



21/44⁴⁴²⁷⁹219

TUGAS AKHIR PROGRAM MAGISTER (TAPM)

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN BERVISI
SETS UNTUK MENINGKATKAN PENGETAHUAN BENCANA
DAN KEPEDULIAN LINGKUNGAN DI KELAS V
SEKOLAH DASAR**



UNIVERSITAS TERBUKA

**TAPM diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
Gelar Magister Pendidikan Dasar**

Disusun Oleh :

SITI MU'AWANAH

NIM. 500641199

PROGRAM PASCASARJANA

UNIVERSITAS TERBUKA

JAKARTA

2019

PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN BERVISI SETS UNTUK MENINGKATKAN PENGETAHUAN BENCANA DAN KEPEDULIAN LINGKUNGAN DI KELAS V SEKOLAH DASAR

Siti Mu'awanah
muawanah.ppsut@gmail.com

Program PascaSarjana
Universitas Terbuka

Abstrak

Indonesia merupakan negara dengan rawan bencana baik bencana karena kondisi alam maupun karena ulah manusia itu sendiri. Pengetahuan tentang bencana dan kepedulian terhadap lingkungan perlu dipupuk sejak dini. Penelitian pengembangan perangkat pembelajaran bervisi SETS ini merupakan salah satu solusi untuk meningkatkan pengetahuan bencana dan kepedulian siswa terhadap lingkungan. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan prosedur pengembangan perangkat, menguji kevalidan perangkat, menguji kepraktisan dan keefektidan model pembelajaran bervisi SETS dalam mata pelajaran IPA di SD. Penelitian dengan populasi siswa kelas V SD Negeri di Desa Tahunan Jepara sebanyak 6 sekolah. Sampel yang diambil siswa kelas 5 SD N 3 Tahunan dan siswa kelas 5 SD N 4 Tahunan Tahun pelajaran 2016-2017. Jenis penelitian pengembangan dengan produk outputnya adalah perangkat pembelajaran berupa silabus, RPP, bahan ajar dan alat evaluasi. Data diperoleh melalui tes dan diuji menggunakan uji t. Hasil penelitian menunjukkan pengembangan perangkat pembelajaran bervisi SETS dalam mata pelajaran IPA di SD dilakukan dengan cara menyusun perangkat pembelajaran yang meliputi silabus, RPP, bahan ajar dan seperangkat alat evaluasi, dilanjutkan dengan validasi oleh ahli dan dilakukan ujicoba lapangan. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan tergolong sangat valid, terbukti dari hasil validasi ahli dengan rata-rata skor penilaian pada interval 4,2-5,0. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan tergolong praktis dan mampu meningkatkan pengetahuan bencana dan kepedulian lingkungan tergolong efektif, terbukti adanya peningkatan pengetahuan kebencanaan, mencapai ketuntasan, secara nyata pengetahuan tersebut lebih dari kelompok kontrol dan kepedulian siswa terhadap lingkungan tergolong tinggi.

Kata kunci: Perangkat Pembelajaran, SETS, Pengetahuan Bencana, Kepedulian lingkungan.

THE DEVELOPMENT OF SETS VISION LEARNING DEVICES TO INCREASE DISASTER KNOWLEDGE AND ENVIRONMENTAL AWARENESS IN GRADE 5 OF ELEMENTARY SCHOOL

Siti Mu'awanah
muawanah.ppsut@gmail.com

Program PascaSarjana
Universitas Terbuka

Abstract

Indonesia is a country that prone to disaster due to natural conditions and human activities. The knowledge of disaster and environmental awareness need to be fertilized early. Research on the development of vision learning SETS is one of the solutions to increase disaster knowledge and students' awareness of the environment. This study aims to describe the device of development procedure, test the validity of the device, test the practice and effectiveness of the SETS vision learning model in the theme of science learning in Elementary School. The populations of the research are grade 5 students of SD N 3 and SD N 4 Tahunan in academic year of 2016/2017. The type of development with output products is a learning device in the form of syllabus, lesson plan, teaching materials, and evaluation. The data was obtained through tests and examed using the t- test. The results of the research show that the development of SETS vision leaning devices in Science subjects in elementary school is done by arranging learning devices that include syllabus, lesson plan, teaching materials, and evaluation, followed by validation by experts and field trials. The learning device developed is classified as very valid, it is evident from the result of expert validation with the average score assessment at interval 4,2-5,0. The learning devices developed are classified as practical and able to increase disaster knowledge and environmental awareness are relatively effective, proved to be an increase in knowledge of disaster, achieving completeness, in fact this knowledge is more than control group and the student's concern for the environment is relatively high.

