelajaran Fisika dilaksanakan secara inkuiri ilmiah untuk menumbuhkembangkan kemampuan berpikir, bekerja dan bersikap ilmiah serta berkomunikasi sebagai salah satu aspek penting kecakapan hidup.

Berdasarkan pendapat di atas, fisika merupakan mata pelajaran yang menumbuhkan kemampuan berpikir, pemecahan masalah, bersikap ilmiah serta berkomunikasi yang bisa digunakan sebagai dasar pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Fisika bukan hanya memberikan bekal ilmu tetapi juga belajar penemuan. Belajar untuk bekerja sistematis seperti para peneliti.

Belajar merupakan suatu proses yang kompleks dan proses ini terjadi pada semua orang seumur hidupnya, sehingga dengan belajar diharapkan akan terjadi proses perubahan tingkah laku. Sardiman (2006:2) menyatakan bahwa “Belajar terjadi melalui interaksi antara individu dengan lingkungan, dimana prosesnya tidak berlangsung secara bertahap dan selalu berkesinambungan sehingga pada akhirnya memberikan hasil berupa perubahan tingkah laku”. Perubahan tingkah laku tersebut menyangkut perubahan yang bersifat pengetahuan (kognitif) dan keterampilan (psikomotor) maupun yang menyangkut nilai dan sikap (afektif). Selain itu, Anwar (2011:107) menyatakan bahwa “Belajar merupakan kegiatan aktif siswa dalam membangun makna atau pemahaman”. Jadi, belajar merupakan kegiatan pemahaman dan pemaknaan melalui interaksi dengan lingkungan yang menyebabkan perubahan perilaku. Interaksi siswa dengan lingkungan (lingkungan belajarnya) menunjukkan suatu pembelajaran.

Pembelajaran merupakan suatu proses. Hamalik (2002:57) berpendapat bahwa “Pembelajaran adalah suatu kombinasi yang tersusun meliputi unsur-unsur manusiawi (siswa dan guru), material (buku, papan tulis, kapur, dan alat belajar), fasilitas (ruang kelas, audio visual), dan prosedur yang saling mempengaruhi dalam mencapai tujuan pembelajaran”. Selain itu, UUSPN No. 20 tahun 2000 menyatakan bahwa “Pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar”. Dari uraian di atas dapat disimpulkan, pembelajaran adalah proses interaksi antara peserta didik dengan pendidik dalam suatu lingkungan belajar untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Pembelajaran fisika menekankan pada pemberian pengalaman langsung. Dalam hal ini siswa perlu dibantu untuk mampu mengembangkan sejumlah pengetahuan yang menyangkut kerja ilmiah dan pemahaman konsep serta aplikasinya. Sesuai dengan sifatnya, orientasi pembelajaran fisika lebih kearah penanaman pengetahuan tentang konsep-konsep dasar, pengembangan skil-skil dasar terakait proses ilmiah, dan pengembangan pola berpikir logis sebagaimana para saintis merumuskan hukum-hukum dan prinsip-prinsip fisika. Jadi, pembelajaran fisika lebih diorientasikan pada pemahaman terhadap gejala-gejala atau fenomena-fenomena yang terjadi di alam dan proses-proses ilmiah yang ditempuh para saintis dalam menyelidiki fenomena-fenomena tersebut. Pembelajaran fisika seperti ini yang dituntut oleh KTSP.

KTSP merupakan kurikulum yang digunakan saat ini. Masnur (2008:17) menyatakan bahwa “Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) adalah kurikulum operasional yang disusun dan dilaksanakan oleh masing-masing satuan pendidikan/sekolah”. Mulyasa (2006:19) menyatakan “Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) adalah kurikulum yang disusun oleh dan dilaksanakan oleh satuan pendidikan dengan memperhatikan dan berdasarkan Standar Kompetensi Dasar yang dikembangkan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP)”.

Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa KTSP merupakan kurikulum yang disusun dan dilaksanakan tiap satuan pendidikan dengan mengacu kepada Standar Kompetensi Dasar yang dikembangkan oleh BSNP. Penyusunan KTSP oleh sekolah mengacu pada Standar Isi (SI) dan Standar Kompetensi Lulusan (SKL) untuk pendidikan dasar dan menengah sebagaimana

yang diterbitkan melalui Peraturan Menteri Pendidikan Nasional masing-masing Nomor 22 Tahun 2006 dan Nomor 23 Tahun 2006, serta Panduan Pengembangan KTSP yang dikeluarkan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP).

Depdiknas (2006:443) menyatakan bahwa tujuan mata pelajaran fisika menurut KTSP adalah:

1. Membentuk sikap positif terhadap fisika dengan menyadari keteraturan dan keindahan alam serta mengagungkan kebesaran Tuhan YME;
2. Memupuk sikap ilmiah yaitu jujur, objektif, terbuka, ulet, kritis dan dapat bekerjasama dengan orang lain;
3. Mengembangkan pengalaman untuk dapat merumuskan masalah, mengajukan dan menguji hipotesis melalui percobaan, merancang dan merakit instrumen percobaan, mengumpulkan, mengolah, mengelola dan menafsirkan data, serta mengkomunikasikan hasil percobaan secara lisan dan tertulis;
4. Mengembangkan kemampuan bernalar dan berpikir analisis, induktif dan deduktif dengan menggunakan konsep dan prinsip fisika untuk menjelaskan berbagai peristiwa alam dan menyelesaikan masalah baik secara kualitatif maupun kuantitatif;
5. Menguasai konsep dan prinsip fisika serta mempunyai keterampilan mengembangkan pengetahuan, dan sikap percaya diri sebagai bekal untuk melanjutkan pendidikan pada jenjang yang lebih tinggi serta mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran fisika pada hakikatnya bukan hanya sekedar sekumpulan fakta dan prinsip tetapi juga mengandung cara-cara bagaimana memperoleh fakta dan prinsip beserta sikap ilmiah. Untuk memahami fisika sebagai cara berpikir dan bekerja, diperlukan pembelajaran fisika yang menekankan proses berpikir dan aktivitas-aktivitas fisikawan. Salah satu pembelajaran itu adalah model pembelajaran inkuiri. Supriyono (2003:12) menyatakan bahwa inkuiri merupakan pembelajaran fisika

yang meliputi proses bertanya, mencari informasi, atau mempelajari suatu gejala. Jadi, proses pembelajaran fisika seharusnya meliputi proses inkuiri sehingga bisa melatih keterampilan berpikir siswa.

2.1.2 Model Pembelajaran Inkuiri

Model pembelajaran yang digunakan guru dalam proses pembelajaran menggambarkan prosedur atau tahapan dalam pembelajaran yang sistematis. Seifer dalam Lufri dan Fadilah (2010:26) menyatakan bahwa “Inkuiri merupakan suatu model pembelajaran dengan melalui tahapan-tahapan yang berurutan”. Inkuiri dinyatakan Wenning dalam Kristianingsih (2010:1) sebagai “Suatu model pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran fisika dan mengacu pada suatu cara untuk mempertanyakan, mencari pengetahuan atau informasi, atau mempelajari suatu gejala”. Gulo dalam Trianto (2007:168) menyebutkan bahwa inkuiri merupakan proses pengembangan seluruh potensi yang ada termasuk keterampilan inkuiri. Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan, inkuiri merupakan suatu model pembelajaran yang melalui proses bertanya, mencari tahu suatu gejala secara sistematis.

Berdasarkan pendapat-pendapat di atas, model pembelajaran inkuiri disimpulkan sebagai model pembelajaran yang melatih siswa dalam menjalankan rangkaian aktivitas secara sistematis untuk menemukan masalah, mengumpulkan, mengorganisasi, dan memanipulasi data, serta memecahkan masalah dalam pembelajaran. Siswa dilatih untuk menemukan apa masalah dari suatu fenomena yang terjadi hingga memecahkan masalah berdasarkan hasil analisis dan kajian yang dilakukan peserta didik.

