

**PENGEMBANGAN BUKU TEKS PEMBELAJARAN IPA SMP/MTs TEMA
GEMPA BUMI DENGAN MODEL *CONNECTED* BERBASIS SSCS (*SEARCH,
SOLVE, CREATE AND SHARE*) *PROBLEM SOLVING* UNTUK
MENINGKATKAN SIKAP TANGGAP BENCANA**

TESIS



**Oleh
NURUL ILMARSAH RUSTAM
16175023 / 2016**

**Ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan
dalam mendapatkan gelar Magister Pendidikan**

**PROGRAM STUDI MAGISTER PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG**

2018

ABSTRACT

Nurul Ilmarsah Rustam. 2018. Development of Science Textbooks Lessons for SMP/MTs Themes Earthquake with Connected Models Based on SSCS (Search, Solve, Create and Share) Problem Solving to Improve Disaster Response Attitude. Thesis. Master of Physics Education Faculty of Mathematics and Natural Sciences of Universitas Negeri Padang.

Textbooks are one of the most important and widely used sources of learning and teaching materials. In the Curriculum 2013 has provided an idea that science textbooks should be integrated and thematic. Integrated science textbooks were a combination of Physics, Biology and Chemistry subjects that were unified by theme. Textbooks used by students also contain aspects of competency in response to earthquakes. The purpose of this research was to develop textbooks with valid criteria, very practical and very effective.

This type of research is research-based development using the Plomp development model, which consists of preliminary research stages, development prototyping phase and assessment phase. The data in this study are preliminary analysis, validation, practicality and effectiveness data. This research instrument consists of validation sheets, self-assessment, essay tests and skills assessment. Data needs analysis, practicality and effectiveness in attitude, knowledge and skills competencies. analyzed with descriptive statistics. In the knowledge competency used the N-Gain formula, t test and effect size. While for the validation data used the Aiken's V formula.

The results of research at the preliminary research stage was the need for textbook development. In the development or prototyping phase, the textbook was in the value of >0.6 valid categories and practicality with a value of >80 in the very practical category. The result of phase assessment phase of the textbook was in a very effective category. Based on the result of the research, it can be concluded that science textbooks lessons for SMP/MTs themes earthquake with connected models based on SSCS (search, solve, create and share) problem solving to improve disaster response attitude has valid criteria, very practical and very effective.

Keywords: Science text book, earthquake, connected, SSCS problem solving.

ABSTRAK

Nurul Ilmarsah Rustam. 2018. Pengembangan Buku Teks Pembelajaran IPA SMP/MTs Tema Gempa Bumi dengan Model *Connected* Berbasis SSCS (*Search, Solve, Create And Share*) *Problem Solving* untuk Meningkatkan Sikap Tanggap Bencana. Tesis. Program Studi Magister Pendidikan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang.

Buku teks pelajaran merupakan salah satu sumber belajar dan bahan ajar yang sangat penting dan banyak digunakan. Kurikulum 2013 telah memberikan gambaran bahwa Buku teks IPA harus terpadu dan tematik. Buku teks IPA terpadu merupakan gabungan dari matapelajaran Fisika, Biologi dan Kimia yang disatukan berdasarkan tema. Buku teks yang digunakan peserta didik juga memuat aspek kompetensi sikap tanggap bencana gempa bumi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan buku teks dengan kriteria valid, praktis dan efektif.

Jenis penelitian ini adalah pengembangan berbasis riset menggunakan model pengembangan Plomp, yang terdiri dari tahap *preliminary research* (analisis pendahuluan), *development prototyping phase* (tahap perancangan) dan *assessment phase* (tahap penilaian). Data dalam penelitian ini adalah data analisis pendahuluan, validasi, praktikalitas dan efektifitas. Instrumen penelitian ini terdiri dari lembar validasi, penilaian diri, tes *essay* dan penilaian keterampilan. Data analisis kebutuhan, praktikalitas dan efektifitas pada kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan dianalisis dengan statistik deskriptif. Pada kompetensi pengetahuan digunakan formula N-Gain, uji t dan *effect size*. Sementara untuk data validasi digunakan rumus *Aiken 'V*.

Hasil penelitian pada tahap *preliminary research* yaitu perlunya pengembangan buku teks. Pada tahap *development or prototyping phase* yaitu buku teks berada pada nilai $>0,6$ dengan kategori valid dan praktikalitas dengan nilai >80 pada kategori sangat praktis. Hasil tahap *assessment phase* buku teks berada dalam kategori sangat efektif. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa buku teks pembelajaran IPA SMP/MTs tema gempa bumi dengan model *connected* berbasis SSCS (*search, solve, create and share*) *problem solving* untuk meningkatkan sikap tanggap memiliki kriteria valid, sangat praktis dan sangat efektif.

Kata Kunci : Buku teks IPA, gempa bumi, *connected*, SSCS *problem solving*.

PERSETUJUAN AKHIR TESIS

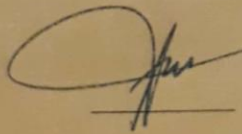
Nama Mahasiswa : Nurul Ilmarsah Rustam
NIM : 16175023

Nama

Tanda Tangan

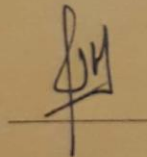
Tanggal

Dr. H. Ahmad Fauzi, M.Si.
Pembimbing 1



14 Agustus 2018

Syafriani, M.Si, Ph.D.
Pembimbing 2



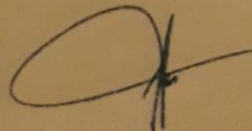
14 Agustus 2018

Dekan FMIPA
Universitas Negeri Padang



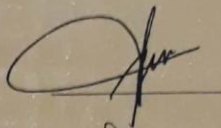
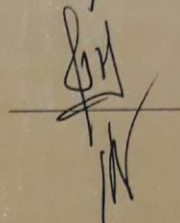
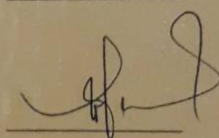
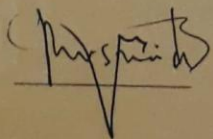
Prof. Dr. Lufri, M.S.
NIP. 19610510 198703 1 020

Ketua Program Studi



Dr. H. Ahmad Fauzi, M.Si.
NIP. 19660522 199303 1 003

PERSETUJUAN KOMISI UJIAN TESIS MAGISTER PENDIDIKAN

No.	Nama	Tanda Tangan
1.	Dr. H. Ahmad Fauzi, M.Si. (Ketua)	
2.	Syafriani, M.Si, Ph.D. (Sekretaris)	
3.	Dr. Ratnawulan, M.Si. (Anggota)	
4.	Dr. Latisma Dj, M.Si. (Anggota)	

Mahasiswa :

Nama : Nurul Ilmarsah Rustam

NIM : 16175023

Tanggal Ujian : 14 Agustus 2018

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan :

1. Karya tulis saya, tesis dengan judul "Pengembangan Buku Teks Pembelajaran IPA SMP/MTs Tema Gempa Bumi dengan Model *Connected* Berbasis SSCS (*Search, Solve, Create And Share*) *Problem Solving* untuk Meningkatkan Sikap Tanggap Bencana" adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas Negeri Padang maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, penilaian dan rumusan saya sendiri, tanpa bantuan tidak sah dari pihak lain, kecuali arahan TIM Pembimbing.
3. Di dalam karya tulis ini tidak terdapat hasil karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali dikutip secara tertulis dengan jelas dan dicantumkan sebagai acuan di dalam naskah saya dengan menyebutkan nama pengarangnya dan dicantumkan dalam daftar rujukan.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari mendapat penyimpangan dan ketidakbenaran pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar dengan norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Padang, Agustus 2018
Saya yang Menyatakan



Nurul Ilmarsah Rustam
NIM 16175023

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul “Pengembangan Buku Teks Pembelajaran IPA SMP/MTs Tema Gempa Bumi dengan Model *Connected* Berbasis SSCS (*Search, Solve, Create And Share*) *Problem Solving* untuk Meningkatkan Sikap Tanggap Bencana”. Shalawat dan salam semoga selalu tercurah kepada panutan umat yakni Nabi Besar Muhammad SAW beserta keluarga sahabat dan umatnya hingga akhir zaman.

Penulisan tesis ini adalah salah satu persyaratan dalam mendapatkan gelar Magister Pendidikan dan program studi Magister Pendidikan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang. Penulisan tesis ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan dan dorongan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, setulusnya penulis menyampaikan terimakasih dan penghargaan yang tinggi kepada :

1. Bapak Dr. H. Ahmad Fauzi, M.Si., selaku dosen pembimbing 1.
2. Ibu Syafriani Ph.D., selaku dosen pembimbing 2.
3. Bapak Dr. H. Ahmad Fauzi, M.Si., selaku Ketua Prodi Magister Pendidikan Fisika.
4. Ibu Dr. Latisma Dj, M.Si., Ibu Dr. Ratnawulan, M.Si., Bapak Rusnardi Rahmat Putra, M.T, Ph.D.Eng., sebagai kontributor.

5. Ibu Dr. Latisma Dj, M.Si., Bapak Rusnardi Ramat Putra, M.T, Ph.D.Eng., dan Bapak Abdurrahman, M.Pd., sebagai validator.
6. Ibu Erdawati, S.Pd. dan Ibu Midawati, S.Pd. selaku guru IPA SMPN 4 Padang sebagai validator.
7. Bapak/Ibu Dosen Program Studi Magister Pendidikan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang.
8. Karyawan dan karyawan Program Studi Magister Pendidikan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang.
9. Teman-teman seperjuangan Program Studi Magister Pendidikan Fisika angkatan 2016 Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang.

Akhir kata semoga bantuan, bimbingan dan dorongan yang telah diberikan menjadi amal ibadah dan diridhoi oleh Allah SWT. Penulis mohon maaf atas segala kesalahan yang telah dilakukan baik disadari maupun yang tidak disadari. Penulis juga menyadari bahwa tesis ini masih terdapat kekurangan dan kelemahan.

Padang, Agustus 2018

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRACT.....	i
ABSTRAK.....	ii
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah	18
C. Tujuan Pengembangan	18
D. Spesifikasi Produk yang Diharapkan.....	19
E. Pentingnya Pengembangan.....	20
F. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan.....	21
G. Defenisi Istilah.....	22
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	21
A. Kurikulum 2013 (K13).....	24
B. Belajar dan Pembelajaran IPA.....	27
C. Model IPA Terpadu <i>Type Connected</i>	31
D. Model SSCS <i>Problem Solving</i>	34
E. Buku Teks Pembelajaran.....	40
F. Analisis Kebutuhan Buku Teks	47

G. Materi IPA	57
H. Materi Gempa Bumi	92
I. Kaitan Materi IPA dengan Materi Gempa Bumi	98
J. Kompetensi IPA Peserta Didik	102
K. Kualitas Pengembangan Buku Teks	111
L. Penelitian yang Relevan	117
M. Kerangka Berpikir	121
BAB III METODE PENELITIAN	123
A. Jenis Penelitian	123
B. Model Pengembangan	123
C. Prosedur Pengembangan	124
D. Uji Coba Produk	131
E. Subjek Uji Coba	132
F. Jenis Data	132
G. Instrumen Pengumpulan Data	132
H. Teknik Analisis Data	135
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	144
A. Hasil Penelitian	144
1. Hasil <i>Preliminary Research</i> (Tahap Pendahuluan)	144
2. Hasil <i>Prototyping</i> (Tahap Perencanaan)	157
3. Hasil <i>Assesment Phase</i> (Tahap Penilaian)	177
B. Pembahasan	183
1. <i>Preliminary Research</i> (Analisis Pendahuluan)	184

2. <i>Prototyping Phase</i> (Tahap Perancangan)	189
3. <i>Assessmen Phase</i> (Tahap Penilaian).....	196
BAB V PENUTUP	200
A. Kesimpulan.....	200
B. Implikasi	200
C. Saran	201
DAFTAR PUSTAKA	203

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Data Kejadian Gempa Bumi Terbesar di Indonesia	1
2. Hasil Analisis Kebutuhan	8
3. Keunggulan Model SSCS <i>Problem Solving</i>	38
4. Aktivitas pada Dimensi Keterampilan	52
5. Komponen Materi Energi dalam Sistem Kehidupan	62
6. Komponen Materi Lapisan Bumi dan Bencana	75
7. Komponen Materi Gerak Benda dan Makhluk Hidup	83
8. Bagian dan Fungsi Telinga	89
9. Gataran, Gelombang dan Bunyi Pada Makhluk Hidup	91
10. Komponen Materi Gempa Bumi	96
11. Kompoenen Materi Energi dalam Kehidupan dengan Gempa Bumi	98
12. Kompoenen Materi Lapisan Bumi dan Bencana dengan Gempa Bumi	99
13. Kompoenen Materi Gerak pada Makhluk hidup dengan Gempa Bumi	101
14. Komponen Materi Getaran, Gelombang, dan Bunyi dengan Gempa Bumi	101
15. Rincian Pada Gradasi Sikap, Pengetahuan dan Keterampilan	103
16. Taksonomi Hasil Revisi Oleh Anderson Dan Krathwohl (2001)	109
17. Komponen Kelayakan Isi/Materi	112
18. Komponen Kelayakan Bahasa	113
19. Komponen Kelayakan Penyajian	114
20. Komponen Komponen Kelayakan Kegrafisan	115

21. Kriteria Evaluasi dalam Setiap Tahap Pengembangan	125
22. Bagan Rancangan Penelitian	131
23. Daftar Instrumen Pengumpulan Data	135
24. Distribusi Hasil	136
25. Kategori Validitas	137
26. Kategori Praktikalitas	138
27. Efektivitas dari Buku Teks	140
28. Kriteria <i>Normalized Gain</i>	141
29. Kategori <i>Effect Size</i>	143
30. Analisis SWOT	151
31. Hasil <i>Self Evaluation</i> Buku Teks dengan Tema Gempa Bumi	166
32. Nilai Validatas Buku Teks dari Validator	171
33. Rangkuman Saran Validator pada Buku Teks	172
34. Evaluasi Satu per Satu Terhadap Buku Teks	173
35. Respon Peserta Didik Kelompok Kecil Terhadap Buku Teks	175
36. Respon Guru Uji Lapangan terhadap Buku Teks	176
37. Respon Peserta Didik Uji Lapangan terhadap Buku Teks	177
38. Hasil N-Gain Setelah Menggunakan Buku Teks IPA	180
39. Hasil Uji Normalitas Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kompetensi Pengetahuan	180
40. Hasil Uji Kesamaan Dua Rata-Rata Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kompetensi Pengetahuan	181
41. Data dari Hasil Uji Statistik <i>Effect Size</i>	181

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Lembar Kerja yang Tidak Terlihat Pendekatan Saintifik	10
2. Format Buku Teks yang Belum Lengkap	11
3. Buku Teks yang Tidak Menampikan Tujuan Pembelajaran	12
4. Materi Pembelajaran Belum Disusun Berdasarkan Tema	13
5. Siklus SSCS <i>Problem Solving</i>	36
6. Lapisan Bumi.....	64
7. Lempeng Bergerak Saling Menjauh	66
8. Lempeng yang Saling Mendekat	67
9. Lempeng yang Saling Bergeser	67
10. Grafik Simpangan Terhadap Arah Rambatan	86
11. Rapatan Renggang Gelombang Longitudinal	86
12. Anatomi Telinga	89
13. Energi Gempa Bumi	94
14. Kerangka Berpikir	122
15. Lapisan Evaluasi Formatif Model Pengembangan Plomp	126
16. Prosedur Pengembangan	130
17. Grafik Analisis Kegiatan Pendahuluan Pembelajaran	145
18. Grafik Analisis Kegiatan Inti Pembelajaran	146
19. Grafik Analisis Kegiatan Penutup Pembelajaran	147
20. Grafik Analisis Tahap Perencanaan	148