Keywords : Learning Instrument, SETS, Disaster Knowledge, Environment Awareness

**LEMBAR PERSETUJUAN TUGAS AKHIR PROGRAM MAGISTER
(TAPM)**

Judul TAPM : Pengembangan Perangkat Pembelajaran Bervisi Sets Untuk
Meningkatkan Pengetahuan Bencana dan Kepedulian
Lingkungan di Kelas V Sekolah Dasar

Penyusun TAPM : Siti Mu'awanah

NIM : 500641199

Program Studi : Magister Pendidikan Dasar

Hari/Tanggal : Minggu, 12 Mei 2019

Menyetujui:

Pembimbing II



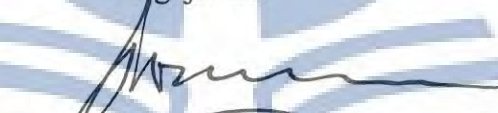
Dr. Herman, M. A
NIP. 19560525 198603 1 004

Pembimbing I



Prof. Dr. Zaenuri Mastur, SE, M.Si, Akt
NIP. 19641223 198803 1 001

Penguji Ahli



Prof. Drs. Gatot Muhsetyo, M.Sc
NIP. 19500507 197403 1 002

Mengetahui,

Ketua Pascasarjana
Pendidikan Keguruan



Dr. Ir. Amalia Sapriati, M.A
NIP. 19600821 198601 2 001

Dekan FKIP



Prof. Drs. Udan Kusmawan, M.A, Ph.D
NIP. 19690405 199403 2 002

**UNIVERSITAS TERBUKA
PROGRAM PASCASARJANA
PROGRAM MAGISTER PENDIDIKAN DASAR**

PENGESAHAN

Nama : Siti Mu'awanah
 NIM : 500641199
 Judul TAPM : Pengembangan Perangkat Pembelajaran Bervisi SETS Untuk Meningkatkan Pengetahuan Bencana dan Kepedulian Lingkungan di Kelas V Sekolah Dasar.

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Tugas Akhir Program Magister (TAPM) Pendidikan Dasar Program Pascasarjana Universitas Terbuka pada:

Hari/Tanggal : Minggu, 12 Mei 2019

Waktu : Pukul 09.30 – 11.00 WIB

Dan telah dinyatakan **LULUS**

PANITIA PENGUJI TAPM

Ketua Komisi Penguji

Nama : Dr. Ir. Amalia Sapriati, M.A

Tandatangan

Penguji Ahli

Nama : Prof. Drs. Gatot Muhsetyo, M.Sc

Pembimbing I

Nama : Prof. Dr. Zaenuri Mastur, S.E, M.Si, Akt

Pembimbing II

Nama : Dr. Herman, M. A.

UNIVERSITAS TERBUKA
PROGRAM PASCASARJANA
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DASAR

PERNYATAAN

TAPM yang berjudul **“Pengembangan Pembelajaran Bervisi SETS Untuk Meningkatkan Pengetahuan Bencana dan Kepedulian Lingkungan di Kelas V Sekolah Dasar”**,

Adalah hasil karya sendiri, dan seluruh sumber yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Apabila di kemudian hari ternyata ditemukan adanya penjiplakan (plagiat), maka saya bersedia menerima sanksi akademik.