Inkuiri sebagai suatu model pembelajaran memiliki beberapa ciri. Sanjaya (2006:194) menyebutkan ciri-ciri model pembelajaran inkuiri adalah sebagai berikut:

- a. Menekankan pada aktivitas siswa secara maksimal untuk dapat mencari dan menemukan sehingga siswa aktif dalam proses pembelajaran;
- b. Siswa melakukan seluruh aktivitas untuk mencari dan menemukan jawaban sendiri sehingga menumbuhkan rasa percaya diri;
- c. Tujuannya adalah mengembangkan kemampuan berpikir siswa.

Model pembelajaran inkuiri masih dianggap baru khususnya di Indonesia. Sebagai suatu model pembelajaran baru, dalam penerapannya model ini memiliki kelebihan dan kelemahan. Arikunto (2008:76-77) menyebutkan model pembelajaran inkuiri ini memiliki keunggulan sebagai berikut:

- a. Dapat membentuk dan mengembangkan *self-concept* pada diri sendiri, sehingga siswa dapat mengerti tentang konsep dasar dan ide-ide lebih baik;
- b. Membantu dalam menggunakan ingatan dan transfer pada situasi proses belajar yang baru;
- c. Mendorong siswa untuk berpikir intuitif dan merumuskan hipotesisnya sendiri;
- d. Situasi proses belajar menjadi lebih merangsang;
- e. Dapat mengembangkan bakat individu;
- f. Memberi kebebasan siswa untuk belajar sendiri.

Namun, model ini juga memiliki beberapa kelemahan sebagai model pembelajaran sebagai berikut:

- a. Guru kurang memberikan waktu yang cukup kepada siswa untuk berpikir dengan baik;
- b. Anak yang memiliki kelemahan dalam menentukan ataupun memecahkan masalah menjadi ketinggalan;
- c. Tidak menjamin hasil pemecahan;
- d. Masalah bisa berkembang kearah yang tidak diharapkan.

Selanjutnya Sanjaya (2003:199) memaparkan bahwa model pembelajaran inkuiri memiliki lima tahapan sebagai berikut:

- a. Orientasi;
- b. Merumuskan masalah;
- c. Mengajukan hipotesis;
- d. Mengumpulkan data;
- e. Menguji hipotesis.

Mulyasa (2012) juga mengungkapkan tahap-tahap pembelajaran inkuiri sebagai berikut:

- a. Guru memberikan penjelasan, instruksi atau pertanyaan terhadap materi yang akan diajarkan;
- b. Guru memberi tugas kepada peserta didik untuk menjawab pertanyaan yang jawabannya bisa didapatkan pada proses pembelajaran yang dialami siswa;

- c. Guru memberi penjelasan terhadap persoalan-persoalan yang mungkin membingungkan siswa;
- d. Resitasi untuk menanamkan fakta-fakta yang telah dipelajari sebelumnya;
- e. Siswa merangkum dalam bentuk rumusan sebagai kesimpulan yang dapat dipertanggungjawabkan.

Dalam pelaksanaannya, model pembelajaran inkuiri dapat dibedakan menjadi beberapa jenis. Sund dan Thorbridge dalam Amien (1987:137-161) mengemukakan bahwa model pembelajaran inkuiri dibedakan menjadi 8 jenis yaitu: *guide inquiry*, *modified inquiry*, *free inquiry*, *inquiry role approach*, *invitation to inquiry*, *pictorial riddle*, *synectic lesson* dan *value clarification*. Penelitian ini dibatasi pada *Pictorial Riddle* yang akan dibahas setelah bab ini dengan lebih rinci.

2.1.3 Pendekatan *Pictorial Riddle*

Pictorial Riddle merupakan salah satu pembelajaran yang termasuk ke dalam pembelajaran inkuiri. Amien (1987) berpendapat bahwa “*Pictorial Riddle* adalah pembelajaran yang menggunakan gambar, peragaan atau situasi untuk membangkitkan motivasi belajar siswa dalam diskusi kelompok kecil maupun besar melalui suatu *riddle* bergambar di papan tulis, papan poster atau diproyeksikan, kemudian guru mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan *riddle*”. Menurut Kristianingsih,dkk (2010), suatu *riddle* biasanya berbentuk gambar di papan tulis, papan poster, atau diproyeksikan dari suatu transparansi dan guru mengajukan pertanyaan.

Pendekatan merupakan titik tolak untuk menentukan strategi dan metode dalam pembelajaran. Joyce & Weil (2009) berpendapat bahwa pendekatan merupakan proses pembelajaran yang digunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran. Sedangkan, Sanjaya (2006) menyatakan bahwa “Pendekatan pembelajaran adalah suatu titik tolak atau sudut pandang mengenai proses pembelajaran secara umum berdasarkan teoritik tertentu”. Berdasarkan pendapat-pendapat di atas, pendekatan adalah suatu titik tolak dalam proses pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Pendekatan *Pictorial Riddle* merupakan suatu proses pembelajaran berorientasi gambar, peragaan, atau situasi untuk membangkitkan motivasi belajar siswa dalam diskusi kelompok kecil maupun besar melalui suatu *riddle* bergambar di papan tulis, papan poster atau diproyeksikan, kemudian guru mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan *riddle*. Sudirman dalam Yanti (2011) menyatakan bahwa dalam membuat rancangan (*design*) suatu *riddle*, guru harus mengikuti langkah-langkah sebagai berikut:

1. Memilih beberapa konsep atau prinsip yang akan diajarkan atau didiskusikan;
2. Melukis suatu gambar, menunjukkan ilustrasi atau menggunakan foto (gambar) yang menunjukkan konsep, proses atau situasi;
3. Suatu prosedur dimana kemudian siswa diminta untuk mencari dan menemukan permasalahan pada *riddle* tersebut;
4. Membuat pertanyaan-pertanyaan berbentuk divergen yang berorientasikan proses dan berkaitan dengan *riddle* yang akan membantu siswa memperoleh pengertian tentang konsep atau prinsip apa yang terlihat di dalamnya.

Seperti halnya pendekatan pembelajaran yang lain, pendekatan *Pictorial Riddle* juga mempunyai kelebihan maupun kekurangan. Adapun kelebihan pendekatan *Pictorial Riddle* menurut Sunandar (2012), antara lain:

- a. Siswa lebih memahami konsep yang diajarkan dan mendorong siswa untuk aktif dalam pembelajaran;
- b. Meningkatkan daya ingat siswa;
- c. Melatih daya analisis sehingga siswa mampu mengeluarkan pendapatnya sendiri;
- d. Meningkatkan motivasi belajar siswa;
- e. Siswa tidak hanya belajar tentang konsep-konsep dan prinsip-prinsip, tetapi juga mengalami proses belajar tentang pengarahan diri sendiri, tanggung jawab, dan komunikasi sosial;
- f. Dapat memperkaya dan memperdalam materi yang dipelajari sehingga materi dapat bertahan lama di dalam ingatan.

Adapun kekurangan pendekatan *Pictorial Riddle* menurut Sunandar antara lain:

- a. Siswa yang belum terbiasa berpikir sendiri dalam memecahkan masalah akan kesulitan dalam proses pembelajaran;
- b. Banyaknya kebebasan yang diberikan siswa dalam belajar tidak menjamin bahwa siswa belajar dengan tekun, penuh aktivitas, dan terarah;

- c. Berbagai sumber belajar dan fasilitas yang dibutuhkan tidak selalu mudah disediakan;
- d. Siswa membutuhkan lebih banyak bimbingan guru untuk melakukan penyelidikan atau pun aktivitas belajar lain;
- e. Penggunaan model pembelajaran ini pada kelas besar serta jumlah guru yang terbatas membuat tidak optimalnya pembelajaran;
- f. Pemecahan masalah dapat bersifat mekanistik, formalitas, dan membosankan.

Tahapan dari pendekatan *Pictorial Riddle* yang diterapkan pada penelitian ini sesuai dengan tahapan model pembelajaran inkuiri yang dipaparkan oleh Mulyasa (2012) dengan modifikasi pada tahap pertama yaitu penyajian masalah. Tahap pembelajaran pendekatan *Pictorial Riddle* diperlihatkan pada Tabel II.1.