21. Grafik Analisis Tahap Pelaksanaan	149
22. Grafik Analisis Tahap Pelaporan	150
23. Analisis Materi.....	154
24. Grafik Analisis Peserta Didik	155
25. Grafik Analisis Sikap Tanggap Peserta Didik	156
26. Desain Kulit Buku	158
27. Desain Judul Bab	161
28. Desain Peta Pikiran	162
29. Desain Lembar Aktivitas Peserta Didik	163
30. Desain Latihan Soal	164
31. Rangkuman	164
32. Uji Kompetensi	165
33. Peningkatan Sikap Tanggap Bencana Peserta Didik Setiap Pertemuan	178
34. Peningkatan Kompetensi Keterampilan Peserta Didik Setiap Pertemuan	183

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Hasil Analisis Kegiatan Pembelajaran	214
2. Hasil Analisis Penilaian	217
3. Hasil Analisis Materi	219
4. Hasil Analisis Peserta Didik	227
5. Hasil Analisis Sikap Tanggap Peserta Didik	231
6. Hasil Analisis Penilaian Instrumen Validitas	234
7. Hasil Analisis Penilaian Instrumen Praktikalitas	238
8. Hasil Analisis Penilaian Instrumen Sikap Tanggap Bencana	241
9. Hasil Analisis Validasi Buku Teks	244
10. Hasil Evaluasi <i>One To One</i>	263
11. Hasil Evaluasi Kelompok Kecil	267
12. Hasil Uji Kepraktisan Guru	271
13. Hasil Uji Kepraktisan Peserta Didik	276
14. Hasil Penilaian Sikap Tanggap	279
15. Hasil Penilaian Pengetahuan	280
16. Hasil Penilaian Keterampilan	281
17. Surat Selesai Penelitian	282

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia terletak di kawasan jalur gempa teraktif di dunia karena berada di atas tiga tumbukan lempeng yakni, Indo-Australia dari sebelah selatan, Eurasia dari utara, dan Pasifik dari timur sehingga Indonesia memiliki keaktifan gempa bumi yang sangat tinggi. Rata-rata telah terjadi 400 kali gempa bumi setiap bulannya dalam periode 1991 sampai 2009 (BMKG). Data kekuatan gempa bumi dengan skala besar yang dicatat oleh Badan Meteorologi dan Klimatologi Geofisika (BMKG) pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Kejadian Gempa Bumi Terbesar di Indonesia

No	Waktu Gempa	Magnetudo (SR)	Korban	Episentrum	Area Gempa Bumi
1	26-12-2004	9,3	Sekitar 131.028 tewas dan 37.000 orang hilang	Samudra Hindia	Aceh dan sebagian Sumatera Utara
2	17-07-2006	7,7	Sekitar 400 orang tewas	9,334°LS 107,263°BT (Samudra Hindia)	Ciamis dan Cilacap
3	6-03-2007	6,4	Sekitar 60 orang tewas	0,49°LS 100,529°BT (11 km di Barat Daya Batu Sangkar)	Solok, Kota Solok, Tanah Datar, dan Kota Bukittinggi
4	12-09-2007	7,7	Sekitar 14 orang tewas dan 63 mengalami luka-luka	4,517°LS 101,382°BT (153 km di Barat Daya Bengkulu)	Kepulauan Mentawai
5	02-09-2009	7,3	Sekitar 87 orang tewas	8,24°LS 107,32°BT (142	Tasikmalaya dan Cianjur

No	Waktu Gempa	Magnetudo (SR)	Korban	Episentrum	Area Gempa Bumi
				km Barat Daya Tasikmalaya)	
6	30-09-2009	7,6	Sekitar 1.115 orang tewas	0,725°LS 99,856°BT (50 km lepas pantai Barat Laut Sumatera)	Padang Pariaman, Kota Pariaman, Kota Padang, dan Agam
7	25-10-2010	7,7	Sekitar 408 orang tewas 411 orang masih hilang dan 77 lainnya luka-luka.	3,61°LS 99,93°BT (240 km sebelah barat Bengkulu)	Sumatera Barat
8	11-04-2012	8,5	Sekitar 11 orang tewas	2,4°LU 92,99°BT (500 km dari kota Banda Aceh)	Seluruh Pulau Sumatera
9	02-07-2013	6,2	Sekitar 39 orang tewas dan melukai lebih dari 400 orang	4,69°LS 96,68°BT (dekat ujung barat laut Sumatera, 55 kilometer Selatan Bireun)	Aceh
10	02-03-2016	7,9	-	5,16°LS 94,05°BT (682 kilometer sebelah Barat Daya Kepulauan Mentawai)	Kepulauan Mentawai
11	7-12-2016	6,5	Sekitar 104 orang tewas	5,25°LS 96,24°BT (2 km Meureudu, Pidie Jaya pada kedalaman 15 km)	Kabupaten Pidie Jaya, Aceh

Sumber : [www. bmkg.go.id](http://www.bmkg.go.id)

Berdasarkan Tabel 1 terdapat 6 data bencana gempa bumi yang telah terjadi sepanjang tahun 2006 sampai 2016 di Provinsi Sumatera Barat. Bencana gempa bumi menimbulkan banyak korban jiwa dan kerugian disetiap kejadiannya.

Sumatera Barat merupakan wilayah yang sering merasakan kejadian gempa bumi sehingga memiliki dampak yang signifikan bagi keberlangsungan hidup masyarakatnya. Masyarakat yang tidak mengetahui bagaimana menghadapi peristiwa gempa bumi tentu akan lebih memperburuk keadaan, karena peristiwa ini merupakan kejadian alam yang pasti akan terjadi dan tidak dapat diprediksi. Salah satu buktinya adalah gempa bumi yang telah terjadi di Kota Padang yang menimbulkan banyaknya korban jiwa akibat reruntuhan bangunan. Sebagian besar bangunan sekolah juga mengalami kerusakan yang parah bahkan rata dengan tanah. Masyarakat pada umumnya harus diberikan sosialisasi dan pendidikan secara terus menerus untuk meminimalisir akibat buruk dari peristiwa ini. Sosialisasi dan pendidikan tentang peristiwa ini dapat dilaksanakan di instansi pendidikan formal yaitu sekolah.

Sekolah dipercaya memiliki pengaruh langsung terhadap generasi muda, yaitu dalam menanamkan nilai-nilai budaya dan menyampaikan pengetahuan secara langsung maupun tidak langsung kepada generasi muda. Alasan itulah dilakukan “Kampanye Pendidikan tentang Risiko Bencana dan Keselamatan di Sekolah” yang dikoordinir oleh UN/ISDR (*United Nations/International Strategy for Disaster Reduction*) hingga penghujung tahun 2007 dengan didasari berbagai pertimbangan. Sasaran utama kampanye ini adalah mempromosikan integrasi

pendidikan tentang risiko bencana dalam kurikulum sekolah di negara-negara yang rawan bencana alam. Pendidikan kebencanaan di sekolah dasar dan menengah dapat membantu peserta didik memainkan peranan penting dalam penyelamatan hidup dan perlindungan anggota masyarakat pada saat kejadian bencana. Menyelenggarakan pendidikan tentang risiko bencana ke dalam kurikulum, sangat membantu untuk menumbuhkan sikap tanggap bencana peserta didik dalam membangun kesadaran akan peristiwa tersebut. Pendidikan tentang tanggap bencana di sekolah merupakan salah sasaran strategis yang dilakukan, sebagai Kerangka Kerja Aksi Hyogo yang telah diadopsi oleh 168 negara salah satunya adalah Jepang.

Jepang merupakan Negara yang sering mengalami kejadian gempa bumi, sehingga negara ini telah mengintegrasikan materi bencana ke dalam pembelajaran. Sesuai yang dijelaskan (Yani, 2010:3) Jepang juga merupakan daerah yang memiliki kerawanan yang sangat besar akan terjadinya bencana, oleh sebab itu Negara ini melaksanakan metode pendidikan kesiapsiagaan terhadap bencana sejak tahun 1971 yang diintegrasikan ke dalam kurikulum belajar. Sejalan dengan Negara Jepang, Indonesia juga telah memiliki prinsip dalam pelaksanaan kurikulum yang dilaksanakan dengan mendayagunakan kondisi alam, sosial dan budaya serta kekayaan daerah untuk keberhasilan pendidika. Ini sejalan dengan Peraturan Pemerintah Nomor 32 Tahun 2013 tentang Sistem Pendidikan Nasional yang menjelaskan bahwa setiap satuan pendidikan berisi muatan dan proses pembelajaran tentang potensi daerah, keunikan lokal dan masalah daerah.

Bentuk dari keseriusan pemerintah dalam mengimbangi perkembangan pendidikan adalah dengan merivisi kurikulum yang lama menjadi Kurikulum 2013. Keberhasilan implementasi Kurikulum 2013 ini salah satunya sangat bergantung pada keterlaksanaan standar nasional pendidikan diantaranya adalah standar isi. Sejalan dengan UU No 20 tahun 2003 Pasal 36 Ayat 2 menyatakan kurikulum pada semua jenjang pendidikan dikembangkan dengan prinsip diversifikasi disusun dengan jenjang pendidikan, potensi daerah dan peserta didik. Hal ini sejalan dengan Peraturan Pemerintah No 32 tahun 2013 Pasal 77 B Ayat 9 menyatakan bahwa struktur kurikulum untuk satuan pendidikan menengah salah satunya adalah muatan umum yang merupakan potensial dan keunikan lokal. Sehingga guru diberikan kesempatan untuk mengembangkan materi pembelajaran.

Materi IPA merupakan mata pelajaran *integrative science* atau IPA terpadu, bukan merupakan disiplin ilmu parsial antara Kimia, Fisika Dan Biologi. Ruang lingkup IPA lebih menekankan pada fenomena alam dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Sejalan dengan pendapat Arifin (2012:2) pembelajaran IPA memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk memahami alam sekitar dengan pengalaman yang lebih banyak. Pembelajaran IPA berorientasi pada kemampuan aplikatif, pengembangan kemampuan berpikir, rasa ingin tahu, dan pengembangan sikap peduli dan bertanggung jawab terhadap lingkungan sosial dan alam. Materi IPA yang berkaitan dengan fenomena alam dan masalah-masalah lingkungan akan memudahkan peserta didik dalam mengenal, memahami lingkungan daerahnya.

Bencana gempa bumi dapat dijadikan tema ke dalam materi IPA terpadu. Tema hendaknya mencerminkan kesatuan konsep-konsep, prinsip-prinsip dan fakta-fakta alam, sehingga materi IPA lebih relevan dan sesuai dengan keberagaman fenomena di alam. Tema dapat dituangkan ke dalam sumber belajar yang disusun berdasarkan model terpadu. Sejalan dengan penjelasan Say'ban (2014:86) pembelajaran IPA pada Kurikulum 2013 yang diajarkan dengan model keterpaduan dapat mengintegrasikan potensi daerah sebagai tema dan sumber belajar bagi peserta didik.

Salah satu model terpadu yang sesuai dengan karakteristik materi IPA adalah *connected*. Pada model ini tema dikembangkan atas dasar keterkaitan antara konsep-konsep fisika, kimia dan biologi. Sesuai dengan hasil analisis materi, sebagian besar didominasi oleh materi konsep. Maka, model terpadu *connected* ini bisa digunakan dalam memadukan konsep-konsep fisika, kimia dan biologi ke dalam buku teks. Model *connected* dirancang untuk memperoleh gambaran secara menyeluruh tentang suatu konsep, sehingga transfer pengetahuan akan sangat mudah karena konsep-konsep pokok dikembangkan terus-menerus.

Selain model keterpaduan, model pembelajaran juga dapat mendukung kegiatan pembelajaran. Semua model pembelajaran dapat digunakan karena tidak ada model pembelajaran yang lebih baik dari model pembelajaran lainnya. Namun, agar pembelajaran dapat mencapai tujuan perlu diterapkan model pembelajaran yang sesuai. Permendikbud No.58 Tahun 2014 menyatakan pemilihan model pembelajaran

disesuaikan dengan karakteristik tujuan yang akan dicapai, materi, peserta didik, lingkungan belajar serta kemampuan guru dalam sistem pengelolaan dan pengaturan lingkungan materi pembelajaran. Berdasarkan analisis materi yang didominasi oleh pengetahuan konseptual maka buku teks yang dikembangkan akan menggunakan model pembelajaran *SSCS problem solving*.

Model pembelajaran *SSCS problem solving* dapat membentuk kemandirian peserta didik serta melatih dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Pembelajaran berbasis masalah merupakan pembelajaran yang mengaplikasikan permasalahan dunia nyata untuk melatih peserta didik dalam berpikir tingkat tinggi. Peserta didik akan dibantu dalam memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi pelajaran.

Mengaplikasikan model keterpaduan *connected* dan model pembelajaran *SSCS problem solving* pada proses pembelajaran salah satunya dapat dituangkan ke dalam sumber belajar yaitu buku teks. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No.8 Tahun 2016 menyatakan bahwa buku teks pelajaran adalah sumber pembelajaran utama untuk mencapai kompetensi dasar dan kompetensi inti dan dinyatakan layak oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan untuk digunakan pada satuan pendidikan. Oleh karena itu, diperlukan buku teks sebagai sarana dalam mengintegrasikan potensi daerah dalam kegiatan pembelajaran.

Perbaikan dan inovasi dilakukan dalam rangka memperoleh informasi mengenai permasalahan dengan melakukan analisis kebutuhan dan konteks (Plomp,

2013:19). Analisis kebutuhan dilakukan di SMPN 4 Padang dengan memberikan angket kepada guru dan peserta didik. Adapun hasil dari analisis angket kebutuhan tersebut di sajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Analisis Kebutuhan

No	Analisis Kebutuhan	Persentase (%)	Keterangan
1	Analisis Proses Pembelajaran	82,5	Sangat Baik
2	Analisis Penilaian	87,5	Sangat Baik
3	Analisis Peserta Didik		
	a. Kompetensi Sikap		
	1) Sosial dan Spritual	79,3	Baik
	2) Tanggap Bencana	76,3	Baik
	b. Kompetensi Pengetahuan	72	Baik
	c. Kompetensi Keterampilan	69	Baik
	d. Gaya Belajar		
	1) Audio	29	
	2) Visual	32	
	3) Kinestetik	31	
	e. Motivasi dalam Belajar IPA	76	

Pada Tabel 2 menampilkan komponen analisis kebutuhan untuk melihat permasalahan yang ada di lapangan. Analisis proses pembelajaran terdiri kegiatan pendahuluan, inti dan penutup dimana guru sudah melaksanakan dengan sangat baik. Namun, penggunaan metode dan model pembelajaran dalam aspek kegiatan inti masih belum maksimal.

Pada kegiatan inti pembelajaran guru belum pernah menggunakan model pembelajaran berbasis masalah. Materi IPA yang diajarkan belum meghubungkan dengan potensi alam yang dekat dengan lingkungan peserta didik. Pada sumber belajar buku teks yang digunakan belum terdapatnya model tema terpadu, langkah-langkah pemecahan masalah, menghubungkan dengan potensi alam peserta didik dan

juga belum berisi gambar-gambar yang relevan untuk menarik minat baca peserta didik. Hasil analisis menunjukkan perlunya pengembangan buku teks yang disesuaikan dengan analisis kebutuhan dalam pembelajaran.

Hasil analisis terhadap buku teks IPA yang digunakan peserta didik di SMPN 4 Padang yang diterbitkan oleh Kemendikbud edisi revisi tahun 2017 menunjukkan masih terdapat beberapa kekurangan. Buku teks ini dasarnya sudah bersifat terpadu dan tematik, namun jika dianalisis lebih mendalam lagi masih terdapat beberapa kekurangan. Beberapa kekurangan dari buku ini yaitu langkah-langkah pendekatan saintifik belum seutuhnya terlihat, belum terlihatnya langkah-langkah model pembelajaran, format buku teks belum lengkap, tujuan pembelajaran belum terperinci dan belum dijabarkannya model tipe terpadu yang digunakan. Ini menunjukkan buku teks yang ada perlu dilakukan revisi kembali. Revisi yang dilakukan yaitu pertama, melihat ketersediaan langkah-langkah saintifik pada buku teks yang menjadi tuntutan Kurikulum 2013 terlihat pada Gambar 1.