Semarang, April 2019

Yang Menyatakan


(Siti Mu'awanah)
NIM 500641199

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayahNya pada kami, sehingga penulis dapat menyelesaikan Penyusunan TAPM ini, yang berjudul “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Bervisi SETS Untuk Meningkatkan Pengetahuan Bencana Dan Kepedulian Lingkungan di Kelas V Sekolah Dasar” dengan baik.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam menyelesaikan penelitian ini tidak terlepas dari bimbingan, bantuan dan sumbang saran dari berbagai pihak, untuk itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Prof. Drs. Ojat Darajat, M.Bus, Ph.D, selaku Rektor Universitas Terbuka.
2. Prof. Drs. Udan Kusmawan, M.A, Ph.D, selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Universitas Terbuka.
3. Dr. Siti Julaeha, M.A, selaku Ketua Pusat Pengelolaan dan Penyelenggaraan Program Pascasarjana (P4S) Unversitas terbuka.
4. Dr. Ir. Amalia Sapriati, M.A, selaku Ketua Pascasarjana Pendidikan Keguruan Universitas Terbuka.
5. Dr. Suparti, M.Pd, selaku Kepala UPBJJ Universitas Terbuka Semarang.
6. Dra. Binti Muflikah, M.Hum, selaku Penanggungjawab Program Pascasarjana UPBJJ Universitas Terbuka Semarang.
7. Prof. Dr. Zaenuri Mastur, S.E, M.Si, Akt, selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, arahan dan saran kepada penulis dalam menyusun TAPM ini.
8. Dr. Herman, M.A , selaku pembimbing 2 yang telah memberikan bimbingan, arahan dan saran kepada penulis dalam menyusun TPAM ini.
9. Prof. Drs. YL. Sukestiyarno, M.S, Ph.D, selaku validator ahli yang telah memberikan bimbingan, arahan dan saran kepada penulis dalam menyusun TAPM ini.

10. Prof. Dr. St. Budi Waluya, M.Si, selaku validator ahli yang telah memberikan bimbingan, arahan dan saran kepada penulis dalam menyusun TAPM ini.
11. Tri Iswati Sulistyaning Rahayu, M.Pd, Pengawas Sekolah SD/MI Kecamatan Tahunan, Selaku validator ahli yang telah memberikan bimbingan, arahan dan saran kepada penulis dalam menyusun TAPM ini.
12. Sri Sulastri, M.Pd, Kepala Sekolah SD N Kecapi 2, Kecamatan Tahunan, Selaku validator ahli yang telah memberikan bimbingan, arahan dan saran kepada penulis dalam menyusun TAPM ini.
13. Yuni Rahmawati, S.T, M.Pd, Guru SDIT SULA 3 selaku validator ahli yang telah memberikan bimbingan, arahan dan saran kepada penulis dalam penyusunan TAPM ini.
14. Mariyo, S.Ag, selaku Kepala Sekolah SDN 3 Tahunan,
15. Pengelola UPBJJ UT Semarang dalam menyusun TPAM ini.
16. Rekan-rekan seperjuangan, suami dan anak-anak saya serta semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan TAPM ini.

Akhirnya penulis menyadari masih banyak kekurangan dan kelemahan pada proposal ini. Untuk itu saran dan kritik yang konstruktif akan sangat membantu agar Proposal Penelitian ini dapat menjadi lebih baik.



Jepeara, April 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	HALAMAN
Lembar Judul	i
Abstrak	ii
Abstract	iii
Lembar Persetujuan	iv
Lembar Pengesahan	v
Lembar Pernyataan Bebas Plagiasi	vi
Kata Pengantar	vii
Riwayat Hidup	ix
Daftar Isi	x
Daftar Tabel	xiii
Daftar Gambar	xiv
Daftar Lampiran	xv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	6
C. Perumusan Masalah	7
D. Tujuan Penelitian	7
E. Manfaat Penelitian	8
F. Pembatasan Masalah	9
G. Penegasan Istilah	11
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A. Pembelajaran	14
1. Pembelajaran Dalam Dunia Pendidikan	14
2. Prinsip-prinsip Pembelajaran	15
B. Kebencanaan	20
C. Model Pembelajaran Bervisi SETS	22
D. Pengembangan Prangkat Pembelajaran Bervisi SETS	27

1. Pengembangan Silabus dan RPP Berbasis SETS	27
2. Pengembangan Bahan Ajar Berbasis SETS	29
3. Pengembangan Alat Penilaian Berbasis SETS.....	30
E. Kepedulian lingkungan	31
F. Kerangka Pikir	35
G. Hipotesis	37

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Desain Penelitian	38
1. Jenis Penelitian	38
2. Desain Penelitian	38
B. Populasi dan Sampel	42
C. Produk Perangkat Pembelajaran	42
D. Jenis Data	43
E. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data	43
F. Teknik Analisis Data	45
1. Analisis Uji Coba Tes	46
G. Analisis Data Penelitian	48
1. Uji Prasyarat	48
2. Pengujian Kevalidan Perangkat Pembelajaran	49
3. Pengujian Kepraktisan Perangkat Pembelajaran	49
4. Pengujian Keefektivan Perangkat Pembelajaran	50