Tabel II.1 Pembelajaran Dengan Pendekatan *Pictorial Riddle*

Tahap	Aktivitas Dalam Pembelajaran
Penyajian Masalah	Siswa diperlihatkan suatu peristiwa menggunakan <i>riddle</i> . Kemudian guru memberikan pertanyaan kepada siswa tentang apa yang mereka tangkap dari <i>riddle</i> yang ditampilkan.
Mengajukan Hipotesis	Mengidentifikasi masalah secara berkelompok dari permasalahan yang diberikan selanjutnya mengajukan hipotesis
Investigasi	Melakukan pengamatan berdasarkan <i>riddle</i> (gambar) yang mengandung permasalahan dan menemukan informasi-informasi untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang timbul dari <i>riddle</i> .
Resitasi	Siswa melakukan diskusi dengan mengungkapkan kembali apa-apa yang telah didapatkan.
Menarik Kesimpulan	Siswa merangkum rumusan sebagai kesimpulan

Sumber: Yanti (2011: 20)

2.1.4 Media Video

Media pembelajaran berfungsi sebagai sarana untuk memberikan pengalaman belajar. Media menjadi salah satu upaya untuk meningkatkan kegiatan proses pembelajaran. Gerlach dan Ely dalam Arsyad (2002:3) menyatakan bahwa “Media secara garis besar dipahami sebagai manusia, materi, atau kejadian yang membangun kondisi yang membuat siswa mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan, atau sikap”. Senada dengan itu, *Assosiation Of Education and Communication Technologi* (AECT) dalam Arsyad (2002:3) menyatakan bahwa “Media sebagai segala bentuk dan saluran yang digunakan untuk menyampaikan pesan atau informasi”. Heinich,dkk dalam Arsyad (2002:4) juga mengemukakan pendapatnya bahwa media merupakan perantara yang mengantar informasi antara sumber dan penerima, apabila media itu membawa pesan-pesan atau mengandung maksud-maksud pengajaran maka media itu disebut sebagai media pembelajaran. Jadi, media adalah segala sesuatu yang digunakan untuk menyampaikan pesan yang mengandung maksud pengajaran yang membuat siswa mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan, atau sikap.

Media dapat dibedakan menjadi beberapa jenis. Arsyad (2002:27) mengklasifikasikan media menjadi empat kelompok berdasarkan teknologi, yaitu media hasil teknologi cetak, media hasil teknologi audio-visual, media hasil teknologi berdasarkan komputer, dan media hasil gabungan teknologi cetak dan komputer. Masing-masing kelompok media tersebut memiliki karakteristik yang khas dan berbeda satu dengan yang lainnya. Sejalan dengan perkembangan teknologi, media pembelajaran pun mengalami perkembangan melalui

pemanfaatan teknologi. Berdasarkan perkembangan teknologi tersebut, Arsyad (2002:29-32) mengklasifikasikan media atas empat kelompok: 1) media hasil teknologi cetak; 2) media hasil teknologi audio-visual; 3) media hasil teknologi berbasis komputer; dan 4) media hasil gabungan teknologi cetak dan komputer. Klasifikasi media pembelajaran ini akan mempermudah para guru atau praktisi lainnya dalam melakukan pemilihan media yang tepat pada waktu merencanakan pembelajaran untuk mencapai tujuan tertentu. Pemilihan media yang disesuaikan dengan tujuan, materi, serta kemampuan dan karakteristik siswa, akan sangat menunjang efisiensi dan efektivitas proses dan hasil pembelajaran.

Dalam proses pembelajaran seorang guru akan bertatap muka secara langsung dengan siswa yang karakter dan gaya belajar yang berbeda-beda. Seorang guru harus dapat menghidupkan suasana kelas agar terjadi pembelajaran yang interaktif dan informasi yang diberikan dapat dipahami secara maksimal oleh semua siswa. Oleh karena itu, guru harus dapat memilih dan menggunakan media dalam memberikan layanan pembelajaran salah satunya menggunakan media video atau yang disebut juga media audiovisual.

Media video menunjukkan objek dalam aktivitas tertentu. Sanjaya (2006:172) menyebutkan bahwa “Media video adalah media yang mempunyai unsur suara dan unsur gambar yang bisa dilihat, misalnya rekaman video, berbagai ukuran film, slide gambar, dan sebagainya”. Lebih lanjut, Sadiman (2006:55) berpendapat bahwa media video merupakan media grafis yang secara langsung berinteraksi dengan pesan media bersangkutan. Dari pendapat di atas dapat disimpulkan, media video adalah media kombinasi antara audio dan visual

yang dikombinasikan dengan kaset audio yang mempunyai unsur suara dan gambar yang biasa dilihat, misalnya rekaman video, berbagai ukuran film, slide gambar dan sebagainya.

Manfaat media video menurut Dale dalam Arsyad (2002:23-24) adalah sebagai berikut:

1. Membuahkan perubahan perilaku signifikan tingkah laku siswa;
2. Menunjukkan hubungan antara mata pelajaran dan kebutuhan dan minat siswa dengan meningkatnya motivasi belajar siswa;
3. Membawa kesegaran dan variasi bagi pengalaman belajar siswa;
4. Membuat hasil belajar lebih bermakna bagi berbagai kemampuan siswa;
5. Mendorong pemanfaatan yang bermakna dari mata pelajaran dengan jalan melibatkan imajinasi dan partisipasi aktif;
6. Memberikan umpan balik yang diperlukan yang dapat membantu siswa menemukan seberapa banyak materi yang telah mereka pelajari;
7. Melengkapai pengalaman yang kaya dengan konsep-konsep bermakna dapat dikembangkan;
8. Memperluas wawasan dan pengalaman siswa yang mencerminkan pembelajaran yang nonverbalistik;
9. Meyakinkan diri bahwa urutan dan kejelasan pikiran yang siswa butuhkan jika mereka membangun struktur konsep dan sistem gagasan yang bermakna.

Dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa media video mempunyai manfaat dapat meningkatkan motivasi belajar sehingga materi mudah dipahami, merubah perilaku peserta didik agar lebih berkonsentrasi, membawa kesegaran, hasil belajar lebih bermakna, memberikan umpan balik, menambah pengalaman, dan menambah wawasan.

2.1.5 Hasil Belajar Siswa

Hasil Belajar merupakan kemampuan yang dimiliki siswa setelah berinteraksi dengan lingkungannya. Hasil belajar bisa diketahui melalui penilaian.

Depdiknas (2003:14) menyatakan bahwa “Hasil belajar merupakan tolak hasil lulusan suatu sekolah yang seharusnya diperoleh meliputi ilmu, keterampilan, dan sikap serta berbagai kualifikasi lulusan lainnya”. Surat Keputusan Mendiknas nomor 045/U/2002 tentang Kurikulum Inti Perguruan Tinggi juga mengemukakan pengertian hasil belajar. Dalam SK tersebut dikemukakan “Hasil belajar adalah seperangkat tindakan cerdas dan penuh tanggung jawab yang dimiliki seseorang sebagai syarat untuk dianggap mampu oleh masyarakat dalam melaksanakan tugas-tugas di bidang pekerjaan tertentu”. Lebih lanjut, Sanjaya (2006:68) mengatakan bahwa “Hasil belajar merupakan perpaduan pengetahuan, keterampilan, nilai, dan sikap yang direfleksikan dalam kebiasaan berpikir dan bertindak”.

Berdasarkan pendapat di atas disimpulkan bahwa, hasil belajar adalah karakteristik yang melekat pada seseorang berupa pengetahuan, sikap, keterampilan yang dapat dipelajari dan dikembangkan agar mampu dan menjadi dasar yang digunakan untuk melakukan suatu pekerjaan secara efektif sesuai dengan standar atau kinerja yang diharapkan dalam suatu situasi pekerjaan.