Ayo Kita Lakukan

Apa yang Menentukan Besarnya Energi Potensial?

Tujuan: menentukan faktor-faktor yang memengaruhi besarnya energi potensial.

Apa yang perlu disiapkan?

1. Penggaris panjang	3. Batu
2. Katapel	4. Meja

Lakukan langkah-langkah berikut.

1. Ambil sebuah katapel, kemudian letakkan batu pada tempatnya.
2. Tarik karet katapel sejauh 10 cm dari keadaan semula. Lepaskan pegangan pada batu, sehingga batu terlempar ke depan (perhatikan di depan kamu agar tidak membahayakan orang lain).
3. Berapa jauh batu terlempar dari awalnya? Coba ukur. Isikan dalam tabel yang telah dibuat.
4. Ulangi langkah nomor 2 beberapa kali dengan jarak tarikan karet katapel yang berbeda-beda. Isikan pada tabel.

Sumber: Dok. Kemdikbud
Gambar 5.2 Anak menarik karet katapel

Gambar 1. Lembar Kerja yang Tidak Terlihat Pendekatan Saintifik
Sumber : Kemendikbud RI 2017

Pada Gambar 1 tidak terlihatnya pendekatan saintifik maupun langkah model pembelajaran yang dilakukan. Sebaiknya lembar kerja dilengkapi dengan tahapan saintifik atau tahapan model pembelajaran sehingga peserta didik dapat belajar berpikir sebagai saintis. Kedua, format buku teks belum mencukupi kriteria buku teks. Buku teks yang baik memiliki komponen-komponen penyusun buku teks yang cukup. Namun kenyataanya komponen buku teks belum lengkap seperti terlihat pada Gambar 2.

Daftar Isi	
Kata Pengantar	iii
Daftar Isi	v
Bab 1 Objek IPA dan Pengamatannya	1
A. Penyelidikan IPA	3
B. Pengukuran sebagai Bagian dari Pengamatan	7
Bab 2 Klasifikasi Makhluk Hidup	32
A. Ciri-ciri Benda di Lingkungan Sekitar	35
B. Cara Mengklasifikasikan Makhluk Hidup	38
C. Pengklasifikasian Makhluk Hidup	43
Bab 3 Klasifikasi Materi dan Perubahannya	93
A. Cara Mengklasifikasikan Materi	95
B. Cara Memisahkan Campuran	111
C. Benda-benda yang dapat Mengalami Perubahan	117
Bab 4 Suhu dan Perubahannya	133
A. Bagaimana Mengetahui Suhu Benda?	135
B. Perubahan Akibat Suhu	145
Bab 5 Kalor dan Perubahannya	133

Gambar 2. Format Buku Teks yang belum Lengkap

Sumber : Kemendikbud RI 2017

Gambar 2 memperlihatkan format buku teks terdiri atas bagian bab dan sub bab materi. Berdasarkan prinsip penyusunan buku teks format buku teks berupa judul, indikator, peta pikiran, cakupan materi, paparan materi, lembar kerja, latihan, dan penilaian. Kenyataannya pada format buku teks juga belum terdapat peta pikiran. Ketiga, buku teks yang diharapkan mencakup kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Pencapaian ketiga kompetensi tersebut diperlukan tujuan pembelajaran yang jelas. Namun, kenyataannya buku teks yang tersedia belum merumuskan tujuan pembelajaran yang jelas dalam Gambar 3.

A. Pengertian Energi

Mobil-mobilan elektrik tidak dapat berjalan tanpa adanya baterai. Baterai adalah sumber energi. Kendaraan bermotor tidak akan berjalan tanpa ada bahan bakar. Bahan bakar adalah sumber energi. Jika sakelar di rumah dimatikan, alat-alat listrik yang terhubung dengan sakelar tersebut tidak akan menyala. Hal itu terjadi karena tidak ada aliran energi yang menghidupkan alat-alat tersebut.

Manusia membutuhkan energi untuk bekerja, bergerak, bernapas, dan mengerjakan banyak hal lainnya. Energi menyebabkan mobil dan motor dapat berjalan. Pesawat terbang dapat terbang karena adanya energi. Begitu juga kereta api dapat berjalan cepat karena adanya energi. Energi menyalakan peralatan listrik di rumah. Energi ada di mana-mana, bahkan, tumbuhan dan hewan membutuhkan energi untuk tumbuh dan berkembang. Dengan demikian, untuk melakukan usaha, diperlukan energi. Energi terdapat dalam berbagai bentuk. Kerja kehidupan bergantung pada kemampuan organisme menaubah energi dari suatu bentuk ke bentuk lainnya.

Ayo Kita Pelajari

- Energi
- Energi Potensial

Mengapa Penting?

- Dengan mempelajari energi kamu dapat menjelaskan pentingnya energi dalam kehidupan sehari-hari

Gambar 3. Buku Teks yang Tidak Menampilkan Tujuan Pembelajaran

Sumber : Kemendikbud RI 2017

Gambar 3 menunjukkan belum terteranya tujuan pembelajaran secara terperinci. Tujuan pembelajaran hendaknya disusun berdasarkan KI, KD, dan indikator yang telah dirumuskan sehingga menghasilkan tujuan pembelajaran yang khusus dan detail dengan harapan seluruh kompetensi dapat tercapai.

2. Sumber Energi Terbarukan

Ancaman bahwa sumber energi suatu saat akan habis menyebabkan banyak ilmuwan berusaha menemukan energi alternatif yang terbarukan atau tidak akan habis dipakai. Sumber energi terbarukan yang saat ini mulai dikembangkan adalah biogas dari kotoran ternak, air mengalir, angin, dan panas matahari. Salah satu sumber energi terbarukan yang saat ini mulai dipelajari agar dapat dikembangkan di Indonesia adalah biogas yang berasal dari sampah biologis.

a. Energi Matahari

Energi surya atau energi matahari adalah energi yang didapat dengan mengubah energi panas surya (matahari) melalui peralatan tertentu menjadi energi dalam bentuk lain. Matahari merupakan sumber utama energi. Energi matahari dapat digunakan secara langsung maupun diubah ke bentuk energi lain.



Sumber: www.newscenter.lbl.
Gambar 5.13 Energi matahari ditangkap pada panel-panel solar sel untuk diubah menjadi energi listrik menuju ke air panas yang mengalir di bawah panel

b. Pembangkit Listrik Tenaga Air

Gambar 4. Materi Pembelajaran Belum Disusun Berdasarkan Tema
Sumber : Kemendikbud RI 2017

Berdasarkan Gambar 4 materi pembelajaran pada IPA terpadu belum disusun berdasarkan sebuah tema dan model tipe terpadu yang sudah ada. Buku teks IPA diwajibkan memiliki salah satu dari 10 model tipe terpadu yang sesuai dengan karakteristik materi.

Berdasarkan uraian, dapat disimpulkan buku teks yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran belum ideal. Buku belum mampu mengakomodasi keterlaksanaan kegiatan pembelajaran dalam Kurikulum 2013 serta belum memenuhi struktur buku teks yang ideal. Ini mengindikasikan bahwa untuk meningkatkan kualitas pembelajaran perlu dikembangkan buku teks IPA baru yang sesuai dengan kriteria yang diharapkan.

Proses pembelajaran tidak dapat dipisahkan dari kegiatan penilaian yang dilakukan di sekolah. Penilaian merupakan proses pengumpulan data dan pengolahan informasi untuk mengukur pencapaian hasil belajar peserta didik. Penilaian Kurikulum 2013 terbagi atas tiga tahap yaitu tahap perencanaan, pelaksanaan dan pelaporan. Pada Tabel 2 hasil analisis penilaian yang guru laksanakan sudah sangat baik. Namun, pada aspek pelaksanaan penilaian perlu ditingkatkan karena guru belum melaksanakan penilaian kompetensi secara menyeluruh. Penilaian yang dilakukan hanya didominasi pada penilaian pengetahuan, sedangkan untuk penilaian keterampilan dan sikap masih belum maksimal dilaksanakan guru di sekolah.

Kurikulum 2013 juga menganjurkan penggunaan sumber belajar yang disesuaikan dengan kebutuhan peserta didik, sehingga dalam pengembangan buku teks perlu dilakukan analisis. Analisis peserta didik yang telah dilakukan meliputi kemampuan awal yang terdiri pada aspek sikap, pengetahuan dan keterampilan. Pertama, hasil analisis kompetensi sikap spiritual dan sosial sudah berada dalam kategori baik. Namun, ada beberapa indikator yang masih dalam kategori kurang seperti sikap peduli terhadap lingkungan.

Pada hasil analisis sikap tanggap bencana gempa bumi diperoleh nilai 76,3% artinya sikap tanggap bencana gempa bumi peserta didik dalam kategori baik. Namun, beberapa indikator masih dalam kategori kurang, hal ini tergambar dari hasil wawancara kepada guru dan peserta didik di sekolah. Disaat kejadian gempa bumi yang lalu, ketika peserta didik berada di lantai dua mereka langsung berlarian menuju

tangga dan tidak mengindahkan perintah guru sehingga ada salah satu dari peserta didik yang jatuh terguling-guling di tangga. Maka, dapat disimpulkan bahwa peserta didik belum seutuhnya memiliki sikap tanggap terhadap bencana dan membutuhkan peningkatan untuk ke depannya.

Kedua, kompetensi pengetahuan persentase memahami pembelajaran IPA yaitu 72% berada dalam kategori baik namun belum maksimal. Ini dibuktikan dengan hasil ulangan peserta didik yang menunjukkan persentase ketuntasan hanya 51,6% dimana setengah dari peserta didik tidak tuntas dalam ulangan harian. Ini membuktikan bahwa kompetensi pengetahuan peserta didik masih dalam kategori rendah. KKM yang telah ditetapkan yaitu nilai 74, bertujuan agar peserta didik memiliki motivasi yang besar dalam pembelajaran IPA tetapi hasilnya belum tercapai.

Kompetensi pengetahuan pengetahuan dapat ditingkatkan dengan motivasi peserta didik dalam membaca buku pelajaran. Kemauan peserta didik untuk membaca buku IPA masih dalam kategori baik yaitu 69%. Namun, nilai persentasenya masih rendah ini disebabkan karena peserta didik tidak menyukai buku teks yang monoton, melainkan lebih menyukai buku yang menyajikan banyak gambar. Hal ini dibuktikan dari analisis gaya belajar visual sebesar 84% peserta didik yang menyenangi pembelajaran dengan banyak gambar. Ketiga, kompetensi keterampilan peserta didik diperoleh 69% berada dalam kategori baik. Secara umum saat melaksanakan praktikum peserta didik juga tidak bersemangat, ini disebabkan langkah-langkah yang

terdapat pada buku belum terlalu detail dan melatih kemampuan berpikir peserta didik.

Pada analisis konteks diperoleh bahwa Kota Padang merupakan daerah yang berisiko terhadap ancaman bencana gempa bumi. Hasil Analisis SWOT menjabarkan pada aspek kekuatan/*strength* (S) yaitu pemerintah sudah merencanakan sistem penanganan bencana dengan membuat perda-perda tentang penanggulangan bencana. Aspek kelemahan/*weaknes* (W) belum terlaksananya pembelajaran yang terintegrasi bencana gempa bumi di sekolah. Peluang/*opportunities* (O) No.32 Tahun 2013 Sistem Pendidikan Nasional yang menjelaskan bahwa setiap satuan pendidikan berisi muatan dan proses pembelajaran tentang potensi daerah, keunikan lokal dan masalah daerah.

Ancaman/*threat* (T) Sumatera Barat termasuk kawasan rawan gempa bumi disebabkan letaknya di pantai barat Sumatra yang secara tektonik berada berdekatan dengan zona subduksi (*subduction zone*), yaitu zona pertemuan/perbatasan antara dua lempeng tektonik yaitu lempeng India-Australia ke bawah lempeng Eurasia. Pergerakan lempeng-lempeng ini akan menyebabkan gempa dengan kekuatan besar. Selain itu, Patahan besar Sumatera (*Sumatera great fault*) yang masih aktif akan selalu pula mengancam kawasan itu apabila terjadi pergeseran.

Data yang diterbitkan BNPB Sumatera Barat tahun 2016 terdapat kecamatan Padang Barat yang memiliki kerawanan lebih tinggi dari daerah lainnya. Sekolah yang terdapat di lokasi ini adalah SMP N 4 Padang. Ketika kejadian gempa bumi 30

September 2009, sekolah ini mengalami kerusakan yang parah, sebagian besar gedungnya runtuh dan rata dengan tanah. Tidak hanya gedung sekolah mereka yang rusak, begitupun dengan rumah-rumah warga yang berada di sekitar sekolah.

Berdasarkan uraian hasil analisis kebutuhan dan konteks yang telah dilakukan pada peserta didik di SMPN 4 Padang dapat disimpulkan bahwa ada beberapa permasalahan di antaranya kurang tersedianya buku teks pembelajaran IPA terpadu yang sesuai Kurikulum 2013 di sekolah, sehingga buku teks IPA terpadu ini dirasa sangat perlu dikembangkan. Hasil analisis SWOT menunjukkan bahwa Sumatera Barat khususnya di Kota Padang memiliki kerawanan yang besar terhadap bencana gempa bumi. Maka, gempa bumi akan menjadi tema dalam buku teks pembelajaran peserta didik. Terwujudnya pembelajaran IPA terpadu sesuai dengan tuntutan Kurikulum 2013 buku teks akan menggunakan model terpadu salah satunya adalah model terpadu *type connected*. Selanjutnya, dari analisis proses dibutuhkan model pembelajaran berbasis masalah yaitu *SSCS problem solving* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

Berdasarkan masalah yang telah diuraikan di atas penulis tertarik untuk melakukan penelitian pengembangan dengan judul “Pengembangan buku teks pembelajaran IPA tema gempa bumi dengan model *connected* berbasis *SSCS problem solving* untuk meningkatkan sikap tanggap bencana peserta didik di SMPN 4 Padang” diharapkan dengan adanya buku ini peserta didik dapat lebih tanggap lagi terhadap bencana gempa bumi. Penelitian terdahulu oleh Estuhono (2013) telah

mengembangkan perangkat pembelajaran *creative problem solving* (CPS) dan strategi *brainstorming* pada materi elastisitas dan getaran terintegrasi bencana gempa bumi yang menghasilkan valid, sangat praktis, dan efektif.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat dirumuskan permasalahan dari penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana validasi pengembangan buku teks pembelajaran IPA tema gempa bumi dengan model *connected* berbasis SSCS *problem solving* untuk meningkatkan sikap tanggap bencana?
2. Bagaimana praktikalitas pengembangan buku teks pembelajaran IPA tema gempa bumi dengan model *connected* berbasis SSCS *problem solving* untuk meningkatkan sikap tanggap bencana?
3. Bagaimana efektivitas pengembangan buku teks pembelajaran IPA tema gempa bumi dengan model *connected* berbasis SSCS *problem solving* untuk meningkatkan sikap tanggap bencana?

C. Tujuan Pengembangan

Tujuan pengembangan ini adalah :

1. Menghasilkan buku teks pembelajaran IPA tema gempa bumi dengan model *connected* berbasis SSCS *problem solving* untuk meningkatkan sikap tanggap bencana memenuhi kriteria valid.

2. Menghasilkan buku teks pembelajaran IPA tema gempa bumi dengan model *connected* berbasis *SSCS problem solving* untuk meningkatkan sikap tanggap bencana dengan memenuhi kriteria sangat praktis.
3. Menghasilkan buku teks pembelajaran IPA tema gempa bumi dengan model *connected* berbasis *SSCS problem solving* untuk meningkatkan sikap tanggap bencana dengan memenuhi kriteria sangat efektif.

D. Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Penelitian ini menghasilkan produk yang spesifik dengan karakteristik sebagai berikut :

1. Buku teks IPA yang dikembangkan mengacu pada kurikulum 2013.
2. Buku teks IPA yang dikembangkan menggunakan model terpadu *connected* dengan tema gempa bumi.
3. Buku teks IPA berbasis model *SSCS Problem solving* dengan tahapan sebagai berikut (1) *search*, (2) *solve*, (3) *create* and (4) *share*.
4. Materi IPA terpadu yang tepat dengan tema gempa bumi yang akan digunakan adalah pada kelas VII KD 3.5 Menganalisis konsep energi berbagai sumber energi, dan perubahan bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari termasuk fotosintesis. KD 3.10 Menjelaskan lapisan bumi, gunung berapi, gempa bumi, dan tindakan pengurangan risiko sebelum, pada saat, dan pasca bencana sesuai ancaman bencana di daerahnya. Pada kelas VIII KD 3.1 Memahami gerak pada makhluk hidup, sistem gerak pada manusia dan upaya menjaga kesehatan. KD

3.11 Menganalisis konsep getaran, gelombang dan bunyi dalam kehidupan sehari-hari termasuk sistem pendengaran manusia dan sistem sonar pada hewan.

E. Pentingnya Pengembangan

Pengembangan buku teks pembelajaran IPA terpadu tema gempa bumi dengan model *connected* berbasis *SSCS Problem Solving* untuk meningkatkan sikap tanggap bencana peserta didik penting dilakukan karena :

1. Permendikbud No.22 Tahun 2016 menjelaskan bahwa pembelajaran IPA di SMP harus dilaksanakan secara terpadu.
2. Memperkuat pendekatan saintifik, Permendikbud No.22 Tahun 2016 menjelaskan perlunya diterapkan pembelajaran berbasis penyingkapan/penelitian serta pendekatan pembelajaran yang menghasilkan karya berbasis pemecahan masalah.
3. PP No.32 Tahun 2013 Pasal 77 ayat 9 menjelaskan kurikulum untuk satuan pendidikan menengah salah satunya harus disesuaikan dengan potensi keunggulan, kearifan lokal, dan kebutuhan/tuntutan daerah.
4. UU No.24 tahun 2007 tentang penanggulangan bencana merubah paradigma mitigasi bencana dari penanganan bencana menjadi penanggulangan bencana yang lebih menitikberatkan pada upaya-upaya sebelum terjadinya bencana, sehingga diperlukan buku teks yang dapat meningkatkan sikap tanggap bencana peserta didik.

F. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

Asumsi dan keterbatasan dari pengembangan ini akan dibahas sebagai berikut:

1. Asumsi Pengembangan

Pada kamus besar Bahasa Indonesia asumsi memiliki makna dugaan yang diterima sebagai dasar atau sebagai landasan berpikir. Adapun asumsi dari penelitian ini adalah:

- a. Buku teks IPA dengan tema bencana gempa bumi yang akan mengatasi permasalahan pada proses pembelajaran.
- b. Buku teks IPA dapat menumbuhkan sikap tanggap peserta didik dalam menghadapi bencana gempa bumi.
- c. Guru memahami Kurikulum 2013 dengan baik.
- d. Pola pikir peserta didik sudah sistematis dan sudah memahami proses-proses yang abstraks sehingga mampu memprediksi berbagai macam kemungkinan dan mampu memecahkan masalah secara verbal.
- e. Pada tahap pengembangan diasumsikan bahwa buku teks IPA dapat distandarisasi melalui uji validitas, praktikalitas dan efektivitas sehingga menghasilkan suatu produk pengembangan dengan kriteria valid, praktis dan efektif yang dapat diterapkan ke dalam pembelajaran IPA terpadu.

2. Batasan Pengembangan

Menghasilkan pengembangan yang lebih optimal dan terarah, pengembangan ini difokuskan pada buku teks IPA terpadu dengan tipe *connected* berbasis SSCS

problem solving dengan tema bencana gempa bumi. Penggunaan buku teks IPA ini lebih efektif jika diterapkan di sekolah yang berada pada daerah yang berpotensi bencana gempa bumi. Selain itu, dalam pengembangan perangkat peneliti menggunakan model pengembangan Plomp yang terdiri dari 3 tahap: *preliminary research, prototyping, and assesment phase*. Namun, karena keterbatasan waktu dan biaya penelitian ini dibatasi sampai pada satu sekolah.

G. Defenisi Istilah

Defenisi istilah diperlukan untuk menentukan aspek yang akan diamati dan alat pengumpul data yang sesuai. Berikut ini adalah defenisi istilah dari variabel-variabel yang terdapat dalam penelitian, yaitu :

1. Pengembangan buku teks adalah serangkaian kegiatan yang diperlukan untuk menghasilkan suatu buku teks yang berbeda dengan buku teks yang telah ada sebelumnya.
2. Buku teks pelajaran adalah buku acuan wajib yang digunakan di sekolah untuk memuat materi pembelajaran dalam rangka peningkatan keimanan dan ketakwaan, budi pekerti dan kepribadian, kemampuan penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi, kepekaan dan kemampuan estetis, potensi fisik dan kesehatan yang disusun berdasarkan standar nasional pendidikan.
3. Validitas adalah ukuran yang menunjukkan sejauh mana suatu alat ukur dapat mengukur apa yang diukur. Validitas buku teks meliputi validitas isi dan konstruk secara teoritis.

4. Praktikalitas adalah tingkat kepraktisan penggunaan buku teks IPA.
5. Keefektifan produk adalah dampak atau pengaruh dari penggunaan buku teks IPA terhadap hasil pembelajaran peserta didik.
6. *Connected* merupakan model yang dapat menyatukan materi pelajaran tertentu sehingga menjadi keutuhan dalam membentuk kemampuan dan menata butir-butir pembelajaran secara terpadu. Sehingga model ini dapat digunakan pada tingkatan SMP/MTs karena sesuai dengan tingkat pemahaman peserta didik dalam menghubungkan antar konsep, antar topik dan keterampilan satu dengan keterampilan lainnya.
7. *SSCS Problem Solving* adalah model pembelajaran yang melibatkan peserta didik dalam menyelidiki sesuatu, membangkitkan minat bertanya serta memecahkan masalah-masalah yang sesuai dengan fenomena kejadian alam yang relevan.
8. Gempa bumi adalah getaran yang terjadi di permukaan bumi akibat pelepasan energi dari dalam secara tiba-tiba yang menciptakan gelombang seismik. Gempa bumi biasa disebabkan oleh pergerakan kerak Bumi (lempeng Bumi).

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

1. Hasil dari validasi buku teks pembelajaran IPA tema gempa bumi dengan model *connected* berbasis SSCS (*search, solve, create and share*) *problem solving* untuk meningkatkan sikap tanggap bencana memenuhi kriteria valid dengan nilai $\geq 0,6$.
2. Hasil dari uji praktikalitas buku teks pembelajaran IPA tema gempa bumi dengan model *connected* berbasis SSCS (*search, solve, create and share*) *problem solving* untuk meningkatkan sikap tanggap bencana dengan memenuhi kriteria sangat praktis pada proses pembelajaran.
3. Hasil dari uji efektifitas buku teks pembelajaran IPA tema gempa bumi dengan model *connected* berbasis SSCS (*search, solve, create and share*) *problem solving* untuk meningkatkan sikap tanggap bencana dengan memenuhi kriteria sangat efektif untuk sikap tanggap bencana dalam proses pembelajaran.

B. Implikasi

Adapun implikasi dari pengembangan yang dilakukan peneliti adalah sebagai berikut.

1. Buku teks pembelajaran IPA SMP/MTs tema gempa bumi dengan model *connected* berbasis SSCS (*search, solve, create and share*) *problem solving* untuk meningkatkan sikap tanggap bencana dapat memberikan masukan bagi

penyelenggara pendidikan dalam meningkatkan sikap tanggap peserta didik dalam menghadapi bencana, hal ini disebabkan karena buku teks ini menempatkan peserta didik sebagai pusat pembelajaran.

2. Buku teks pembelajaran IPA SMP/MTs tema gempa bumi dengan model *connected* berbasis SSCS (*search, solve, create and share*) *problem solving* untuk meningkatkan sikap tanggap bencana dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik karena tidak sekedar hanya menguasai konsep dan menghafal teori namun juga bisa mengaplikasikannya dalam kehidupan nyata.
3. Buku teks ini dirancang dengan tuntutan Kurikulum 2013 yang mengedepankan proses belajar ilmiah, sehingga buku teks ini dapat digunakan sebagai salah satu sumber belajar yang mendukung proses pembelajaran sesuai dengan Kurikulum 2013 yang telah diterapkan saat ini.
4. Tema gempa bumi juga membuat peserta didik antusias dan termotivasi dalam proses pembelajaran IPA.

C. Saran

Berdasarkan pengembangan yang telah dilaksanakan penulis menyarankan hal-hal sebagai berikut.

1. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh buku teks yang valid, sangat praktis dan sangat efektif maka buku ini dapat digunakan dalam proses pembelajaran di sekolah.

2. Bagi guru IPA maupun peneliti serta dinas pendidikan, pengembangan buku teks pembelajaran IPA SMP/MTs tema gempa bumi dengan model *connected* berbasis SSCS (*search, solve, create and share*) *problem solving* untuk meningkatkan sikap tanggap bencana dapat dijadikan sumber referensi dalam memajukan mutu pendidikan.
3. Buku teks pembelajaran IPA SMP/MTs tema gempa bumi dengan model *connected* berbasis SSCS (*search, solve, create and share*) *problem solving* untuk meningkatkan sikap tanggap bencana dapat digunakan untuk melatih sikap tanggap peserta didik dalam menghadapi bencana gempa bumi.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Yunus. 2014. *Desain Sistem Pembelajaran dalam Konteks Kurikulum 2013*. Bandung: PT. Refika Aditam.
- Alimuddin.2013. Penilaian dalam Kurikulum 2013. *Prosiding Seminar Nasional Vol 1 No 1*. Makasar: Universitas Negeri Makassar.
- Amri, Sofan.2013. *Pengembangan dan Model Pembelajaran dalam Kurikulum 2013*. Jakarta: PT Prestasi Pustakaraya.
- Anderson, Lori W. dkk. 2010. *Kerangka Landasan untuk Pembelajaran, Pengajaran, dan Asesmen*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Anggraini, Septian Dwi. (2017). Pengembangan Modul Fisika Materi Gelombang Berbasis Kebencanaan Alam di SMA. *Jurnal Edukas*, IV(1):20-2.
- Arifin, Muhammad. (2017). Penerapan Model Pembelajaran COC untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Kelas IV SD Sunan Drajat Tuter Kabupaten Pasuruan. *Jurnal Bidang Pendidikan Dasar (JBPD) Vol. No.1*.
- Arifin, Zainal. 2012. Konsep dan Pengembangan Kurikulum. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Arikunto, Suharsimi. 2008. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Atmaja, Purwa Prawira. 2016. *Psikologi Pendidikan Dalam Perspektif Baru*. Ar-Jogjakarta: Ruzz Media.

- Aydın, Fatih and Mücahit Coskun. (2010). Observation of the students' 'earthquake' perceptions by means of phenomenographic analysis. *International Journal of the Physical Sciences*, 5(8):1324-1330.
- Azwar, S. 2012. *Metode Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Becker, L (2000). Effect Size. [Online] Tersedia: <http://www.bwgriffin.com/gsu/courses/edur9.pdf>. 11 Agustus 2018.
- BNPB. 2012. *Buku Saku Tanggap Tangkas Tangguh Menghadapi Bencana*. Jakarta: BNPB.
- Busarkamwong, TDL. (2008). Effect of Science Instruction Using SSCS Model on Learning Achievment and Problem Solving Ability of Lower School Students. *Jurnal Online*. Tersedia: <http://de.scientificcommons.org/48556589>.
- Buzan, Tony. 2007. *Mind Map untuk meningkatkan kreativitas*. Jakarta: Gramedia.
- Chen, Wen-Haw. (2013). Applying Problem-Based Learning Model and Creative Design to Conic-Sections Teaching. *International Journal Of Education And Information Technologies*. Issue 3, 7, 2013.
- Daglioni dkk. (2014). Fault on-off versus strain rate and earthquakes energy. China University of Geosciences (Beijing). *Journal Homepage*: www.elsevier.com/locate/gsf.
- Daryanto. 2014. *Pembelajaran Tematik, Terpadu, Terintegrasi (Kurikulum 2013)*. Gava Media: Yogyakarta.

Delipetrov, Todor, dkk. (2014). Theoretical Model For Defining Seismic Energy.

Jurnal (online) <http://js.ugd.edu.mk/index.php/GEOLMAC/article/download/846/818>.

Depertemen Energi dan Sumber Daya Mineral Direktorat Jendral Geologi dan

Sumber Daya Mineral. 2014. *Gempa Bumi dan Tsunami*. Buku (online)

<http://bpbd.jogjaprovo.go.id/wp-content/uploads/2014/07/buku-gempa.pdf>.

Estuhono. 2013. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Sma Berbasis Model

Pembelajaran *Creative Problem Solving (CPS)* Dan Strategi *Brainstorming*

Pada Materi Elastisitas Dan Getaran Terintegrasi Bencana Gempabumi.

Padang: Tesis UNP.

Giancoli, Douglas. 2001. *Fisika Edisi Kelima Jilid I*. Jakarta: Erlangga.

Green, Timothy D dan Abbie H Brown. 2016. *The Essentials of Instructional Design*.

New York: Routledg.

Hake, R.R. (1999). Analyzing Change/Gain Score. Tersedia

<http://www.physics.indiana.edu/~sdi/AnalyzingChange-Gain.pdf>

Haliday, David dan Robert Renick. 1985. *Fisika*. Jakarta: Erlangga.

Hamdi. 2014. Pengintegrasian Karakter Hemat Energi Ke Dalam Materi Fisika SMA

Menggunakan Concept Fitting Technique. *Proseding Seminar Nasional dan*

Rapat Tahunan Bidang MIPA 2014 Institut Pertanian Bogor. Hal 269-267.

Hasibuan, Lias. 2010. *Kurikulum dan Pemikiran Pendidikan*. Jakarta: Gaung Persada.

- Honesti, Leli.2012. Pendidikan Kebencanaan Di Sekolah – Sekolah Di Indonesia Berdasarkan Beberapa Sudut Pandang Disiplin Ilmu Pengetahuan. *Jurnal Momentum Vol.12.No.1*. Februari 2012. ISSN : 1693-752X.
- Hosnan. 2014. *Pendekatan Saintifik dan Konetkstual Dalam Pembelajaran Abad 21*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Idi, Abdullah. 2014. *Pengembangan Kurikulum*. PT Raja Grafindo Persada: Jakarta.
- Rustam, Nurul Ilmarsah. (2016). Pengaruh LKS Terintegrasi Materi Gempa Bumi Pada Konsep Usaha, Energi, Momentum, Dan Impuls Terhadap Kompetensi Fisika Kelas XI SMAN 4 Padang Dalam Model Pembelajaran *Search, Solve, Create, And Share (SSCS) Problem Solving*. *Jurnal UNP*.
- Imas, Kurniasih. 2014. *Implementasi Kurikulum 2013 Konsep dan Penerapan*. Surabaya: Kata Pena.
- Kadir, Abd dan Hanun Asrohah. 2014. *Pembelajaran Tematik*. Depok: PT Rajagrafindo Persada.
- Kanamori, H dan Emiily E Brodsky. 2004. *The Physics of Earthquakes*. Institut of Physics Publishing university of California. Los Angeles USA.
- Kemendikbud. 2016. *Materi Pelatihan Guru Implementasi Kurikulum 2013-Materi Pelathian 6. Analisis Buku Guru dan Buku Siswa*. Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Kovach, L Robert. (1967). Study Of The Energy Of The Oscillations Of The Earth. *Jurnal Of Geophysical Research*, 72. No. 8.