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian	53
1. Prosedur Pengembangan Perangkat Pembelajaran Bervisi SETS Pelajaran IPA SD	53
2. Kevalidan Perangkat Pembelajaran Bervisi SETS Pelajaran IPA SD	61
3. Kepraktisan Perangkat Pembelajaran Bervisi SETS Pelajaran IPA SD	62
4. Keefektifan Perangkat Pembelajaran Bervisi SETS Pelajaran IPA SD	74
B. Pembahasan	81
1. Prosedur Pengembangan Perangkat Pembelajaran	81
2. Kevalidan Perangkat Pembelajaran	84
3. Kepraktisan Perangkat Pembelajaran	84
4. Keefektifan Perangkat Pembelajaran	85

BAB V HASIL SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan	88
B. Saran	89
DAFTAR PUSTAKA	90
DAFTAR GAMBAR	
DAFTAR TABEL	
DAFTAR LAMPIRAN	



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Sintak Pembelajaran SETS	26
Tabel 2.2 Aspek Kepedulian Lingkungan	34
Tabel 3.1 Hasil Uji Coba Soal Evaluasi.....	47
Tabel 4.1 Pengembangan RPP pada Unsur Tujuan Pembelajaran	55
Tabel 4.2 Skenario Pembelajaran yang Di kembangkan dalam RPP	57
Tabel 4.3 Hasil Validitas Ahli	62
Tabel 4.4 Data Keterlaksanaan Pembelajaran	62
Tabel 4.5 Kepraktisan Perangkat Pembelajaran Bervisi SETS Pelajaran IPA di SD	63
Tabel 4.6 Respon Siswa Terhadap Pembelajaran Bervisi SETS pada Pelajaran IPA di Sekolah Dasar	63
Tabel 4.7 Hasil Uji Normalitas Data	74
Tabel 4.8 Hasil Uji Homogenitas	75
Tabel 4.9 Uji Ketuntasan	75
Tabel 4.10 Hasil Uji Peningkatan Pengetahuan Siswa tentang Kebencanaan.	76
Tabel 4.11 Gain Ternormalisasi	77
Tabel 4.12 Hasil Uji Perbedaan Peningkatan (Gain)Pengetahuan Siswa antara kelompok eksperimen dan kontrol.....	77
Tabel 4.13 Quesioner Kepedulian lingkungan	78
Tabel 4.14 Kepedulian Lingkungan	78
Tabel 4.15 Hasil Uji Peningkatan Sikap Kepedulian Lingkungan	79

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerucut Pengalaman Dale	18
Gambar 2.2 Skema Keterkaitan Antar Keempat Unsur SET.....	23
Gambar 2.3 Kerangka Pikir	37
Gambar 3.1 Alur Penelitian Borg and Gall.....	38
Gambar 3.2 Pengembangan Perangkat Pembelajaran	40
Gambar 4.1 Cover Buku Bahan Ajar.....	59
Gambar 4.2 Contoh Cuplikan halaman Buku Bahan Ajar Yang Berisi Gambar-gambar Pendukung.....	60
Gambar 4.3 Kegiatan Apersepsi	66
Gambar 4.4 Tahap Pengembangan Konsep dan Aplikasi Pada Pertemuan 1	67
Gambar 4.5 Tahap Pemanjapan Konsep	68
Gambar 4.6 Proses Pengembangan Konsep dan Aplikasi Melalui Kegiatan Proyek.....	69
Gambar 4.7 Proses Diskusi Dalam Tahap Pengembangan Konsep.....	72
Gambar 4.8 Diagram Batang Kepedulian Lingkungan.....	79



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A	Halaman
1. Silabus	93
2. RPP	96
3. Buku Siswa	121
 Lampiran B	
1. Biodata Validator	172
2. Validasi Silabus	173
3. Validasi RPP	186
4. Validasi Bahan Ajar	199
5. Validasi Soal Evaluasi	212
6. Validasi Tugas Harian dan Proyek	219
7. Validasi Kuesioner Sikap Kepedulian Lingkungan	232
8. Rekapitulasi Hasil Validasi Instrumen Pembelajaran	239
 Lampiran C	
1. Nilai Soal Uji Coba	240
2. Nilai Pre-Test Kelas Eksperimen	241
3. Nilai Pre-Test Kelas Kontrol	242
4. Nilai Post-Test Kelas Eksperimen	243
5. Nilai Post-Test Kelas Kontrol	244
6. Angket Kepedulian Lingkungan Pretest Kelas Eksperimen	245
7. Angket Kepedulian Lingkungan Pretest Kelas Kontrol	246
8. Angket Kepedulian Lingkungan Postest Kelas Eksperimen	247
9. Angket Kepedulian Lingkungan Postest Kelas Kontrol	248
10. Angket Respon siswa terhadap pembelajaran	249
11. Hasil uji coba tes	250
12. Rekap Hasil Uji coba	251
13. Data hasil belajar kelas eksperimen	252
14. Data hasil belajar kelas Kontrol	253
15. Data sikap kepedulian siswa pretest terhadap lingkungan	254