Sanjaya (2006:68) menyebutkan beberapa aspek atau ranah yang terkandung dalam konsep hasil belajar sebagai berikut:

- a. Pengetahuan (*knowledge*) yaitu kesadaran dalam bidang kognitif;
- b. Pemahaman (*understanding*) yaitu kedalaman kognitif, dan afektif yang dimiliki oleh individu;
- c. Kemampuan (*skill*) adalah sesuatu yang dimiliki oleh individu untuk melakukan tugas atau pekerjaan yang dibebankan kepadanya;

- d. Nilai (*value*) adalah suatu standar perilaku yang telah diyakini dan secara psikologis telah menyatu dalam diri seseorang;
- e. Sikap (*attitude*) yaitu perasaan (senang-tidak senang, suka-tidak suka) atau reaksi terhadap suatu rangsangan yang datang dari luar;
- f. Minat (*interest*) adalah kecenderungan seseorang untuk melakukan sesuatu perbuatan.

Secara garis besar Bloom membagi hasil belajar siswa ke dalam tiga ranah yaitu ranah kognitif, ranah afektif, dan ranah psikomotor. Dalam penelitian ini yang akan dibahas hanya pada ranah kognitif dan ranah afektif.

- a. Ranah kognitif berkenaan dengan hasil belajar siswa intelektual yang terdiri dari enam aspek yaitu, pengetahuan atau ingatan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis dan evaluasi.

- 1) Pengetahuan atau ingatan

Merupakan hasil belajar yang berada pada jenjang paling rendah namun menjadi prasyarat bagi jenjang hasil belajar pada ranah kognitif selanjutnya. Jenjang ini meliputi kemampuan menyatakan kembali fakta, konsep, prinsip dan prosedur yang telah dipelajari.

- 2) Pemahaman

Merupakan kemampuan dalam proses berpikir dimana siswa dituntut untuk memahami fakta, konsep, prinsip dan prosedur yang telah dipelajari sehingga bisa melihatnya dari beberapa segi seperti mampu mengubah bentuk verbal menjadi bentuk rumus dan mengungkapkan konsep dengan kata-kata sendiri.

3) Aplikasi

Merupakan kemampuan menyeleksi atau memilih setiap fakta, konsep, prinsip dan prosedur yang telah dipelajari untuk digunakan dalam situasi baru.

4) Analisis

Merupakan kemampuan menjabarkan isi materi pelajaran ke dalam unsur-unsur pokok seperti meramalkan sifat-sifat khusus tertentu yang tidak disebutkan secara jelas.

5) Sintesis

Merupakan kemampuan untuk mengintegrasikan bagian-bagian yang terpisah menjadi satu kesatuan yang terpadu.

6) Evaluasi

Merupakan kemampuan memberi penilaian terhadap suatu situasi.

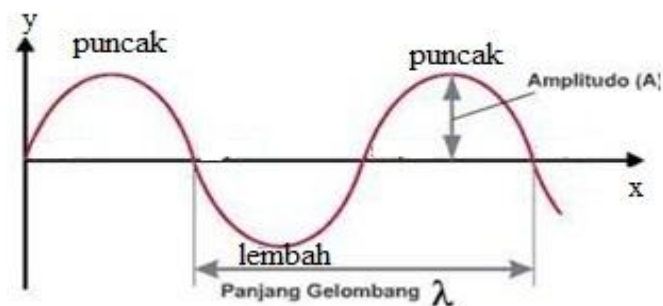
- b. Ranah afektif berkenaan dengan sikap dan nilai. Ranah afektif dibagi kedalam lima jenjang, yaitu *receiving* (menerima atau memperhatikan), *responding* (menanggapi), *valuing* (menilai atau menghargai), *organization* (mengatur atau mengorganisasikan), dan *characterization by a value or value complex* (karakterisasi dengan suatu nilai atau kompleks nilai).

2.1.6 Materi Gelombang

(1) Gejala Gelombang

Gelombang adalah getaran yang merambat. Sebuah gelombang terdiri dari osilasi yang bergerak tanpa membawa materi bersamanya. Berdasarkan arah

getarnya, gelombang dapat dibedakan menjadi gelombang transversal dan gelombang longitudinal. Gelombang transversal adalah gelombang yang arah getarannya tegak lurus terhadap arah rambatannya, contohnya gelombang permukaan air, gelombang pada tali, dan gelombang cahaya. Gelombang longitudinal adalah gelombang yang arah getarnya sejajar dengan arah rambatannya, contohnya gelombang bunyi dan gelombang pada pegas.

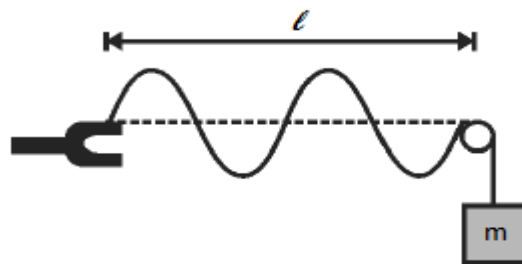


Gambar II.1 Gelombang Transversal
Sumber: Indrajit, Dudi (2009:4)

Satu gelombang pada gelombang transversal terdiri dari satu puncak dan satu lembah. Jarak satu puncak dan satu lembah dinamakan panjang gelombang (λ), seperti ditunjukkan pada Gambar II.1. Jarak yang ditempuh gelombang tiap satuan waktu dinamakan cepat rambat gelombang (v), sedangkan banyaknya gelombang yang terbentuk setiap satu satuan waktu dinamakan frekuensi (f). Periode (T) adalah waktu yang diperlukan untuk menempuh jarak satu panjang gelombang. Hubungan antara besaran-besaran tersebut secara matematis dituliskan sebagai persamaan 1.

$$\lambda = vT \text{ atau } \lambda = \frac{v}{f} \quad (1)$$

Berdasarkan persamaan 1, panjang gelombang dipengaruhi oleh cepat rambatnya. Panjang gelombang akan bertambah seiring dengan pertambahan cepat rambat gelombang. Cepat rambat gelombang bergantung pada sifat medium perambatannya. Misalnya, kecepatan gelombang pada tali bergantung pada tegangan tali (F_T) dan massa tali per satuan panjang (m/l) atau yang dilambangkan dengan μ .



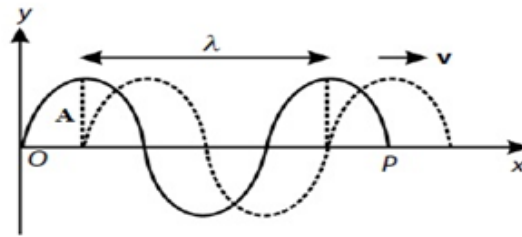
Gambar II.2 Gelombang Tali Pada Percobaan Melde
Sumber: Indrajit, Dudi (2009:5)

Gelombang tali berdasarkan percobaan Melde diperlihatkan Gambar II.2. Kecepatan gelombang tali (v) dapat dihitung melalui persamaan 2.

$$v = \sqrt{\frac{F_T}{m/l}} \quad (2)$$

Suatu gelombang memiliki beberapa sifat yaitu dapat dipantulkan (refleksi), dibiaskan (refraksi), dipadukan (interferensi), dapat dilenturkan (defraksi), dan dapat dipolarisasikan (diserap arah getarnya).

Gelombang juga dapat dibedakan berdasarkan amplitudonya yaitu gelombang berjalan dan gelombang berdiri (stasioner). Gelombang berjalan adalah gelombang yang bergerak dengan amplitudo tetap seperti diperlihatkan Gambar II.3.