- Ksanti, Rissa Ardina. (2015). Melatih Sikap Tanggap Bencana Siswa Melalui Pembelajaran yang Mengintegrasikan Nilai Kearifan Lokal. *Jurnal Pendidikan IPA*, 5:03.
- Ksanti, Rissa Ardina. 2015. Melatih Sikap Tanggap Bencana Siswa Melalui Pembelajaran Yang Mengintegrasikan Nilai Kearifan Lokal. *Jurnal Pendidikan IPA* Vol 3 No 3. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Kunandar. 2013. *Penilaian Autentik (Penilaian hasil Belajar Peserta Didik Berdasarkan Kurikulum 2013) Suatu pendekatan Praktis Disertai Contoh*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Kurniawati, Lia dan Bunga Siti Fatimah. (2014). Problem Solving Learning Approach Using Search, Solve, Create And Share (SSCS) Model And The Student's Mathematical Logical Thinking Skills. *Proceeding of International Conference On Research, Implementation And Education Of Mathematics And Sciences 2014*, Yogyakarta State University.
- Lufri. 2007. *Strategi Pembelajaran Biologi*. Padang: UNP Press.
- Majid, Abdul. 2014. *Implementasi Kurikulum 2013*. Bandung: Interes Media.
- Majid, Abdul. 2014. *Pembelajaran Tematik Terpadu*. PT remaja Rosdakarya: Bandung
- Mulyasa, E. 2007. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.

- Mulyasa. 2013. *Pengembangan dan Implementasi Kurikulum 2013*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Nisak, Khoirun. (2013). Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Terpadu Tipe Connected Pada Materi Pokok Sistem Ekskresi Untuk Kelas IX SMP. *Jurnal Pendidikan Sains e-Pensa*, 01 Nomor 01 Tahun 2013, 81-84.
- Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Nomor 8 Tahun 2016 Tentang Buku Peraturan Pemerintah Nomor 32 Tahun 2013 Sistem Pendidikan Nasional.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 21 Tahun 2008 Tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana.
- Permendikbud No 22 tahun 2016.
- Permendikbud No 8 Tahun 2016.
- Pickton, D. W., & Wright, S. (1998). *What's SWOT in Strategic Analysis?*, *Strategic Change*, 7(2).
- Pizzini, Edward.L. 1991. *Implementation Handbook USA* 2014.University Iowa Publisher.
- Ploom, Tjeerd dan Nienke Nieveen. 2013.*Educational Design Reserch*. Enschede: Netherlands.
- Prastowo, Andi. 2014. *Pengembangan Bahan Ajar Tematik*. Jakarta: Kencana Media Group.
- Prih, Runtut Utami. (2011). Pengaruh Search, Solve, Create and Share (SSCS) Problem Solving Dalam Problem Based Intruction (PBI) Terhadap Prestasi

- Belajar dan Kriteria Kreativitas Siswa. Bioedukasi. *Jurnal Online*, 4 No. 2. Hal. 57-71.
- Puas, Tri Restiadi. (2013). Upaya Penumbuhan Sikap Tanggap Bencana Tsunami Melalui Pembelajaran Bervisi SETS IPA Kelas V Sekolah Dasar. *Journal.Unnes. Program Pascasarjana*, 2 No 2 (2013).
- Purwanto, M. Ngalim. 2000. *Psikologi Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Putra, Rusnardi Rahmat, J. Kiyono, Y. Ono. (2012). Estimation of Earthquake Ground Motion in Padang City, Indonesia. *International Journal of GEOMATE*, Vol..1 (S1.No.1), pp.71-77, Februari, 2018.
- Putri, Ade Cintya. (2015). Pelaksanaan Penilaian Autentik Dalam Pembelajaran Tematik Pada Siswa Kelas IV A Sekolah Dasar Negeri 4 Wates Kecamatan Wates Kabupaten Kulon Progo. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar Edisi 6 Tahun ke IV April 2015*. Yogyakarta: UNY
- Riduwan. 2009. *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru, Karyawan dan Peneliti Pemula*. Bandung: Alfabeta.
- Riduwan. 2009. *Mudah Penelitian Untuk Guru, Karyawan dan Peneliti Pemula*. Bandung: Alfabeta.
- Rochmad.2012. *Pengembangan Model Pembelajaran: Mengaju Pada Plomp*. Semarang: UNNES.
- Rotter, K. 2006. Creating Instructional Materials for All Pupils: Try COLA. *Intervention in School and Clinic*. 41 (5): 273— 282.

- Rusman. 2011. *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Safitri, D. (2014). Pengembangan Bahan Ajar Matakuliah Biologi Sel pada Program Studi Pendidikan Biologi di Universitas Nusantara PGRI Kediri. *Tesis* tidak diterbitkan. Malang: Pascasarjana Universitas Negeri Malang.
- Sanjaya, Wina. 2013. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Sya'ban, Muhammad Fuad. (2014). Kepedulian Lingkungan dengan Pembelajaran IPA Terintegrasi Kearifan Lokal. *Jurnal Inovasi Pendidikan Sains*, 5(2): 82-86.
- Sears, Francis Weston dan Mark Zemansky. 1982. *Fisika untuk Universitas*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sedarmayanti. 2010. *Sumber Daya Manusia dan Produktivitas Kerja*. Bandung: Mandar Maju.
- Serway, Reymond A and John W. Jewett. 2004. *Physics for Scientist and Engineers*. Ponomo: California State Polytechnic University.
- Setyosari, Punaji. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan Dan Pengembangan*. Jakarta: Kencana.
- Sitepu. 2012. *Penulisan Buku Teks Pelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Slavin, Robert. 1995. *Coperativ Learning Theory, Research and Practice*. Library of Congress Cataloging in Publication Data: USA.
- Soemanto, Wasty. 2006. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Asdi Mahasatya.

- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sukardi. 2010. *Evaluasi Pendidikan Prinsip dan Operasionalnya*. Yogyakarta: Bumi Aksara.
- Sukmadinata, Sy Nana dan Erliany Syaodih. 2012. *Kurikulum Dan Pembelajaran*. PT Bandung: Refika Aditama.
- Sunaryo, Wowo Kuswana. 2012. *Taksonomi Kognitif*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Supriadi, D. 2000. *Anatomi Buku Sekolah di Indonesia: Problematika Penilaian, Penebaran, dan Penggunaan Buku Pelajaran, Buku Bacaan, dan Buku Sumber*. Yogyakarta: Adicipta.
- Supriadie, Didi dan Deni Darmawan. 2012. *Komunikasi Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Suprijono, A. 2010. *Cooperative Learning*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Syafii, W & Yasin, M.R. 2013. *Problem Solving Skills and Learning Achievements Through Problem-Based Module in Teaching and Learning Biology in High School*. *Asian Social Science*,9(12).
- Tersedia: http://education.gsu.edu/coshima/EPRS8530/Effect_Sizes_pdf4.pdf
[16 Desember 2017].

Thalheimer, A. & Samantha, C. (2002). How to Calculate Effect Sizes from Published Research: A Simplified Methodology. WorkLearning Research. [Online].

Tim Pengembang MKDP Kurikulum dan Pembelajaran. 2013. *Kurikulum dan Pembelajaran*.

Trianto. 2010. *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: PT Bumi Aksara.

Ulinnuha, Irvina. 2013. Pengembangan Buku Siswa IPA Terpadu Tipe Connected Topik Proses Fotosintesis di SMP. *Jurnal Pendidikan Sains e-Pensa*, 1 No 3 tahun 2013.

Undang-Undang Nomor 59 Tahun 2014.

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2007 Tentang Penanggulangan Bencana Menjelaskan Sikap Tanggap Darurat Bencana.

Undang-Undang RI No 20 Th 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional (Sisdiknas).

Uno, Hamzah.B. 2009. *Model Pembelajaran*. Jakarta: PT Bumi Aksara.

UU No. 24 tahun 2007.

Wahyu, Endah. (2016). Analisis Buku Siswa Mata Pelajaran IPA Kelas VIII SMP/MTs Berdasarkan Kategori Literasi Sains. *Jurnal Pendidikan*. Vol 3 No 2 ISSN: 2355 – 7109. Palembang: Universitas Sriwijaya.

Wena, Made. 2012. *Strategi Pembelajaran Inovatif Konteporer Suatu Tinjauan Konseptual Operasional*. Jakarta: Bumi Aksara.

www. Bmkg. go. id

- Yamin, Martinis. 2012. *Desain Baru Pembelajaran Konstruktivistik*. Jakarta: Ciputat Mega Mall.
- Yani, Ahmad. (2010). Pengembangan Pusat Pelatihan dan Simulasi Kejadian Bencana Alam untuk Pendidikan Kebencanaan Nasional, (Online), http://file.upi.edu/Direktori/Fpipsi/Jur._Pend._Geografi. [16 Desember 2018].
- Yani, Ahmad. 2014. *Mindset Kurikulum 2013*. Bandung: Alfabeta.
- Yaumi, Muhammad. 2013. *Prinsip-Prinsip Desain Pembelajaran Disesuaikan dengan Kurikulum 2013*. Jakarta: Kencana.
- Yusuf, A Muri. 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Penelitian Gabungan*. Jakarta : Kencana.
- Zoback, Mary Lou. (2006). The 1906 Earthquake And A Century Of Progress In Understanding Earthquakes And Their Hazards. *Jurnal GSA Today* 16 (4/5): 1130-1604.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Analisis Kegiatan Pembelajaran

No	Pernyataan	Jawaban Guru				Skor
		1	2	3	4	
A. Kegiatan Pendahuluan						
1	Guru memulai pembelajaran dengan memusatkan perhatian peserta didik	0	0	0	2	4
2	Guru memulai pembelajaran dengan menciptakan kondisi yang kondusif	0	0	0	2	4
3	Guru memotivasi peserta didik untuk terlibat dalam aktivitas dalam kegiatan pembelajaran	0	0	0	2	4
4	Guru mengajukan pertanyaan yang mengaitkan pengetahuan sebelumnya dengan materi yang akan dipelajari	0	0	0	2	4
5	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran	0	0	0	2	4
6	Guru menyampaikan cakupan materi dan penjelasan uraian kegiatan sesuai silabus	0	0	0	2	4
Rata-rata= 100						
Kegiatan Inti						
Penerapan Pendekatan Pembelajaran						
1	Guru menerapkan pendekatan tematik terpadu pada pembelajaran IPA	0	0	2	0	3
2	Guru memulai pembelajaran dengan menampilkan fenomena autentik yang berhubungan dengan materi kepada peserta didik	0	0	2	0	3
3	Guru memancing peserta didik untuk bertanya mengenai fenomena autentik yang guru tampilkan	0	0	2	0	3
4	Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan infomasi dari berbagai sumber untuk memecahkan masalah	0	0	2	0	3
5	Guru melibatkan peserta didik dalam memproses informasi yang telah dikumpulkan	0	0	0	2	4
6	Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengkomunikasikan hasil temuannya didepan kelas	0	0	0	2	4
Rata-rata= 83,3						

No	Pernyataan	Jawaban Guru				Skor
		1	2	3	4	
Metode dan Model Pembelajaran						
1	Guru menggunakan metode ceramah pada setiap pembelajaran	0	2	0	0	2
2	Guru menggunakan metode diskusi untuk menyampaikan materi pembelajaran IPA	0	0	2	0	3
3	Guru menggunakan metode pembelajaran yang bervariasi pada setiap pertemuan	0	0	2	0	3
4	Guru sudah menggunakan model pembelajaran berbasis masalah	2	0	0	0	1
5	Model pembelajaran yang digunakan mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik	2	0	0	0	1
6	Guru memberikan permasalahan yang akan dipecahkan peserta didik dalam proses pembelajaran	2	0	0	0	1
7	Guru melaksanakan proses pembelajaran sesuai dengan metode atau model pembelajaran pada RPP	0	0	2	0	3
Rata-rata = 50						
Media Pembelajaran						
1	Guru memanfaatkan media untuk kegiatan pembelajaran	0	0	2	0	3
2	Media yang digunakan relevan dengan tujuan pembelajaran	0	0	0	2	4
3	Media yang digunakan dapat membantu menghadirkan objek secara nyata dalam kegiatan pembelajaran	0	0	0	2	4
4	Media pembelajaran dapat meningkatkan motivasi belajar siswa	0	0	0	2	4
5	Guru memilih media yang dapat meningkatkan seluruh kompetensi peserta didik	0	0	2	0	3
Rata-rata = 85						
Sumber Belajar						
1	Peserta didik menggunakan buku sebagai sumber belajar	0	0	0	2	4
2	Buku yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran memaparkan kerja ilmiah (mengamati, menanya, mencoba, menalar, mengomunikasikan)	0	0	2	0	3

No	Pernyataan	Jawaban Guru				Skor
		1	2	3	4	
3	Buku yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran membantu peserta didik dalam pemecahan masalah	0	0	2	0	3
4	Guru mendorong peserta didik untuk mengumpulkan informasi untuk memecahkan masalah dari berbagai sumber (buku yang digunakan peserta didik sudah memuat model pembelajaran berbasis masalah)	0	0	2	0	3
5	Sumber belajar sudah memuat fenomena alam yang berkaitan dengan materi pembelajaran	0	0	2	0	3
6	Buku yang digunakan memudahkan peserta didik dalam memahami konsep IPA	0	0	2	0	3
Rata-rata =87,5						
B. Kegiatan Penutup						
1	Guru melibatkan peserta didik dalam menyimpulkan pembelajaran	0	0	0	2	4
2	Guru memberikan umpan balik terhadap proses dan hasil pembelajaran	0	0	0	2	4
3	Guru bersama-sama siswa menyimpulkan pelajaran	0	0	0	2	4
4	Guru melakukan tindak lanjut berupa pemberian tugas terhadap proses dan hasil pembelajaran	0	0	2	0	3
5	Guru menyampaikan pokok bahasan materi untuk pertemuan selanjutnya	0	0	0	2	4
Rata-rata = 95						

Lampiran 2. Hasil Analisis Penilaian

No	Pernyataan	Jawaban Guru				skor
		1	2	3	4	
A. Perencanaan Penilaian						
1	Penilaian yang disusun sesuai dengan:	0	0	0	2	4
	a. Standar kompetensi Lulusan (SKL)	0	0	0	2	4
	b. Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD)	0	0	0	2	4
	c. Indikator pembelajaran	0	0	0	2	4
	d. Tujuan pembelajaran	0	0	0	2	4
	e. Materi yang disajikan dalam sesuai dengan indikator pembelajaran yang ditentukan	0	0	0	2	4
	f. Bentuk penilaian sesuai dengan ranah kompetensi sikap, pegetahuan, dan keterampilan	0	0	0	2	4
2	Guru menyusun kisi-kisi dalam membuat instrumen penilaian	0	0	0	2	4
3	Guru membuat instrumen penilaian yang dilengkapi dengan pedoman penskoran	0	0	0	2	4
4	Penilaian menunjukkan data yang mencerminkan kemampuan yang diukur	0	0	0	2	4
5	Guru menyusun kriteria /batas kelulusan /batas standar minimal capaian kompetensi peserta didik	0	0	0	2	4
Rata-rata = 100						
B. Pelaksanaan Penilaian						
Penilaian Kompetensi Sikap						
	a. Guru melakukan penilaian kompetensi sikap berupa observasi, penilaian diri, dan penilaian antar teman	0	1	1	0	2,5
	b. Guru melakukan penilaian sikap spiritual dan sosial setiap pertemuan	0	0	2	0	3
	c. Guru menggunakan instrumen penilaian sikap yang ada di buku pegangan	0	2	0	0	2
	d. Guru membuat deskripsi singkat sikap spiritual dan sikap sosial peserta didik	0	0	2	0	3
Rata-rata = 65,6						
Penilaian Kompetensi Pengetahuan						
	a. Soal-soal yang ada di buku teks sudah mewakili setiap pencapaian indikator	0	0	2	0	3

Lampiran 3. Hasil Analisis Materi

- a. Kelas VII KD 3.5 Menganalisis konsep energi berbagai sumber energi, dan perubahan bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari termasuk fotosintesis.