16. Data sikap kepedulian siswa postest terhadap lingkungan	255
17. Rekap sikap kepedulian siswa terhadap lingkungan	256
18. Angket respon siswa terhadap pembelajaran	257
19. Kisi-kisi kuesioner sikap peduli lingkungan	258
20. Kuesioner sikap peduli lingkungan	259
21. Angket respon siswa terhadap pembelajaran	261
22. Data Siswa Kelas Eksperimen	263
23. Data Siswa Kelas Kontrol	264
24. Data SPSS	265
25. Foto	269



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki wilayah yang hampir keseluruhannya berpotensi mengalami bencana alam seperti banjir, tanah longsor, angin puting beliung, tsunami, gempa bumi dan letusan gunung berapi. Peristiwa bencana alam dari tahun ke tahun terus meningkat di negara kita. Data bencana dari Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) dari rentang 2012 sampai dengan 2019 disebutkan bahwa banjir merupakan merupakan bencana yang paling sering terjadi di Indonesia dengan jumlah 9.690 disusul puting beliung (7.262), tanah longsor (5.654), kekeringan (2.001), kebakaran hutan dan lahan (1.200), gelombang pasang atau abrasi (347), gempa bumi (271), letusan gunung api (148), tsunami (11) dan gempa bumi dan tsunami (3).

Bencana alam tersebut memakan korban yang besar, tercatat oleh Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) pada rentang 2012 sampai dengan 2019 yang meninggal dunia dan hilang mencapai 189.248 jiwa, luka-luka mencapai 373.640 orang, menderita dan mengungsi mencapai 48.980.606. Tempat tinggal pun menjadi rusak, seperti yang diungkapkan oleh BNPB pada rentang 2002 sampai dengan 2019 bencana yang terjadi di Indonesia menyebabkan kerusakan berat sekitar 1 juta rumah, 129 ribu rusak sedang, 1,3 juta rumah rusak ringan dan 5 juta terendam.

Terjadinya bencana alam tidak dapat diketahui kapan akan terjadi. Teknologi hanya dapat memprediksi akan terjadi bencana alam dengan tanda-

tanda yang ada, namun waktunya tidak dapat diketahui. Yang bisa dilakukan oleh manusia adalah bagaimana mengurangi resiko yang terjadi akibat bencana, sehingga diperlukan pengetahuan yang baik dari masyarakat tentang bencana.

Pendidik perlu berkontribusi dalam membantu masyarakat memahami bencana yang akan atau telah melanda masyarakat melalui pembelajaran yang terintegrasi dalam beberapa mata pelajaran di pendidikan dasar khususnya di SD. Oleh karena itu, perlu adanya penanganan khusus, agar masyarakat paham terhadap bencana alam, tahu cara menyikapinya, dan dapat melakukan tindakan pencegahan dan penyelamatan. Pemberdayaan masyarakat terhadap bencana, salah satunya dapat dilakukan melalui pembelajaran di sekolah, yaitu dengan mengintegrasikannya ke dalam beberapa mata pelajaran, salah satunya mata pelajaran IPA.

Menurut penelitian Adiyoso dan Kanegae (2013) memberikan kesimpulan bahwa efek dari sekolah yang mengadopsi isu bencana berbasis kurikulum terhadap anak-anak sekolah berkaitan dengan pengurangan risiko bencana adalah efektif dalam meningkatkan pengetahuan bencana, meningkatkan tingkat persepsi risiko, kesiapsiagaan individu dan sekolah. Temuan pentingnya menyatakan bahwa penerapan isu bencana berbasis kurikulum di sekolah dapat membangkitkan sikap kesiapsiagaan anak-anak sekolah meskipun terbatas hanya pada kunjungan ke fasilitas pendidikan dan fasilitas darurat.