Gambar II.3 Gelombang Berjalan
Sumber: Indrajit, Dudi (2009:8)

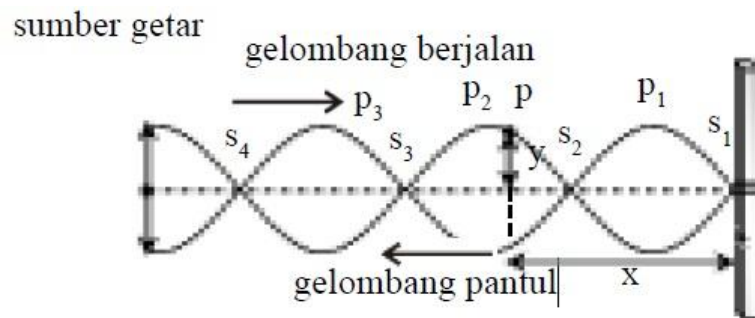
Besarnya simpangan sumber gelombang yang amplitudonya A , periodenya T dan cepat rambat getarannya v selama t detik dinyatakan oleh persamaan II.3.

$$y_p = A \cos \omega t = A \cos \frac{2\pi}{T} t \quad (3)$$

Persamaan simpangan gelombang berjalan yang amplitudonya A , periodenya T , pada titik berjarak x dan cepat rambat getarannya v selama t detik dinyatakan dengan persamaan 4.

$$y = A \sin 2\pi \left(\frac{t}{T} \pm \frac{x}{\lambda} \right) \quad (4)$$

Gelombang berdiri (stasioner) adalah gelombang yang bergerak dengan amplitudonya berubah (tidak sama) terhadap posisi. Pada gelombang stasioner terdapat titik-titik yang bergetar dengan amplitude maksimum. Titik ini dinamakan perut gelombang. Sedangkan titik-titik yang bergetar dengan amplitude minimum disebut simpul gelombang. Gelombang stasioner dapat dihasilkan oleh seutas tali, baik dengan ujung terikat (Gambar II.4) maupun ujung bebas (Gambar II.5).



Gambar II.4 Gelombang Stasioner Ujung Terikat
Sumber: Handayani, Sri (2009: 9)

Persamaan gelombang stasioner dengan ujung terikat dinyatakan oleh persamaan 5.

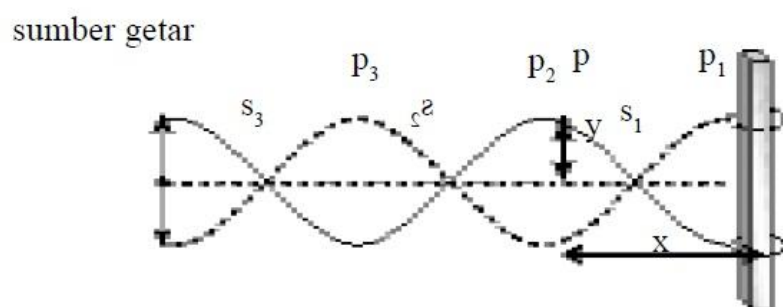
$$y = 2A \sin(kx) \cos(\omega t) \quad (5)$$

Letak perut dan simpul pada gelombang stasioner ujung terikat berturut-turut dapat ditentukan oleh persamaan (6) dan persamaan (7).

$$x = n \left(\frac{1}{2} \lambda \right) \quad (6)$$

$$x = (2n+1) \left(\frac{1}{4} \lambda \right) \quad (7)$$

dimana $n = 0, 1, 2, \dots$



Gambar II.5 Gelombang Stasioner Ujung Bebas
Sumber: Handayani, Sri (2009:10)

Persamaan gelombang stasioner dengan ujung bebas dinyatakan oleh persamaan 5.

$$y = 2A \sin(kx) \cos(\omega t) \quad (8)$$

Letak perut dan simpul pada gelombang stasioner ujung bebas dapat ditentukan melalui persamaan (9) dan persamaan (10).

$$x = (2n+1) \left(\frac{1}{4} \lambda \right) \quad (9)$$

$$x = n \left(\frac{1}{2} \lambda \right) \quad (10)$$

dimana $n = 0, 1, 2, \dots$

Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 41 Tahun 2007 menyatakan bahwa “Materi ajar memuat fakta, konsep, prinsip, dan prosedur yang relevan, dan ditulis dalam bentuk butir-butir sesuai dengan rumusan indikator pencapaian hasil belajar”. Materi gelombang di atas dapat dikelompokkan sesuai Permen 41 seperti terangkum pada Tabel II.2.

Tabel II.2 Materi Gejala Gelombang

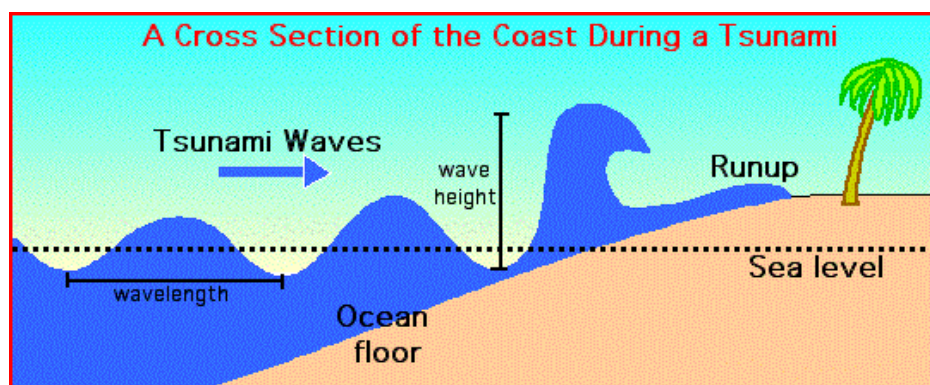
Fakta	Gelombang bisa terbentuk ketika melemparkan batu ke dalam air. Gelombang bisa terbentuk ketika tali digetarkan.
Konsep	Frekuensi Perioda Amplitudo Panjang gelombang Cepat rambat gelombang
Prinsip	1) Gelombang adalah getaran yang merambat yang dalam perambatannya membawa energi. 2) Sifat-sifat gelombang antara lain: (1) Dapat dipantulkan (refleksi); (2) Dapat dibiaskan (refraksi);

	(3) Dapat dipadukan (interferensi); (4) Dapat dilenturkan (defraksi); (5) Dapat dipolarisasikan (diserap arah getarnya). 3) Berdasarkan arah getaran partikel terhadap arah perambatan, gelombang dapat dibedakan menjadi gelombang transversal dan gelombang longitudinal. 4) Jarak yang ditempuh getaran dalam satu periode disebut panjang gelombang (λ). 5) Periode gelombang adalah waktu yang diperlukan untuk menempuh satu panjang gelombang. Frekuensi gelombang adalah jumlah gelombang yang melewati suatu titik setiap detik. 6) Jarak yang ditempuh gelombang dalam satuan waktu disebut cepat rambat gelombang (v). 7) Hubungan antara panjang gelombang, frekuensi, periode, dan kecepatan gelombang dapat dinyatakan dengan persamaan 1. 8) Kecepatan gelombang bergantung pada sifat medium perambatannya. Misalnya, kecepatan gelombang pada tali bergantung pada tegangan tali (F_T), dan massa tali per satuan panjang (m/L). Hubungan tersebut dapat dirumuskan menjadi persamaan 2. 9) Besarnya simpangan sumber gelombang yang amplitudonya A, periodenya T dan cepat rambat getarannya v selama t detik dinyatakan oleh persamaan 3. 10) Gelombang berjalan adalah gelombang yang bergerak dengan amplitudo tetap. Persamaan simpangan gelombang berjalan yang amplitudonya A, periodenya T, pada titik berjarak x dan cepat rambat getarannya v selama t detik dinyatakan dengan persamaan 4. 11) Gelombang stasioner adalah gelombang yang bergerak
--	--

	dengan amplitudo berubah terhadap posisi. Gelombang stasioner dapat dihasilkan dengan sebuah tali baik itu dengan ujung bebas maupun dengan ujung terikat. 12) Persamaan gelombang stasioner dengan ujung terikat dinyatakan oleh persamaan 5. 13) Persamaan gelombang stasioner dengan ujung bebas dinyatakan oleh persamaan 8.
Prosedur	1) Melakukan eksplorasi tentang gelombang. 2) Mengidentifikasi besaran-besaran gelombang. 3) Menganalisis besaran-besaran gelombang. 4) Menganalisis persamaan gelombang. 5) Membuat kesimpulan tentang konsep gelombang.

(2) Gelombang Tsunami

Gelombang tsunami bersifat merusak apa yang dilaluinya. Gelombang tsunami diakibatkan oleh perubahan struktur bumi di kedalaman laut. Oleh karena itu, gelombang tsunami sangat dipengaruhi kedalaman laut seperti diperlihatkan Gambar II.6.