Fakta	<ol style="list-style-type: none"> 1. Matahari merupakan sumber energi utama dalam kehidupan. 2. Bensin merupakan sumber energi bagi kendaraan. 3. Air terjun merupakan salah satu sumber energi. 4. Fotosintesis bagi tumbuhan membutuhkan energi matahari. 5. Protein yang kita makan dapat menghasilkan energi. 6. Energi potensial terdapat pada benda yang berada pada ketinggian. 7. Energi kinetik terdapat pada benda yang bergerak dengan kecepatan. 8. Pada katapel terdapat energi potensial.
Konsep	<ol style="list-style-type: none"> 1. Energi adalah kemampuan untuk melakukan usaha (kerja) atau melakukan suatu perubahan. 2. Energi potensial adalah energi yang dimiliki oleh suatu materi. karena lokasi atau tempatnya. 3. Energi potensial gravitasi bumi, yaitu energi yang dimiliki suatu benda karena terletak di atas permukaan bumi. 4. semakin tinggi letak suatu benda di atas permukaan bumi, makin besar energi potensial gravitasinya. 5. Energi potensial elastisitas, ialah energi yang tersimpan pada benda yang sedang diregangkan. 6. Energi kimia ialah energi yang terkandung dalam suatu zat. 7. Energi listrik ialah energi yang dimiliki muatan listrik dan arus listrik. 8. Energi kinetik adalah bentuk energi ketika suatu materi berpindah atau bergerak. 9. Karbohidrat berperan sebagai sumber energi (1 gram karbohidrat setara dengan 4 kilo kalori). 10. Fungsi protein, antara lain sebagai sumber energi, pembangun sel jaringan tubuh, dan pengganti sel tubuh yang rusak. 11. Mitokondria adalah organel yang dapat di dalam sel, yang memiliki peran dalam respirasi sel. Di dalam mitokondria, energi kimia digunakan tuk mengubah karbohidrat, protein, dan lemak. 12. Metabolisme adalah proses kimia yang terjadi di dalam tubuh sel makhluk hidup. Metabolisme disebut reaksi enzimatik karena metabolisme terjadi selalu menggunakan katalisator enzim. 13. Fotosintesis adalah proses pembuatan energi atau zat makanan/glukosa yang berlangsung atas peran cahaya matahari dengan menggunakan zat hara/mineral, karbon dioksida dan air.

Prinsip	<ol style="list-style-type: none"> 1. Energi kinetik $EK = \frac{1}{2} m v^2$ 2. Energi potensial $EP = mgh$ 3. Energi mekanik $E = EK + EP = EK_2 + EP_2 = EK_1 + EP_1$
Prosedur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menyelidiki konsep energi pada dengan menggunakan model pembelajaran SSCS <i>Problem solving</i>. 2. Menyelidiki konsep energi percobaan energi potensial dengan menggunakan model pembelajaran SSCS <i>Problem solving</i>. 3. Menyelidiki konsep fotosintesis dengan menggunakan model pembelajaran SSCS <i>Problem solving</i>.

- b. Kelas VII KD 3.10 Menjelaskan lapisan bumi, gunung berapi, gempa bumi, dan tindakan pengurangan risiko sebelum, pada saat, dan pasca bencana sesuai ancaman bencana di daerahnya.

Fakta	<ol style="list-style-type: none"> 1. Saat sekarang ini kita hidup di kerak bumi. 2. Lahar dan abu yang keluar dari gunung berapi sangat panas. 3. Gempa bumi dapat menghancurkan gedung-gedung. 4. Gelombang laut tsunami sangat besar. 5. Peristiwa tsunami dapat mengancurkan daerah disekitarnya.
Konsep	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bumi adalah planet ketiga dari delapan planet dalam sistem tata surya. Sebagai planet yang memiliki kehidupan di dalamnya, bumi terdiri atas beberapa struktur yang memungkinkan untuk dijadikan tempat tinggal. 2. Gempa dapat diartikan sebagai bergetarnya lapisan litosfer dan permukaan bumi karena sebab-sebab tertentu. 3. Gempa tektonik yaitu getaran gempa yang diakibatkan <u>proses tektonik</u> baik lipatan atau patahan muka Bumi sehingga mengakibatkan pergeseran (dislokasi) lapisan-lapisan batuan pembentuk litosfer. Pusat gempa tektonik tersebar di sepanjang zona penyusupan (subduksi) lempeng samudra ke bawah lempeng benua. 4. Gempa vulkanik, yaitu getaran gempa yang menyertai aktivitas gunungapi, baik sebelum maupun pada saat terjadi erupsi. 5. Gempa terban (runtuhan), yaitu gempa yang terjadi akibat runtuhnya massa batuan mengisi ruang yang kosong dalam litosfer. Gempa ini sering terjadi akibat ambruknya gua-gua kapur atau terowongan pertambangan bawah tanah. 6. Tsunami berasal dari Bahasa Jepang, tsu (pelabuhan) dan name (gelombang), yang berarti gelombang pelabuhan) adalah perpindahan badan air yang disebabkan oleh perubahan

	permukaan laut secara vertikal dengan tiba-tiba.
Prinsip	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gempa dalam, jika jarak hiposentrumnya berkisar antara 300–700 km dari permukaan bumi. 2. <i>Gempa pertengahan</i>, jika jarak hiposentrumnya berkisar antara 100-300 km dari permukaan bumi. 3. Gempa dangkal, jika jarak hiposentrumnya kurang dari 100 km dari permukaan bumi. 4. Inti bumi dalam mempunyai jari-jari sekitar 1.200 km, massa jenis $9,6 \text{ g/cm}^3$ dan suhu 4.800°C. lapisan inti dalam tersusun dari Kristal es atau Kristal-kristal besi-nikel. 5. Inti luar mempunya ketebalan lebih kurang 2.250 km dan mempunyai suhu kurang 3.900°C. Lapisan ini tersusun dari zat cair yang kental dan diperkirakan penyusun utamanya adalah besi. Hal tersebut berdasarkan beberapa alasan berikut ini : massa jenis besi hampir sama dengan massa jenis inti; besi berwujud cair pada tekanan dan suhu yang ditaksirkan seperti inti; besi banyak terdapat di alam.
Prosedur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menyelidiki kejadian gunung berapi buatan menggunakan model pembelajaran <i>SSCS Problem solving</i>. 2. Menyelidiki konsep Indonesia terletak di sabuk Api (ring of fire) dengan menggunakan model pembelajaran <i>SSCS Problem solving</i>.

c. Kelas VIII KD 3.1 Memahami gerak pada makhluk hidup, sistem gerak pada manusia dan upaya menjaga kesehatan.

Fakta	<ol style="list-style-type: none"> 1. Motor yang bergerak dilintasi lurus dinamakan gerak lurus. 2. Motor yang ngebut memiliki percepatan. 3. Motor yang berhenti memiliki perlambatan. 4. Manusia dapat bergerak karena adanya otot dan rangka.
Konsep	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jarak adalah panjang lintasan yang ditempuh benda tanpa memerhatikan arah, perpindahan adalah panjang lintasan yang ditempuh benda dengan memerhatikan arahnya. 2. Kelajuan adalah perubahan jarak terhadap posisi awalnya dalam suatu selang waktu tertentu tanpa memerhatikan arahnya, 3. Kecepatan adalah kelajuan dengan memerhatikan arahnya. Gerak lurus berubah beraturan (GLBB) adalah gerak suatu benda yang menempuh lintasan lurus dan mengalami perubahan kecepatan yang sama setiap sekonnya atau mengalami percepatan yang sama. 4. Percepatan didefinisikan sebagai perubahan kecepatan tiap waktu. 5. Hukum I Newton yang berbunyi: Jika resultan gaya yang bekerja

	<p>pada benda sama dengan nol maka benda yang mula-mula diam akan tetap diam dan benda yang mula-mula bergerak lurus beraturan akan tetap bergerak lurus beraturan.</p> <ol style="list-style-type: none"> Hukum II Newton yang berbunyi: Percepatan yang ditimbulkan oleh gaya yang bekerja pada benda berbanding lurus dengan besar gayanya dan berbanding terbalik dengan massa benda Hukum III Newton, yang dikenal sebagai hukum aksi-reaksi, yang bunyinya: Jika benda pertama memberikan gaya pada benda kedua maka benda kedua akan memberikan gaya yang besarnya sama tetapi arahnya berlawanan. Guna rangka pada manusia adalah: 1. memberi bentuk pada tubuh, 2. melindungi alat-alat tubuh yang lunak seperti paru-paru, hati, otak, dan jantung, 3. tempat melekatnya otot dan urat (alat gerak aktif), 4. untuk menguatkan atau mengokohkan tubuh, dan 5. tempat untuk membuat sel-sel darah merah (sumsum tulang belakang). Gerak autonom merupakan gerak tumbuhan yang tidak disebabkan oleh rangsangan dari luar. Gerak esionom adalah gerak yang dipengaruhi oleh rangsang yang berasal dari luar tubuh tumbuhan. Gerak higroskopis adalah gerak bagian tubuh tumbuhan karena pengaruh perubahan kadar air di dalam sel sehingga terjadi pengerutan yang tidak merata.
Prinsip	<ol style="list-style-type: none"> Persamaan kelajuan dapat didefinisikan sebagai berikut. $s = \frac{v}{t}$ Persamaan percepatan dapat didefinisikan sebagai berikut. $a = \frac{vt - v_0}{t}$ Hukum I Newton dapat dituliskan sebagai berikut: $\sum F = 0$ Hukum II Newton $a = \frac{\sum F}{m}$ Hukum III Newton $F_{aksi} = -F_{reaksi}$
Prosedur	<ol style="list-style-type: none"> Menyelidiki bentuk dari grafik gerak lurus menggunakan model pembelajaran SSCS <i>Problem solving</i>.

- d. Kelas VIII KD 3.11 Menganalisis konsep getaran, gelombang dan bunyi dalam kehidupan sehari-hari termasuk sistem pendengaran manusia dan sistem sonar pada hewan.

Fakta	<ol style="list-style-type: none"> 1. Meja jika dipukul akan bergetar. 2. Ombak air laut akan membentuk gelombang. 3. Tali yang digetarkan akan membentuk gelombang. 4. Bunyi dapat didengar menggunakan indra telinga.
Konsep	<ol style="list-style-type: none"> 1. Getaran adalah gerak bolak-balik suatu benda secara periodik melalui titik setimbangnya. 2. Frekuensi adalah banyaknya getaran yang dilakukan tiap satu satuan waktu. 3. Waktu yang dibutuhkan untuk melakukan satu kali getaran disebut periode. 4. Gelombang adalah getaran yang merambat dengan membawa energi dari suatu tempat ke tempat yang lain. 5. Gelombang mekanik adalah gelombang yang memerlukan medium untuk merambat. 6. Gelombang elektromagnetik adalah gelombang yang dapat merambat tanpa melalui medium. 7. Gelombang transversal Gelombang transversal adalah gelombang yang arah rambatnya tegak lurus dengan arah getarnya. bunyi dihasilkan dari benda yang bergetar. 8. Benda yang bergetar dan menghasilkan bunyi disebut sumber bunyi. medium perantara, dan 3. ada pendengar (penerima bunyi). 9. Gelombang Infrasonik adalah gelombang yang mempunyai frekuensi di bawah jangkauan manusia, yaitu lebih kecil dari 20 Hz. 10. Gelombang Audiosonik adalah gelombang yang mempunyai frekuensi antara 20 sampai 20.000 Hz. 11. Gelombang Ultrasonik Gelombang ultrasonik mempunyai frekuensi di atas jangkauan pendengaran manusia, yaitu lebih besar dari 20.000 Hz. 12. Syarat terjadi dan terdengarnya bunyi adalah: a. ada sumber bunyi, b. ada medium perantara, dan c. ada pendengar (penerima bunyi).
Prinsip	<ol style="list-style-type: none"> 1. Besar frekuensi getar dapat ditentukan dengan rumus: $f = \frac{n}{t}$ 2. Periode getaran dapat ditentukan dengan menggunakan rumus berikut. $T = \frac{t}{n}$

	<p>3. Hubungan antara panjang gelombang, frekuensi, periode, dan cepat rambat gelombang dapat dirumuskan sebagai berikut.</p> $v = \frac{\lambda}{f}$
Prosedur	<p>1. Menyelidiki besaran-besaran fisika pada gerak bandul menggunakan model pembelajaran SSCS <i>Problem solving</i>.</p> <p>2. Menyelidiki jenis-jenis gelombang dan hubungannya dengan pendengaran manusia dengan menggunakan model pembelajaran SSCS <i>Problem solving</i>.</p>

e. Komponen Materi Gempa Bumi

Fakta	<ol style="list-style-type: none"> 1. Setelah terjadi gempa dengan skala besar sebagian besar bangunan rusak, dan jembatan rusak. Ketika gempa bumi dengan skala besar maka kehancuran gedung juga lebih banyak. 2. Lempeng bumi bergerak dengan kecepatan. 3. Semakin besar energi yang dilepaskan oleh gempa bumi maka semakin besar pula kerusakan daerah sekitar gempa bumi. 4. Jika magnetudo gempa bumi besar maka energi yang dirasakan di permukaan pusat gempa lebih luas. 5. Alat untuk mencatat dan mengukur besarnya gempa disebut <i>seismograf</i>.
Konsep	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gempa bumi adalah getaran atau guncangan yang terjadi di permukaan <u>bumi</u> akibat pelepasan energi dari dalam secara tiba-tiba yang menciptakan <u>gelombang seismik</u>. Gempa Bumi biasa disebabkan oleh pergerakan <u>kerak Bumi</u> (lempeng Bumi). 2. Proses pelepasan energi berupa gelombang elastis yang disebut gelombang seismik atau gempa yang sampai ke permukaan bumi dan menimbulkan getaran dan kerusakan terhadap benda benda atau bangunan di permukaan bumi. 3. Besarnya kerusakan tergantung dengan kuat dan lamanya getaran yang sampai ke permukaan bumi. 4. Lempeng bumi bergerak dengan kecepatan rata-rata 10 cm/tahun 5. Jumlah energi yang ditimbulkan oleh gempa bumi dinyatakan dengan magnitude. 6. Tumbukan lempeng tektonik terjadi menyebabkan melepas energi luar biasa besar di permukaan bumi. 7. Gempa bumi terjadi karena adanya gerakan mendadak di dalam Bumi, di bawah permukaan sampai kedalaman sekitar 660 km (ingat bahwa bumi mempunyai jari-jari sekitar 6371 km). 8. Gempa bumi merambat melalui tiga macam getaran, yaitu: getaran longitudinal (merapat dan merenggang), getaran transversal (naik

	turun), getaran gelombang panjang, getaran ini datanganya dari episentrum dan bergerak melalui permukaan bumi.
Prinsip	<ol style="list-style-type: none"> 1. Energi Grafitasi $E = mgh (\mu_s, \Theta)$ 2. Energi Kinetik saat terdorong $E = \frac{1}{2} K \left(\frac{\nabla V(\mu_s, \Theta)}{V} \right)^2 \frac{m}{\rho}$ 3. 4. Energi Kinetik saat terdorong dan tertahan $E = \frac{1}{2} K \left(\frac{\nabla V(\mu_s, \Theta)}{V} \right)^2 V$ 4. Energi total gempa bumi dapat dicari dengan rumusan $\text{Log} E = 4,78 + 2,57 M_b$
Prosedur	1. Menyelidiki energi gempa bumi pada dengan menggunakan model pembelajaran SSCS <i>Problem solving</i> .

f. Kompoenen Materi Energi dalam Kehidupan dengan Gempa Bumi

Fakta	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gempa bumi dapat merobohkan gedung karena memiliki energi. 2. Setelah terjadi gempa dengan skala besar sebagian besar bangunan rusak, dan jembatan rusak. 3. Ketika gempa bumi dengan skala besar maka kehancuran gedung juga lebih banyak. 4. Saat gempa bumi terjadi lempeng bumi bergerak dengan kecepatan. 5. Gempa bumi dapat merobohkan gedung karena memiliki energi. 6. Setelah terjadi gempa dengan skala besar sebagian besar bangunan rusak, dan jembatan rusak. 7. Ketika gempa bumi dengan skala besar maka kehancuran gedung juga lebih banyak. 8. Saat gempa bumi terjadi lempeng bumi bergerak dengan kecepatan. 9. Jika magnetudo gempa bumi besar maka energi yang dirasakan di permukaan pusat gempa lebih luas. 10. Saat gempa bumi terjadi benda benda yang tergantung akan berisiko untuk jatuh. 11. Energi gempa bumi sangat besar. 12. Skala yang digunakan untuk mengukur kekuatan gempa bumi adalah skala richter.
Konsep	<ol style="list-style-type: none"> 1. Energi potensial gravitasi bumi, yaitu energi yang dimiliki suatu benda karena terletak di atas permukaan bumi. 2. Semakin tinggi letak suatu benda di atas permukaan bumi, makin besar energi potensial gravitasinya.