Menurut Desfandi (2014) menyatakan bahwa pentingnya kurikulum kebencanaan adalah bagaimana siswa dapat terlibat langsung dalam penanganan bencana. Upaya ini sebaiknya dilakukan sejak dini melalui pendidikan formal mulai dari SD sampai Perguruan Tinggi, yaitu dengan menyiapkan kurikulum

berdasarkan konsep dan pelaksanaannya, maupun kurikulum berdasarkan struktur dan materi pelajarannya. Kurikulum bencana harus mengakomodasi kearifan lokal yang ada karena hampir seluruh wilayah Indonesia yang rawan bencana, sebagai upaya memberikan pendidikan yang tepat tentang menghadapi sekaligus menangani bencana.

Sementara kondisi pembelajaran IPA saat ini dan hasil belajar IPA pada saat ini yaitu banyak guru yang mendasarkan diri pada asumsi yang salah dalam membelajarkan IPA. Mereka beranggapan bahwa IPA adalah pengetahuan yang dapat ditransfer sedemikian rupa secara utuh dari guru ke peserta didik dengan pola berorientasi pada buku pelajaran. Akibatnya, mungkin saja guru telah merasa mengajar dengan baik, namun realitasnya peserta didik tidak belajar secara optimal. Padahal, secara psikologis, peserta didik khususnya pada jenjang sekolah dasar masih berada pada tahap operasional kongkrit. Seperti peristiwa sering terjadi yaitu peristiwa bencana alam yang terjadi di lingkungan sekolah belum membuat pengambil keputusan menyadari tentang pentingnya pembelajaran kebencanaan alam.

Hasil penelitian Kim & Wolf (2008) menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran dengan mengkaitkan ilmu pengetahuan, teknologi, lingkungan dan masyarakat akan membuat siswa lebih baik, yaitu sikap siswa lebih peduli terhadap lingkungan. Selain itu, hasil penelitian yang dilakukan Frank (2006) menunjukkan bahwa 95% siswa menyatakan bahwa dengan memasukkan konsep *SETS (Science, Environment, Tehnology and Society)* ke dalam proses pembelajaran memberi kesempatan kepada mereka untuk memperoleh pengetahuan dan mempertinggi pemahaman mereka terhadap antar cabang ilmu

pengetahuan sehingga diharapkan melalui kegiatan pembelajaran yang berwawasan SETS akan diperoleh pemikiran tentang penghasilan teknologi dari transformasi sains, tanpa harus merusak atau merugikan lingkungan dan masyarakat.

Model pembelajaran kebencanaan alam yang dikembangkan bervisi SETS, memberikan kesempatan guru untuk mentransfer informasi dan pengetahuan ke siswa dan masyarakat. Guru sebagai salah satu komponen masyarakat mempunyai peran yang strategis untuk menyiapkan generasi muda sejak dini untuk lebih memahami bencana alam. Model pembelajaran ini dikemas dan diintegrasikan ke dalam kurikulum sekolah yang dilaksanakan mulai pada jenjang pendidikan dasar dengan alasan: (1) hasil pendidikan bersifat tahan lama dan berjangka panjang, (2) menjangkau populasi yang cukup besar untuk masa depan bangsa, dan (3) merupakan masa sangat tepat untuk menyampaikan nilai-nilai sosio-moral kepada peserta didik.

Menurut Honesti dan Djali (2012), integrasi pendidikan kebencanaan pada pelajaran IPA diharapkan siswa mendapatkan pengetahuan tentang: (1) cinta lingkungan dan menjaga kelestarian alam dengan mengetahui dan memahami bahaya fungsi lahan, teknologi tidak tepat guna wabah penyakit dan sebagainya (2) bersahabat dengan alam (3) pengetahuan tentang asal muasal dan penyebab bencana, pengetahuan tentang gempa tektonik dan vulkanik, tsunami, banjir dan penyebabnya dan lainnya.

Kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa pengetahuan siswa pada mata pelajaran IPA terkait dengan peristiwa alam yang ada di Indonesia dan dampaknya terhadap makhluk hidup dan lingkungan masih banyak yang di bawah

KKM (70) yaitu sebanyak 55%, dan kepedulian siswa terhadap lingkungan sekitar masih perlu ditingkatkan karena masih ditemui siswa yang belum menunjukkan kepedulian terhadap lingkungan seperti masih membuang sampah tidak pada tempatnya. Kebiasaan membuang sampah di tempatnya belum menjadi kebiasaan pada siswa. Dengan integrasinya materi kebencanaan pada mata pelajaran IPA dengan mengaitkan tentang ilmu pengetahuan yang perlu dikaji, lingkungan sekitar, teknologi dan lingkungan sosialnya melalui pembelajaran SETS, diharapkan akan tumbuh kepedulian siswa terhadap lingkungan sekitar.