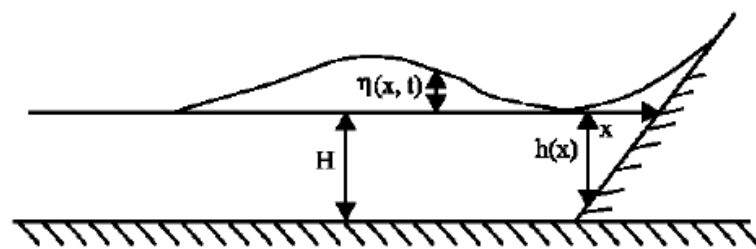
Gambar II.6 Gelombang Tsunami
Sumber: <http://EnchantedLearning.com>

Gambar II.6 memperlihatkan bentuk gelombang tsunami. Gelombang tsunami memiliki panjang gelombang, ketinggian gelombang, dan amplitudo. Tsunami mempunyai panjang gelombang 100-200 km yang berbentuk ellips dengan amplitudo sekitar 5 meter, dan periode berkisar antara 10-60 menit. Di laut lepas tsunami memiliki kecepatan merambat yang sangat tinggi, yaitu bisa mencapai 200 m/s atau 700 km/jam.

Gelombang tsunami diakibatkan oleh perubahan struktur bumi dikedalaman laut. Oleh karena itu, gelombang tsunami sangat dipengaruhi kedalaman laut (h) dan percepatan gravitasi (g). Cepat rambat gelombang tsunami (v) dapat dihitung dengan persamaan 11.

$$v = \sqrt{gh} \quad (11)$$

Gelombang tsunami terjadi di laut lepas. Bentuk gelombang tsunami yang terjadi di perlihatkan dalam bentuk sketsa model oleh gambar II.7.



Gambar II.7 Sketsa Model Laut Lepas Dengan Bentuk Kedalaman Pada Laut Lepas

Sumber: Eze (2009:214)

Gambar II.7 menunjukkan gelombang yang terbentuk di laut lepas dengan perpindahan vertikal permukaan air di atas permukaan

ekuipotensial (H), selama selang waktu (T), komponen vertikal dan horizontal dari gelombang permukaan (U,V), koordinat spasial gelombang (x,y), dan percepatan gravitasi (g). Sketsa model pada gambar II.7 digunakan untuk merumuskan persamaan gelombang tsunami yang diturunkan dari persamaan gelombang air dangkal pada persamaan 13 (Eze, 2009).

$$\begin{aligned}\frac{\partial U}{\partial t} + gH \frac{\partial \eta}{\partial x} &= 0 \\ \frac{\partial V}{\partial t} + gH \frac{\partial \eta}{\partial y} &= 0 \\ \frac{\partial \eta}{\partial t} + \left(\frac{\partial U}{\partial t} + gH \frac{\partial \eta}{\partial x} \right) &= 0\end{aligned}\quad (13)$$

$$\frac{\partial \eta^2}{\partial t^2} - gH \nabla^2 \eta = 0 \quad (14)$$

$$\frac{\partial \eta^2}{\partial t^2} - gH \left(\frac{\partial^2 \eta}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 \eta}{\partial y^2} + \frac{\partial^2 \eta}{\partial z^2} \right) = 0 \quad (15)$$

Persamaan dalam satu dimensi :

$$\frac{\partial \eta^2}{\partial t^2} - gH \frac{\partial^2 \eta}{\partial x^2} = 0 \quad (16)$$

$$\frac{1}{gH} \frac{\partial \eta^2}{\partial t^2} - \frac{\partial^2 \eta}{\partial x^2} = 0 \quad (17)$$

Solusi persamaan diatas dinyatakan oleh persamaan 18.

$$\eta(x,t) = [A \sin(gHkt) + B \cos(gHkt)] \sin(kx) \quad (18)$$

Dari persamaan 18 akan didapatkan persamaan 19.

$$\omega = \sqrt{gHk} \quad (19)$$

Ketika gelombang tsunami terbentuk, energi dari gelombang tsunami akan diteruskan sebagai energi kinetik dan energi potensial.

$$E = E_p + E_k = \frac{1}{2}ky^2 + \frac{1}{2}mv^2 \quad (21)$$

Ketika kecepatan gelombang tsunami tinggi, maka energi kinetik dari gelombang tsunami menjadi besar. Ketika gelombang tsunami mencapai daratan, kecepatan gelombangnya akan menurun sehingga energi kinetiknya juga mengecil. Jadi ketika mencapai daratan ada energi kinetik yang hilang. Dari hukum kekekalan energi:

$$E_{m1} = E_{m2} \quad (22)$$

dapat diketahui bahwa energi kinetik yang hilang akan berubah menjadi energi potensial. Sehingga ketika mencapai daratan energi potensial akan meningkat dengan meningkatnya ketinggian gelombang.

Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 41 Tahun 2007 menyatakan bahwa “Materi ajar memuat fakta, konsep, prinsip, dan prosedur yang relevan, dan ditulis dalam bentuk butir-butir sesuai dengan rumusan indikator pencapaian hasil belajar”. Materi gelombang tsunami di atas dapat dikelompokkan sesuai Permen 41 seperti terangkum pada Tabel II.3.

Tabel II.3 Gelombang Tsunami

Fakta	Gelombang tsunami merusak daerah yang dilaluinya
Konsep	Kedalaman air Cepat rambat gelombang tsunami Energi gelombang tsunami
Prinsip	1) Gelombang tsunami diakibatkan oleh perubahan struktur bumi di kedalaman laut. Oleh karena itu, gelombang tsunami sangat dipengaruhi kedalaman laut. Persamaan gelombang

	tsunami diturunkan dari persamaan gelombang air dangkal pada persamaan 13 (Eze, 2009). 2) Solusi persamaan gelombang tsunami dinyatakan oleh persamaan 18. 3) Untuk kecepatan gelombang tsunami dapat dihitung dengan persamaan 20. 4) Ketika gelombang tsunami terbentuk, energi dari gelombang tsunami akan diteruskan sebagai energi kinetik dan energi potensial yang diperlihatkan pada persamaan 21 5) Tsunami mempunyai panjang gelombang 100-200 km yang berbentuk ellips dengan amplitudo sekitar 5 meter, dan periode berkisar antara 10-60 menit. 6) Kecepatan jalar gelombang tsunami berkaitan erat dengan kedalaman air laut yang dilaluinya. Sedangkan tinggi gelombang tsunami berbanding terbalik dengan kedalaman laut. Bila kedalaman laut berkurang setengahnya, maka kecepatan berkurang tiga perempatnya. Sedangkan tinggi gelombang tsunami akan bertambah jika mendekati pantai, karena adanya perubahan kedalaman laut yang dilalui tsunami. 7) Di laut lepas tsunami memiliki kecepatan merambat yang sangat tinggi, yaitu bisa mencapai 200 m/s atau 700 km/jam. 8) Ketika kecepatan gelombang tsunami tinggi, maka energi kinetik dari gelombang tsunami menjadi besar. Ketika gelombang tsunami mencapai daratan, kecepatan gelombangnya akan menurun sehingga energi kinetiknya juga mengecil. Jadi, ketika tsunami mencapai daratan ada
--	---

	energi kinetik yang hilang. Dari hukum kekekalan energi pada persamaan 22 dapat diketahui bahwa energi kinetik yang hilang akan berubah menjadi energi potensial. Sehingga ketika mencapai daratan energi potensial akan meningkat dengan meningkatnya ketinggian gelombang.
Prosedur	1) Melakukan eksplorasi tentang gelombang tsunami. 2) Mengidentifikasi besaran-besaran gelombang tsunami. 3) Menganalisis besaran-besaran gelombang tsunami. 4) Menganalisis persamaan pada gelombang tsunami. 5) Membuat kesimpulan karakter siaga bencana tsunami.

2.1.7 Karakter Siaga Bencana Tsunami

Undang-Undang No. 24 Tahun 2007 tentang penanggulangan bencana menyatakan bahwa:

Bencana adalah peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat yang disebabkan, baik oleh faktor alam dan/atau faktor nonalam maupun faktor manusia sehingga mengakibatkan timbulnya korban jiwa, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda, dan dampak psikologis.