	<ol style="list-style-type: none"> 3. Energi potensial elastisitas, ialah energi yang tersimpan pada lempeng yang sedang diregangkan 4. Energi kinetik adalah bentuk energi ketika suatu lempeng berpindah atau bergerak. 5. Gempa bumi adalah getaran atau guncangan yang terjadi di permukaan <u>bumi</u> akibat pelepasan energi dari dalam secara tiba-tiba yang menciptakan <u>gelombang seismik</u>. Gempa Bumi biasa disebabkan oleh pergerakan <u>kerak Bumi</u> (lempeng Bumi). 6. Proses pelepasan energi berupa gelombang elastis yang disebut gelombang seismik atau gempa yang sampai ke permukaan bumi dan menimbulkan getaran dan kerusakan terhadap benda benda atau bangunan di permukaan bumi. 7. Besarnya kerusakan tergantung dengan kuat dan lamanya getaran yang sampai ke permukaan bumi. 8. Lempeng bumi bergerak dengan kecepatan rata-rata 10 cm/tahun Jumlah energi yang ditimbulkan oleh gempa bumi dinyatakan dengan magnitude.
Prinsip	<ol style="list-style-type: none"> 1. Eenergi kinetik $EK = \frac{1}{2} m v^2$ Eenergi kinetik gempa bumi $E = \frac{1}{2} K \left(\frac{\nabla V(\mu_s, \Theta)}{V} \right)^2 \frac{m}{\rho}$ 2. Energi potensial $EP = mgh$ Energi potensial gempa bumi $E = mgh (\mu_s, \Theta)$ 3. Energi mekanik $E = Ek + Ep = Ek_2 + Ep_2 = Ek_1 + Ep_1$ 4. Energi total gempa bumi dapat dicari dengan rumusan $\text{Log} E = 4,78 + 2,57 M_b$
Prosedur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menyelidiki konsep energi pada peristiwa gempa bumi serta hubungannya dengan energi kehidupan dengan menggunakan model pembelajaran SSCS <i>Problem solving</i>. 2. Menyelidiki getaran peristiwa gempa bumi serta hubungannya dengan energi kehidupan dengan menggunakan model pembelajaran SSCS <i>Problem solving</i>. 2. Menyajikan karya tulis tentang peristiwa gempa bumi.

Lampiran 4. Hasil Analisis Peserta Didik

No	Pertanyaan	Jumlah siswa yang menjawab				skor	%
		1	2	3	4		
Sikap							
1	Saya berdo'a sebelum memulai pembelajaran	0	0	1	30	123	99
2	Saya berdo'a setelah selesai belajar	1	0	8	22	113	91
3	Pembelajaran yang dikaitkan dengan lingkungan membuat saya senantiasa bersyukur kepada Tuhan Yang Maha Esa	0	4	13	14	103	83
4	Peristiwa alam yang terjadi memberikan saya kesadaran bahwa segala sesuatu yang terjadi di alam semesta merupakan aturan dari Tuhan Yang Maha Esa	0	0	9	22	115	93
5	Kejadian alam yang dikaitkan dengan pembelajarn membuat keimanan saya bertambah	0	7	19	5	91	73
6	Saya berserah diri kepada Tuhan yang Maha Esa terhadap bencana yang terjadi	1	3	6	21	109	88
7	Jika saya berhasil dalam kegiatan pembelajaran saya tidak bergembira yang berlebihan	1	4	9	17	104	84
8	Saya tidak memiliki kekhawatiran yang berlebihan akan hasil yang diperoleh dari kegiatan pembelajaran	2	7	15	7	89	72
9	Saya ikut serta menjaga kebersihan sekolah	2	5	10	14	98	79
10	Saya menyenangi pembelajaran berkelompok	1	5	16	9	95	77
11	Saya mengusulkan ide kepada kelompok untuk didiskusikan dalam pembelajaran	3	3	18	7	91	73
12	Saya memperhatikan guru dengan sungguh-sungguh ketika guru menerangkan pembelajaran.	0	2	18	11	102	82

13	Kejadian alam yang terjadi membuat saya lebih peduli terhadap alam sekitar	0	4	15	12	101	81
14	Saya terlibat dan berpartisipasi di lingkungan sekolah	4	7	15	5	83	67
15	Saya memiliki sikap tanggap, dan peduli, terhadap lingkungan sekitar	1	10	14	6	87	70
16	Saya dapat menerima hasil pembelajaran dengan lapang dada	0	2	15	14	105	85
17	Saya Melaksanakan tugas individu dengan baik	1	4	17	9	96	77
18	Saya Berani tampil didepan umum	2	17	12	0	72	58
19	Saya berani berpendapat dimuka umum	3	15	11	2	74	60
20	Saya tertib dalam mengikuti pembelajaran	0	3	16	12	102	82
21	Saya bersikap jujur dalam pembelajaran	0	1	18	12	104	84
Rata-rata = 78,9							
Pengetahuan							
1	Saya mudah menangkap atau memahami pelajaran	1	7	18	5	89	72
2	Saya mudah mengingat kembali materi yang sudah diajarkan dalam pembelajaran	0	6	23	2	89	72
3	Saya memiliki penalaran yang tajam, kritis dan berpikir logis dalam menghubungkan sebab akibat konsep yang ada dalam pembelajaran IPA	0	7	20	4	90	73
4	Saya mudah memusatkan konsentrasi saya dalam pembelajaran IPA	0	6	22	3	90	73
5	Saya senang dan sering membaca buku-buku berhubungan dengan IPA	0	11	17	3	85	69
6	Dalam pembelajaran saya mampu mengungkapkan pendapat dan pikiran saya dalam kelas dengan lancar dan jelas	1	14	13	3	79	64
7	Saya suka jika pelajaran IPA dikaitkan dengan fenomena dalam kehidupan sehari-hari	0	5	12	14	107	86
8	Pembelajaran yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari membuat saya semangat dalam menyampaikan pendapat	1	6	16	8	93	75

9	Pembelajaran yang dimulai dari fakta membuat saya mudah dalam mengaitkannya dengan pembelajaran	0	7	13	11	97	78
10	Saya mengaitkan fenomena-fenomena IPA dengan pengalaman yang pernah sayarasakan	0	7	15	9	95	77
11	Saya suka memberikan pendapat jika diberikan suatu gambar, cerita, atau masalah	0	13	15	3	83	67
12	Saya menambah wawasan dengan mencari berbagai informasi tentang materi yang dipelajari	0	11	15	5	87	70
Rata-rata							73
Keterampilan							
1	Saya mengemari proses pembelajaran dengan praktikum	0	5	16	10	98	79
2	Saya mengamati benda-benda yang berhubungan dengan materi yang dipelajari	0	3	16	12	102	82
3	Saya mengamati alat dan bahan yang digunakan untuk prtaikum	0	5	14	12	100	81
4	Saya membaca petunjuk pratikum secara runtut	1	3	16	11	99	80
5	Saya menanyakan materi yang dipelajari	0	16	10	5	85	69
6	Saya menanyakan alat dan bahan yang kurang dalam pratikum	1	5	17	8	94	76
7	Saya aktif dalam kgiatan pratikum	1	8	16	6	89	72
8	Saya bersemangat dan antusias dalam mengolah hasil pratikum	0	13	10	5	85	69
9	Saya menyajikan hasil pratikum dengan sistematis	0	12	17	2	83	67
10	Saya menyimpulkan hasil partikum sesuai hasil yang diperoleh	0	7	15	9	95	77
Rata-rata = 75,2							
Gaya belajar							
1	Saya menyukai pembelajaran dengan menampilkan gambar-gambar	0	3	14	14	104	84
2	Saya menyukai pembelajaran dengan metode ceramah dan diskusi	1	6	15	9	94	76
3	Saya menyukai pembelajaran dengan menggunakan metode pratikum	1	2	17	11	100	81

Lampiran 5. Hasil Analisis Sikap Tanggap Peserta Didik

No	Pertanyaan	Jawaban Jumlah siswa yang menjawab				skor	%
		1	2	3	4		
1	Saya ikut dalam sosialisasi tentang bencana gempa bumi yang diadakan disekolah maupun dilingkungan sekitar tempat tinggal	1	9	9	12	94	76
2	Saya menganggap sosialisasi tentang bencana gempa bumi merupakan hal yang sangat penting untuk saya	0	1	14	16	108	87
3	Saya mengetahui apa yang harus dilakukan untuk mengurangi kecelakaan ketika terjadi gempa bumi	0	4	15	12	101	81
4	Saya mencari informasi tentang bencana gempa bumi yang sudah pernah terjadi	2	3	11	15	101	81
5	Saya memperhatikan dengan sungguh-sungguh jika ada penyuluhan tentang bencana gempa bumi	0	6	13	12	99	80
6	Saya memperhatikan lokasi yang aman untuk menyelamatkan diri ketika terjadi gempa bumi	0	3	11	17	107	86
7	Saya menghindari barang-barang yang tergantung diatas tempat duduk atau tempat tidur	0	6	7	18	105	85
8	Saya tidak takut dan tidak panic ketika mendengar berita yang mengatakan akan terjadi gempa dengan kekuatan besar	5	3	17	6	86	69
9	Saya ikut memberikan penjelasan pada orang sekitar saya bagaimana sikap kita saat terjadi gempa bumi.	3	10	12	6	83	67
10	Saya berani pergi sekolah jika ada isu-isu yang mengatakan akan terjadi gempa besar.	5	8	15	3	78	63
11	Saya memperhatikan palang-palang penyelamatan diri	1	8	8	14	97	78
12	Saya memperhatikan berita-berita tentang bencana gempa bumi	0	7	7	17	103	83

Rata-rata = 78							
13	Saya bisa bersikap tenang ketika terjadi gempa bumi	3	7	19	2	90	73
14	Saya melindungi diri dibawah meja ketika berada didalam ruangan	5	12	9	5	76	61
15	Saya lari tanah yang lapang saat terjadi gempa bumi saat terjadi gempa bumi	0	2	8	21	112	90
16	Saya menjauhi tiang-tiang reklame saat terjadi gempa bumi	0	6	6	19	106	85
17	Saya menjauhi benda-benda yang tergantung saat terjadinya gempa bumi	0	6	7	18	105	85
15	Jika berada di gedung bertingkat saya tetap berada di atas saat terjadi gempa bumi	13	7	7	4	64	52
16	Saat terjadi gempa bumi saya hanya fokus pada keselamatan diri pribadi	1	6	6	18	103	83
17	Ketika saya berada di dalam ruang kelas lantai dasar saya segera lari ke tanah lapang	1	2	5	23	112	90
18	Saat keluar ruangan untuk menyelamatkan diri saya dengan tidak mendorong-dorong orang lain	3	7	15	6	86	69
19	Saya tidak menangis saat terjadi gempa bumi	3	5	6	17	99	80
20	Saat terjadi gempa bumi di daerah lain saya mencari informasi tentang kejadian tersebut.	3	8	8	12	91	73
21	Saya mengecek keadaan sekitar setelah terjadinya gempa bumi	0	7	12	12	98	79
22	Saya membantu jika ada yang cedera akibat bencana gempa bumi	3	15	10	3	75	60
Rata-rata = 75,4							
23	Saya menyelamatkan/ mengumpulkan barang-barang berharga yang saya punya	7	11	9	4	72	58
24	Saya tidak menakut-nakuti teman/ orang sekitar saya	4	8	6	13	90	73
25	Saya menjauhi bangunan yang sudah retak-retak dan tidak aman	1	3	10	17	105	85

Lampiran 6. Hasil Analisis Penilaian Instrument Validitas

No	Aspek Penilaian	Nilai Dari Validator			Jumlah	Nilai	Kategori
		1	2	3			
1	Kejelasan petunjuk pengisian lembar validitas	4	4	4	12	1	Valid
2	Sesuai indikator	4	4	3	11	0,9	Valid
3	Sesuai dengan tujuan yang dicapai	3	4	4	11	0,9	Valid
4	Tidak bermakna ganda	4	4	3	11	0,9	Valid
5	Format penilaian yang sederhana dan mudah dipahami	3	4	4	11	0,9	Valid
6	Bahasa yang sesuai dengan kaidah EYD	4	4	4	12	1	Valid

LEMBAR PENILAIAN INSTRUMEN VALIDASI BUKU TEKS

Penilaian ini dimaksudkan untuk mengumpulkan informasi tentang instrumen validasi. Instrumen validasi tersebut akan digunakan untuk mengumpulkan data penelitian dalam pengujian validitas buku teks pembelajaran IPA SMP/MTs tema gempa bumi dengan model *connected* berbasis (*Search, Solve, Create and Share*) SSCS *problem solving* untuk meningkatkan sikap tanggap bencana oleh:

Nama : Nurul Ilmarsah Rustam

NIM : 16175023/16175023

Prodi : Magister Pendidikan Fisika FMIPA UNP

PETUNJUK PENGISIAN:

1. Melalui lembar penilaian ini Bapak/Ibu diminta pendapatnya tentang lembar validasi yang telah dibuat untuk mengumpulkan data penelitian
2. Pendapat yang Bapak/Ibu berikan pada setiap butir pernyataan yang terdapat dalam lembar penilaian instrumen validitas ini akan digunakan sebagai masukan untuk menyempurnakan pembuatan lembar validasi tersebut.
3. Mohon berikan pendapat Bapak/Ibu dengan memberikan tanda centang (✓) pada salah satu kolom angka 1,2,3, atau 4 dengan skala sebagai berikut:

Skor	Kategori	Ketercapaian Indikator
1	Sangat Tidak Setuju (STS)	≤ 25 %
2	Tidak Setuju (TS)	26 % - 50%
3	Setuju (S)	51 % - 75%
4	Sangat Setuju (SS)	76 % - 100%

4. Identitas Bapak/Ibu mohon diisi dengan lengkap

Nama Validator : Abdurrahman. M Pd

Jurusan/Spesialisasi : Bahasa Indonesia

No	Aspek yang dinilai	Skor			
		1	2	3	4
		STS	TS	S	SS
1	Petunjuk pengisian dalam lembar validasi buku teks pembelajaran IPA SMP/MTs tema gempa bumi dengan model <i>connected</i> berbasis (<i>Search, Solve, Create and Share</i>) SSCS <i>problem solving</i> untuk meningkatkan				✓

	sikap tanggap bencana yang digunakan ditulis dalam bahasa yang jelas.				
2	Pernyataan-pernyataan dalam lembar validasi buku teks pembelajaran IPA SMP/MTs tema gempa bumi dengan model <i>connected</i> berbasis (<i>Search, Solve, Create and Share</i>) SSCS <i>problem solving</i> untuk meningkatkan sikap tanggap bencana sesuai dengan indikator penilaian.				✓
3	Pernyataan-pernyataan dalam lembar validasi buku teks pembelajaran IPA SMP/MTs tema gempa bumi dengan model <i>connected</i> berbasis (<i>Search, Solve, Create and Share</i>) SSCS <i>problem solving</i> untuk meningkatkan sikap tanggap bencana sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai.				✓
4	Pernyataan-pernyataan dalam lembar validasi buku teks pembelajaran IPA SMP/MTs tema gempa bumi dengan model <i>connected</i> berbasis (<i>Search, Solve, Create and Share</i>) SSCS <i>problem solving</i> untuk meningkatkan sikap tanggap bencana tidak mengandung makna ganda.				✓
5	Lembar validasi buku teks pembelajaran IPA SMP/MTs tema gempa bumi dengan model <i>connected</i> berbasis (<i>Search, Solve, Create and Share</i>) SSCS <i>problem solving</i> untuk meningkatkan sikap tanggap bencana menggunakan format penilaian yang sederhana dan mudah dipahami.				✓
6	Bahasa yang digunakan pada setiap butir pernyataan dalam lembar validasi buku teks pembelajaran IPA SMP/MTs tema gempa bumi dengan model <i>connected</i> berbasis (<i>Search, Solve, Create and Share</i>) SSCS <i>problem solving</i> untuk meningkatkan sikap tanggap bencana sesuai dengan kaidah EYD bahasa Indonesia yang baik dan benar.				✓

Saran :

instrumen dapat digunakan

Padang, 12 Februari 2018

Validator



(Abdurrahman, m. ed.)