Berdasarkan kajian terhadap masalah di atas, maka penelitian ini difokuskan pada upaya mengembangkan model pembelajaran kebencanaan alam bervisi SETS terintegrasi dalam mata pelajaran IPA SD. Model tersebut diterapkan di sekolah dasar karena : (1) model pembelajaran kebencanaan alam yang bervisi SETS terintegrasi dalam mata pelajaran IPA menawarkan sejumlah kemudahan dan peluang kepada guru dalam meningkatkan motivasi dan keterlibatan belajar peserta didik, sehingga model ini layak dikembangkan untuk memperbaiki kualitas proses dan produk pembelajaran IPA, (2) adanya rangkaian kegiatan belajar dan tindakan langsung (*action*) dalam tahapan model pembelajaran kebencanaan alam bervisi SETS terintegrasi dalam mata pelajaran IPA, dapat mengkondisikan peserta didik untuk belajar secara optimal sambil melatih secara langsung kemampuan dan keterampilan yang telah dipelajarinya di kelas, dan (3) model pembelajaran kebencanaan alam bervisi SETS terintegrasi dalam mata pelajaran IPA akan memiliki nilai lebih dalam kaitannya dengan pengembangan dan peningkatan pemahaman materi yang cenderung terabaikan dalam pembelajaran IPA.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan hasil pengamatan pembelajaran IPA di SD Negeri 3 Tahunan Kabupaten Jepara dapat diidentifikasi sebagai berikut :

1. Proses pembelajaran masih konvensional dengan metode ceramah, dirasa masih belum cukup dan pembelajaran cenderung satu arah dan membuat siswa kurang aktif. Proses pembelajaran IPA yang dilakukan lebih banyak menggunakan buku ajar yang diterbitkan dari Pemerintah, dimana materi tentang bencana alam belum mengulas secara mendalam yang mengaitkan antara pengetahuan dengan lingkungan, masyarakat dan teknologi yang ada. Keaktifan siswa belum dilibatkan secara penuh, terbukti pada pembelajaran materi bencana alam ini melalui kegiatan praktik, penggunaan media yang lebih menarik. Dampaknya pengetahuan yang diperoleh kurang optimal.
2. Proses pembelajaran masih abstrak dan belum konkrit. Proses transfer pengetahuan selama ini lebih banyak dari guru ke siswa berdasarkan pengetahuan yang dimiliki guru dan yang tertuang dalam buku. Bencana alam yang terjadi di Indonesia belum diilustrasikan melalui media pembelajaran yang memberikan ilustrasi seperti lebih nyata, sehingga dapat dikatakan pembelajaran yang dilakukan masih abstrak yang bertentangan dengan tahap perkembangan siswa yang masih berada pada tahap operasi konkret.
3. Perangkat pembelajaran yang disusun meliputi silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran dan bahan ajar yang disusun oleh guru Sekolah Dasar di Desa Tahunan Kecamatan Tahunan Jepara belum mengintegrasikan pembelajaran kebencanaan secara lebih rinci.
4. Tingkat kepekaan dalam konteks penanggulangan kebencanaan yang rendah.

5. Kepedulian siswa terhadap lingkungan sebagai wujud untuk mencegah terjadinya bencana perlu ditingkatkan.

C. Perumusan Masalah

Atas dasar uraian di atas, pertanyaan penelitian ini dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimana prosedur pengembangan perangkat pembelajaran bervisi SETS dalam mata pelajaran IPA di SD untuk meningkatkan pengetahuan bencana dan kepedulian lingkungan?
2. Bagaimana kevalidan perangkat pembelajaran bervisi SETS dalam mata pelajaran IPA di SD untuk meningkatkan pengetahuan bencana dan kepedulian lingkungan?
3. Bagaimana kepraktisan perangkat pembelajaran bervisi SETS dalam mata pelajaran IPA di SD untuk meningkatkan pengetahuan bencana dan kepedulian lingkungan?
4. Bagaimana keefektifan model pembelajaran bervisi SETS dalam mata pelajaran IPA di SD untuk meningkatkan pengetahuan bencana dan kepedulian lingkungan?