Rasul (2009:3) menyatakan bahwa “Bencana merupakan suatu bentuk gangguan terhadap kehidupan dan penghidupan masyarakat”. Jadi, bencana adalah peristiwa yang mengancam kehidupan masyarakat baik itu karena ulah manusia ataupun terjadi secara alami yang menimbulkan dampak pada materil maupun nyawa.

Tsunami menurut Rasul (2009: 10) adalah “Gelombang laut yang besar di pelabuhan”. Johnson (2012:1) menyebutkan bahwa “*Tsunami are high energy phenomena caused by the displacement of huge volumes of water*”. Jadi, tsunami

adalah gelombang laut yang besar disebabkan oleh adanya perpindahan volume air dalam jumlah besar.

Defenisi-defenisi di atas menghasilkan kesimpulan tentang pengertian bencana tsunami. Bencana tsunami adalah peristiwa gelombang laut besar yang disebabkan oleh adanya perpindahan volume air dalam jumlah besar yang bisa mengancam kehidupan manusia dan berdampak pada materil maupun nyawa manusia. Bencana tsunami yang bersifat merusak menjadikannya sebagai suatu bahaya bagi kehidupan manusia.

Bencana bisa datang kapan saja termasuk diantaranya bencana tsunami. Ketika terjadi bencana alam, reaksi pertama yang muncul di kalangan warga adalah kepanikan. Di sinilah terletak urgensi tentang pelaksanaan strategi tanggap bencana secara utuh untuk mengurangi resiko bencana. Penanaman karakter siaga terhadap bencana kepada siswa adalah salah satu strateginya.

Karakter siaga bencana tsunami dapat ditanamkan pada siswa melalui parameter-parameter yang terdapat pada gelombang tsunami. Gelombang tsunami memiliki besaran-besaran gelombang pada umumnya yaitu, panjang gelombang, frekuensi, periode, cepat rambat gelombang, dan amplitudo. Karakter siaga bencana dapat ditumbuhkan dengan mengkaji setiap parameter-parameter tersebut dan menghubungkan dengan gelombang tsunami. Karakter siaga ditunjukkan dengan mengetahui tindakan-tindakan apa saja yang harus dilakukan ketika terjadi bencana tsunami.

Rasul menyebutkan (2009:12) bahwa “Perilaku gelombang tsunami sangat berbeda dari gelombang laut biasa”. Gelombang tsunami bergerak dengan

kecepatan tinggi dan dapat merambat menyeberangi samudra tanpa banyak kehilangan energi. Hal ini karena amplitudo gelombang begitu kecil tapi sangat panjang. Dengan amplitudo yang begitu kecil, energi gelombang tidak mudah hilang atau terserap, sementara panjang gelombang yang begitu panjang menjamin gelombang mampu merambat dengan kecepatan tinggi. Tsunami dapat merambat melalui wilayah yang berjarak ribuan kilometer dari sumbernya, sehingga mungkin ada selisih waktu beberapa menit antara munculnya gelombang ini dengan dampak bencana yang akan ditimbulkannya ketika gelombang mencapai pantai.

Fadhli (2012:3) menyebutkan bahwa “Daerah yang berada di sepanjang pesisir pantai, gelombang tsunami pertama akan muncul pada 20-30 menit setelah gempa dengan ketinggian 8-12 meter dari permukaan laut (dpl)”. Berdasarkan informasi tersebut, tindakan siaga yang harus dilakukan adalah menyelamatkan diri ke daerah dengan ketinggian lebih dari 12 meter dalam jangka waktu itu dan tidak mendekati daerah pantai hingga 30 menit setelah gempa. Lebih lanjut, Fadhli menyebutkan gelombang tsunami pada daerah mentawai akan muncul pada 5-10 menit dengan ketinggian 5-10 meter dpl. Tindakan siaga yang harus dilakukan oleh masyarakat mentawai adalah menyelamatkan diri ke daerah dengan ketinggian lebih dari 10 meter dpl dan tidak mendekati daerah pantai hingga 10 menit setelah gempa.

Begitu mendekati pantai ke tempat yang lebih dangkal, amplitudo gelombang membesar yang diikuti dengan melambatnya kecepatan rambat gelombang. Gelombang meninggi menerjang segala macam benda yang

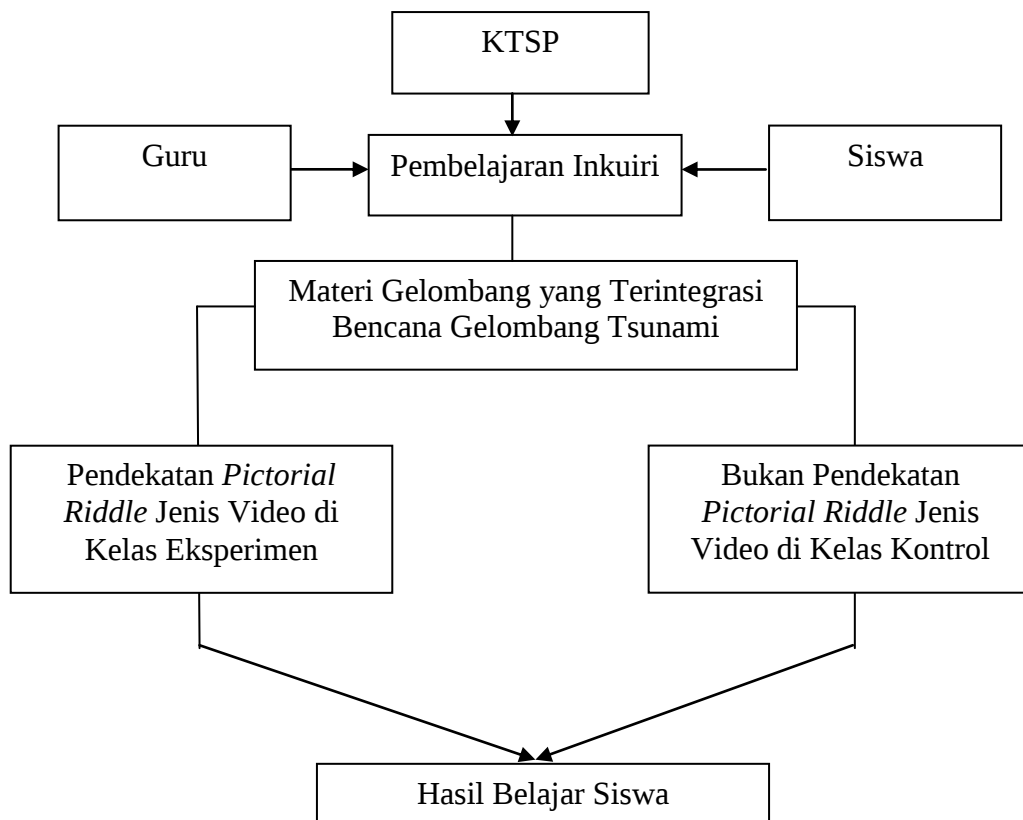
menghalanginya. Rasul menyebutkan bahwa “Periode tsunami cukup bervariasi, mulai dari 2 menit hingga lebih dari 2 jam. Panjang gelombangnya sangat besar, antara 100–1000 km”. Bandingkan dengan ombak laut biasa di pantai yang mungkin hanya memiliki periode beberapa detik dan panjang gelombang beberapa meter. Oleh karena itulah pada saat masih di tengah laut, gelombang tsunami hampir tidak tampak dan hanya terasa seperti ayunan air saja.

Jangkauan landaan tsunami tergantung pada topografi daerah. Fadhlī menyatakan bahwa landaan tsunami pada daerah landai akan mencapai jangkauan 3 km. Jadi, bagi daerah yang berada hingga 3 km dari pantai, siaga terhadap bencana tsunami setelah terjadinya gempa sangat dianjurkan. Siaga terhadap bencana tsunami harus tetap ada walaupun gelombang tsunami pertama sudah terjadi karena hantaman gelombang tsunami akan terjadi sebanyak tiga seri selama maksimum 4 jam. Diharapkan dalam rentang waktu itu tetaplah siaga terhadap gelombang tsunami.