Lampiran 7. Hasil Penilaian Instrument Praktikalitas

No	Aspek Penilaian	Nilai Dari Validator			Jumlah	Nilai	Kategori
		1	2	3			
1	Kejelasan petunjuk pengisian lembar praktikalitas	4	4	4	12	1	Valid
2	Sesuai indikator	3	4	3	11	0,9	Valid
3	Sesuai dengan tujuan yang dicapai	4	4	4	12	1	Valid
4	Tidak bermakna ganda	4	4	3	11	0,9	Valid
5	Format penilaian yang sederhana dan mudah dipahami	4	4	4	12	1	Valid
6	Bahasa yang sesuai dengan kaidah EYD	4	4	4	12	1	Valid

LEMBAR PENILAIAN INSTRUMEN PRAKTIKALITAS BUKU TEKS

Penilaian ini dimaksudkan untuk mengumpulkan informasi tentang instrumen praktikalitas. Instrumen praktikalitas tersebut akan digunakan untuk mengumpulkan data penelitian dalam pengujian praktikalitas buku teks pembelajaran IPA SMP/MTs tema gempa bumi dengan model *connected* berbasis (*Search, Solve, Create and Share*) SSCS *problem solving* untuk meningkatkan sikap tanggap bencana oleh:

Nama : Nurul Ilmarsah Rustam

NIM : 16175023

Prodi : Magister Pendidikan Fisika FMIPA UNP

PETUNJUK PENGISIAN:

1. Melalui lembar penilaian ini Bapak/Ibu diminta pendapatnya tentang lembar praktikalitas yang telah dibuat untuk mengumpulkan data penelitian
2. Pendapat yang Bapak/Ibu berikan pada setiap butir pernyataan yang terdapat dalam lembar penilaian instrumen praktikalitas ini akan digunakan sebagai masukan untuk menyempurnakan pembuatan lembar praktikalitas tersebut.
3. Mohon berikan pendapat Bapak/Ibu dengan memberikan tanda centang (✓) pada salah satu kolom angka 1,2,3, atau 4 dengan skala sebagai berikut:

Skor	Kategori	Ketercapaian Indikator
1	Sangat Tidak Setuju (STS)	≤ 25 %
2	Tidak Setuju (TS)	26 % - 50%
3	Setuju (S)	51 % - 75%
4	Sangat Setuju (SS)	76 % - 100%

4. Identitas Bapak/Ibu mohon diisi dengan lengkap

Nama Validator : Dr. Latsma, Dg. M.Si

Jurusan/Specialisasi : Kimia

No	Aspek yang dinilai	Skor			
		1 STS	2 TS	3 S	4 SS
1	Petunjuk pengisian dalam lembar praktikalitas buku teks pembelajaran IPA SMP/MTs tema gempa bumi dengan model <i>connected</i> berbasis (<i>Search, Solve, Create and Share</i>) SSCS <i>problem solving</i> untuk meningkatkan sikap tanggap bencana yang digunakan ditulis dalam bahasa yang jelas.				✓
2	Pernyataan-pernyataan dalam lembar praktikalitas buku teks pembelajaran IPA SMP/MTs tema gempa bumi				

	dengan model <i>connected</i> berbasis (<i>Search, Solve, Create and Share</i>) SSCS <i>problem solving</i> untuk meningkatkan sikap tanggap bencana sesuai dengan indikator penilaian.			✓	
3	Pernyataan-pernyataan dalam lembar praktikalitas buku teks pembelajaran IPA SMP/MTs tema gempa bumi dengan model <i>connected</i> berbasis (<i>Search, Solve, Create and Share</i>) SSCS <i>problem solving</i> untuk meningkatkan sikap tanggap bencana sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai.				✓
4	Pernyataan-pernyataan dalam lembar praktikalitas buku teks pembelajaran IPA SMP/MTs tema gempa bumi dengan model <i>connected</i> berbasis (<i>Search, Solve, Create and Share</i>) SSCS <i>problem solving</i> untuk meningkatkan sikap tanggap bencana tidak mengandung makna ganda				✓
5	Lembar praktikalitas buku teks pembelajaran IPA SMP/MTs tema gempa bumi dengan model <i>connected</i> berbasis (<i>Search, Solve, Create and Share</i>) SSCS <i>problem solving</i> untuk meningkatkan sikap tanggap bencana menggunakan format penilaian yang sederhana dan mudah dipahami				✓
6	Bahasa yang digunakan pada setiap butir pernyataan dalam lembar praktikalitas buku teks pembelajaran IPA SMP/MTs tema gempa bumi dengan model <i>connected</i> berbasis (<i>Search, Solve, Create and Share</i>) SSCS <i>problem solving</i> untuk meningkatkan sikap tanggap bencana sesuai dengan kaidah EYD bahasa Indonesia yang baik dan benar.				✓

Saran :

Padang, 5 Februari 2018

Validator

(Dr. Latisma, Dg. M.S.)

Lampiran 8. Hasil Lengkap Analisis Penilaian Instrumen pada Aspek Sikap Tanggap Bencana

No	Aspek Penilaian	Nilai Dari Validator			Jumlah	Nilai	Kategori
		1	2	3			
1	Kejelasan petunjuk pengisian lembar praktikalitas	4	4	4	12	1	Valid
2	Sesuai indikator	3	4	4	11	0,9	Valid
3	Sesuai dengan tujuan yang dicapai	4	4	4	12	1	Valid
4	Tidak bermakna ganda	4	4	4	12	1	Valid
5	Format penilaian yang sederhana dan mudah dipahami	3	4	4	11	0,9	Valid
6	Bahasa yang sesuai dengan kaidah EYD	4	4	4	12	1	Valid

LEMBAR PENILAIAN INSTRUMEN VALIDASI ANGKET SIKAP TANGGAP PESERTA DIDIK TERHADAP BENCANA GEMPA BUMI

Penilaian ini dimaksudkan untuk mengumpulkan informasi tentang instrumen validasi. Instrumen validasi tersebut akan digunakan untuk mengumpulkan data penelitian dalam pengujian validitas angket sikap tanggap peserta didik terhadap bencana gempa bumi oleh:

Nama : Nurul Ilmarsah Rustam

NIM : 16175023/16175023

Prodi : Magister Pendidikan Fisika FMIPA UNP

PETUNJUK PENGISIAN:

5. Melalui lembar penilaian ini Bapak/Ibu diminta pendapatnya tentang lembar validasi yang telah dibuat untuk mengumpulkan data penelitian
6. Pendapat yang Bapak/Ibu berikan pada setiap butir pernyataan yang terdapat dalam lembar penilaian instrumen validitas ini akan digunakan sebagai masukan untuk menyempurnakan pembuatan lembar validasi tersebut.
7. Mohon berikan pendapat Bapak/Ibu dengan memberikan tanda centang (✓) pada salah satu kolom angka 1,2,3, atau 4 dengan skala sebagai berikut:

Skor	Kategori	Ketercapaian Indikator
1	Sangat Tidak Setuju (STS)	≤ 25 %
2	Tidak Setuju (TS)	26 % - 50%
3	Setuju (S)	51 % - 75%
4	Sangat Setuju (SS)	76 % - 100%

8. Identitas Bapak/Ibu mohon diisi dengan lengkap

Nama Validator : Rusnardi Rahmat Putra, M.T, Ph.D. En

Jurusan/Specialisasi : Teknik Sipil

No	Aspek yang dinilai	Skor			
		1	2	3	4
		STS	TS	S	SS
1	Petunjuk pengisian dalam lembar validasi angket sikap tanggap peserta didik terhadap bencana gempa bumi yang akan digunakan ditulis dalam bahasa yang jelas.				✓
2	Pernyataan-pernyataan dalam lembar validasi angket sikap tanggap peserta didik terhadap bencana gempa bumi sesuai dengan indikator penilaian.				✓
3	Pernyataan-pernyataan dalam lembar validasi angket				

	sikap tanggap peserta didik terhadap bencana gempa bumi sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai.				
4	Pernyataan-pernyataan dalam lembar validasi angket sikap tanggap peserta didik terhadap bencana gempa bumi tidak mengandung makna ganda.				✓
5	Lembar angket sikap tanggap peserta didik terhadap bencana gempa bumi menggunakan format penilaian yang sikap yang sudah sesuai.				✓
6	Bahasa yang digunakan pada setiap butir pernyataan dalam lembar angket sikap tanggap peserta didik terhadap bencana gempa bumi sudah sesuai dengan kaidah EYD bahasa Indonesia yang baik dan benar.				✓

Saran :

KEPUTUSAN

Petunjuk: Silahkan Bapak/Ibu berikan tanda centang (✓) pada kolom A, B atau C.

Huruf tersebut mempunyai arti sebagai berikut:


A = valid tanpa revisi

B = valid dengan sedikit revisi

C = tidak valid

A	B	C
	✓	

Padang, 23 Februari 2018
validator



Lampiran 9. Hasil Validasi Buku Teks

A. Validasi Ahli**1. Komponen Kelayakan Isi**

No	Aspek yang dinilai	Skor				Nilai
		1	2	3	4	
		STS	TS	S	SS	
1	Buku teks menyajikan uraian materi dan kegiatan yang sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013.			2	1	0,78
2	Buku teks menyajikan uraian materi yang dapat mendukung pengembangan sikap ilmiah peserta didik.				3	1
3	Materi yang disajikan dalam buku teks sudah sesuai dengan tuntutan indikator yang dirumuskan.			1	2	0,89
4	Materi yang disajikan dalam buku teks sudah sesuai dengan tuntutan tujuan yang dirumuskan.			2	1	0,78
5	Materi yang disajikan dalam buku teks terdiri dari faktual.			2	1	0,78
6	Materi yang disajikan dalam buku teks terdiri dari konseptual.			2	1	0,78
7	Materi yang disajikan dalam buku teks terdiri dari prosedural.			2	1	0,78
8	Materi pada buku teks disajikan sesuai dengan keluasan ilmu.				3	1
9	Materi pada buku teks disajikan sesuai dengan ke dalaman ilmu.				3	1
10	Fakta dalam penyajian masalah yang disajikan sesuai dengan topik pada materi.				3	1
11	Materi yang disajikan sesuai dengan kebenaran ilmu.			2	1	0,78
12	Konsep yang disajikan sesuai dengan definisi yang berlaku dalam bidang IPA.			2	1	0,78
13	Prosedur yang disajikan runtut dan benar.			2	1	0,78
14	Uraian materi yang disajikan <i>up to</i>			2	1	0,78

	<i>date</i> sesuai dengan perkembangan keilmuan.					
15	Materi gempa bumi pada buku teks menambah pengetahuan pembaca.				3	1
16	Kegiatan yang disajikan mencerminkan jabaran substansi keterampilan dalam KD 4.				3	1
17	Langkah pembelajaran pada lembar aktivitas peserta didik sesuai dengan model pembelajaran (<i>Search, Solve, Create and Share</i>) <i>SSCS problem solving</i> .				3	1
18	Materi yang disajikan sesuai dengan nilai-nilai moralitas.			2	1	0,78
Rata-rata = 0,88						

2. Komponen Kebahasaan

No	Aspek yang dinilai	Skor				Nilai
		1	2	3	4	
		STS	TS	S	SS	
1	Bentuk dan ukuran tulisan yang digunakan sudah mudah dibaca.				3	1
2	Informasi yang disampaikan di dalam buku teks jelas				3	1
3	Bahasa yang digunakan mudah dimengerti.			1	2	0,89
4	Gaya penulisan sudah dapat menarik minat baca pembaca.				3	1
5	Konsisten dalam menggunakan simbol/lambang.				3	1
6	Bahasa yang digunakan baik dan benar menurut kaidah tata bahasa Indonesia.				3	1
7	Ejaan yang digunakan mengacu pada EYD.				3	1
8	Bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik.				3	1

9	Setiap paragraf yang ada menjelaskan satu informasi yang saling berkaitan dengan paragraf selanjutnya.				3	1
10	Penggunaan tanda baca pada kalimat sudah tepat.				3	1
11	Penulisan istilah-istilah dan persamaan sudah sesuai dengan aturan penulisan ilmiah yang benar.				3	1
12	Penyampaian materi setiap paragraph jelas dan tidak bermakna ganda.				3	1
13	Penyampaian pesan setiap paragraph mencerminkan keterkaitan isi.			3		0,67
14	Pesan atau materi yang disajikan dalam bab/subbab mencerminkan kesatuan tema.			3		0,67
15	Informasi yang disampaikan dalam buku teks mudah dipahami.			3		0,67
Rata-rata = 0,93						

3. Komponen Penyajian Buku Teks

No	Aspek yang dinilai	Skor				Nilai
		1	2	3	4	
		STS	TS	S	SS	
1	Buku teks tersusun sesuai dengan tujuan pembelajaran.			1	2	0.89
2	Buku teks tersusun sesuai dengan urutan buku teks yang baku.				3	1
3	Penyajian konsep dimulai dari yang sederhana ke kompleks.				3	1
4	Materi pada buku tergambar jelas pada peta konsep.			1	2	0.89
5	Penomoran dan penamaan pada tabelurut sesuai dengan yang				3	1

	tertulis pada teks.					
6	Penomoran dan penamaan pada gambarurut sesuai dengan yang tertulis pada teks.				3	1
7	Contoh-contoh soal dalam setiap bab membantu menguatkan pemahaman/prinsip yang ada dalam materi.				3	1
8	Pada akhir bab terdapat rangkuman atau ringkasan yang disajikan dengan kalimat ringkas dan jelas.				3	1
9	Soal evaluasi sesuai dengan tujuan pembelajaran.				3	1
10	Referensi pada buku teks tercantum pada daftar rujukan.			1	2	0,89
11	Penyajian materi mendorong keaktifan dan partisipasi peserta didik dalam kegiatan pembelajaran.			3		0,67
12	Penyajian menggunakan contoh-contoh dari lingkungan peserta didik.			3		0,67
13	Buku teks tersusun sesuai dengan tujuan pembelajaran.			1	2	0,89
Rata-rata = 0,91						

4. Komponen Kegrafisan

No	Aspek yang dinilai	Skor				Nilai
		1	2	3	4	
		STS	TS	S	SS	
1	Ukuran buku teks sesuai dengan standar ISO (A4,A5 dan B5).				3	1
2	Ukuran buku sesuai dengan materi isi buku.				3	1
3	Desain cover menunjukkan satu kesatuan yang utuh.				3	1