Energi dari gelombang tsunami dipengaruhi amplitudo dan kecepatannya. Makin besar amplitudo maka energi gelombang juga makin besar. Nilai energi ini dianggap konstan, yang berarti amplitudo gelombang berbanding terbalik dengan kecepatan merambat gelombang. Tinggi gelombang tsunami meningkat sementara kecepatannya menurun ketika gelombang mencapai daratan. Saat memasuki wilayah pantai yang lebih dangkal, kecepatan gelombang tsunami menurun sedangkan tingginya meningkat. Hal ini menciptakan gelombang yang berpotensi sangat merusak. Jadi, ketika melihat adanya gelombang tinggi di laut, segera berlari ke tempat yang lebih tinggi sebagai upaya siaga terhadap bencana tsunami.

2.2 Kerangka Berpikir

Berdasarkan kajian teori yang telah diuraikan di atas, dapat dituangkan dalam kerangka konseptual seperti Gambar II.8.



Gambar II.8. Kerangka Berpikir

2.3 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kajian teoritis dan kerangka berpikir yang telah disusun, dapat dirumuskan hipotesis kerja dalam penelitian ini. Sebagai hipotesis kerja adalah terdapat pengaruh yang berarti pendekatan *Pictorial Riddle* jenis video terhadap hasil belajar siswa dalam pembelajaran inkuiri pada materi gelombang yang terintegrasi bencana tsunami di kelas XII SMA N 3 Padang.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan penelitian ini adalah hipotesis yang menyatakan bahwa terdapat pengaruh yang berarti pendekatan *Pictorial Riddle* jenis video terhadap hasil belajar siswa dalam pembelajaran inkuiri pada materi gelombang terintegrasi bencana tsunami di kelas XII SMA N 3 Padang dapat diterima pada taraf signifikan 0,05. Kesimpulan ini didukung oleh bukti data hasil belajar pada ranah kognitif dan ranah afektif pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh nilai rata-rata hasil belajar pada ranah kognitif kelas eksperimen adalah 87,10 sedangkan kelas kontrol adalah 82,50. Pada ranah afektif, nilai rata-rata kelas eksperimen adalah 82,65 sedangkan kelas kontrol adalah 78,09. Berdasarkan uji t pada ranah kognitif didapat bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $1,75 > 1,66$ dan uji t pada ranah afektif didapat $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $2,46 > 1,66$.

5.2 Saran

Saran-saran dalam penelitian adalah sebagai berikut:

- (1) *Riddle* yang digunakan sebaiknya dibuat sendiri sesuai dengan materi pembelajaran sehingga keterbatasan *riddle* yang sesuai dengan materi pelajaran bisa teratasi;

- (2) Penerapan pendekatan *Pictorial Riddle* jenis video dalam pembelajaran inkuiri sebaiknya dilakukan dalam kelompok kecil sehingga semua siswa bisa aktif dalam pembelajaran;
- (3) Penggunaan waktu dalam penerapan pendekatan *Pictorial Riddle* jenis video dalam pembelajaran inkuiri perlu diperhatikan sehingga pembelajaran dapat berjalan dengan baik;
- (4) Percobaan yang sesuai dengan materi pelajaran perlu dirancang sehingga aspek psikomotor siswa dapat dinilai.

DAFTAR PUSTAKA

- Amien, Mohammad. 1987. *Mengajarkan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dengan Menggunakan Metode "Discovery dan Inquiry"*. Jakarta: DEPDIKBUD.
- Anonim. 2008. *Development of Post-Earthquake rehabilitation and Reconstruction Plan (Padang City)*.
- Arikunto, Suharsimi. 2005. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : Bumi Aksara.
- , 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Arsyad, Azhar. 2010. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo.
- Atwater, Brian F., Marco Cisternas V.1, Joanne Bourgeois2, Walter C. Dudley3, James W. Hendley II, and Peter H. Stauffer. 2005. *Surviving a Tsunami*. (Online). (<http://pubs.usgs.gov/circ/c1187/>), diakses 2 November 2012).
- Dahar, Ratna Wilis. 1988. *Teori-Teori Belajar*. Bandung: IKIP Bandung.
- Depdiknas. 2006. *Petunjuk Teknis Pengembangan Silabus Dan Contoh / Model Siabus SMA /MA Mata Pelajaran Fisika*. Direktorat Jendral Manajemen Dikdasmen Direktorat Pembinaan SMA.
- DePorter, Bobbi, Reardon, Mark, dan Singer-Nourie, Sarah. 2000. *Quantum Teaching*. Bandung: PT Mizan Pustaka.
- Dudi, Indrajit. 2009. *Mudah dan Aktif Belajar Fisika*. Jakarta : Pusat Perbukuan Deprtemen Pendidikan Nasional.
- Ermanto dan Emidar. 2009. *Bahasa Indonesia*. Padang: UNP Press.
- Eze, C.D., Uko, D.E., Gobo A.E.T., Sigalo, F.B., and Israel-Cookey, C. 2009. "Mathematical Evaluation of Tsunami Propagation". *Research Journal of Applied Science* 4 (6).ISSN: 1815-932X. Page 213-214.
- Fadhli, Yazid. 2009. *Sosialisasi Rencana Kontinjensi Menghadapi Bencana Tsunami Sumatera Barat*. Makalah disajikan dalam Workshop Sosialisasi Penyusunan Rencana Kontinjensi di Kota Padang, Padang, 9 Agustus.
- Gulo, W. 2002. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT.Gramedia Widiasarana Indonesia.

- Hamalik, Oemar. 2008. *Kurikulum Dan Pembelajaran*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Handayani, Sri. 2009. *Fisika*. Jakarta : Pusat Perbukuan Deprtemen Pendidikan Nasional.
- Hidayati, Deni, dkk. 2006. *Kajian Kesiapsiagaan Masyarakat Dalam Mengantisipasi Bencana Gempa Bumi& Tsunami*. Jakarta : Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia.
- Johnson, Eric N. 2012. *Tsunami Models With The Shallow Water Wave Equation*”.
- Joyce, Bruce, Weil, M., Calhoun,E. 2009. *Model-Model Pengajaran* (Ahmad Fawaid, Ateilla Mirza). Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Kristianingsih, D.D., Sukiswo, Khanafiyah, S. 2010. “Peningkatan Hasil Belajar Siswa Melalui Model Pembelajaran Inkuiri dengan Metode *Pictorial Riddle* Pada Pokok Bahasan Alat-Alat Optik Di SMP”. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia* 6. ISSN: 1693-1246 tahun 2010. Hal. 10-13.
- Lufri, Fadilah,Muhyatul. 2010. *Biology Learning Strategy*. Padang: UNP Press.
- Masnur, Muslich. 2007. *KTSP (Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan) Dasar Pemahaman dan Pengembangan*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Mulyasa. 2006. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Bandung: PT. Remaja Rosda Karya.
- Prastowo, Andi. 2011. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Jogjakarta: DIVA Press.
- Rasul, Djuharis. 2009. *Modul Ajar Pengintegrasian Pengurangan Risiko Tsunami*. Jakarta: Pusat Kurikulum Badan Penelitian dan Pengembangan Kemendiknas.
- Sanjaya, Wina. 2006. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Slameto. 2001. *Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sudjana. 2002. *Metoda Statistik*. Bandung : Tarsitos.
- Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Sunandar, Shodik. 2012. *Tahapan Pembelajaran Pictorial Riddle*. (Online). (<http://m4y-a5a.blogspot.com/2012/08/tahapan-pembelajaran-pictorial>)

riddle.html?showComment=1345998113766#c700252601410406880, diakses 10 Agustus 2012).

- Supriyono, Koes H. 2003. *Strategi Pembelajaran Fisika*. Malang. JICA-IMSTEP.
- Surapranata, Sumarna. 2004. *Analisis, Validitas, Reabilitas, dan Interpretasi Hasil Tes Implementasi Kurikulum 2004*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya Bandung.
- Trianto. 2007. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Prenada Media Group.
- Yanti, Novi. “Pengaruh Penerapan Pictorial Riddle Aproach Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa di SMP 10 Padang”. *Skripsi*. FMIPA UNP: tidak diterbitkan. 2010.