D. Tujuan Penelitian

Penelitian pengembangan ini bertujuan untuk:

1. Mendeskripsikan prosedur pengembangan perangkat pembelajaran bervisi SETS dalam mata pelajaran IPA di SD untuk meningkatkan pengetahuan bencana dan kepedulian lingkungan.

2. Menganalisis kevalidan perangkat pembelajaran bervisi SETS dalam mata pelajaran IPA di SD untuk meningkatkan pengetahuan bencana dan kepedulian lingkungan.
3. Menganalisis kepraktisan perangkat pembelajaran bervisi SETS dalam mata pelajaran IPA di SD untuk meningkatkan pengetahuan bencana dan kepedulian lingkungan.
4. Menganalisis keefektifan model pembelajaran bervisi SETS dalam mata pelajaran IPA di SD untuk meningkatkan pengetahuan bencana dan kepedulian lingkungan.

E. Manfaat Penelitian

Hasil pengembangan model pembelajaran bervisi SETS terintegrasi dalam mata pelajaran IPA di sekolah dasar dapat memberikan manfaat secara teoretis dan praktis sebagai berikut.

1. Manfaat Teoretis

Hasil penelitian ini diharapkan memberikan manfaat untuk:

- a. Sebagai sumber literatur tentang perangkat pembelajaran IPA bervisi SETS sebagai upaya peningkatan pengetahuan dan kepedulian lingkungan.
- b. Meningkatkan kualitas pembelajaran IPA di sekolah dasar.

2. Manfaat Praktis

a. Manfaat bagi siswa

- 1) Siswa dapat bersosialisasi dalam lingkungan masyarakatnya, melalui pembelajaran kebencanaan alam.

- 2) Meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa dalam pembelajaran IPA bervisi SETS dalam memahami penanggulangan resiko bencana alam.

b. Manfaat bagi Guru

- 1) Memberi motivasi kepada guru untuk meningkatkan profesionalismenya dalam proses pembelajaran kebencanaan alam.
- 2) Diperolehnya pengetahuan dalam membantu pemerintah dalam penanggulangan bencana alam lewat pendidikan.

c. Manfaat bagi Sekolah

- 1) Memberikan masukan kepada pihak terkait tentang pembelajaran kebencanaan alam.
- 2) Meningkatkan layanan pendidikan kepada masyarakat .

F. Pembatasan Masalah

Penelitian ini dibatasi untuk mengetahui hasil belajar siswa dan kepedulian siswa terhadap lingkungan dalam pembelajaran bervisi SETS melalui pembelajaran kebencanaan alam. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan perangkat pembelajaran yang meliputi: (1) Silabus, (2) RPP, (3) Buku Siswa, dan (4) Lembar Kerja Siswa. Model Pengembangan yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah model Borg dan Gall yaitu Riset dan Pengembangan R & D meliputi 10 alur yang dilaksanakan dan dipadukan dengan langkah penelitian menurut Samsudi (2006) meliputi 3 tahap yaitu: (1) tahap studi pendahuluan; (2) tahap pengembangan; dan (3) tahap validasi.

Penelitian pengembangan ini akan menganalisis kevalidan perangkat pembelajaran bervisi SETS dalam mata pelajaran IPA pada materi bencana alam di Indonesia. Kevalidan perangkat diperoleh dari pengisian lembar validasi terhadap semua perangkat yang disusun oleh ahli atau pakar pendidikan dan praktisi. Dikatakan valid ketika diperoleh rata-rata skor minimal 3,4 dengan skala penilaian dari 1 sampai dengan 5.

Penelitian ini juga akan menganalisis kepraktisan perangkat pembelajaran bervisi SETS dalam mata pelajaran IPA di SD materi bencana alam di Indonesia. Kepraktisan dapat dilihat dari uji coba perangkat melalui proses pembelajaran sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran yang disusun. Siswa dan guru diberikan kuesioner untuk mengetahui respon terhadap pembelajaran yang dilakukan. Dikatakan praktis apabila respon guru dan siswa memiliki rata-rata minimal 3,4 dengan skala penilaian dari 1 sampai dengan 5.

Penelitian pengembangan ini juga menganalisis keefektifan model pembelajaran bervisi SETS dalam mata pelajaran IPA di SD dalam rangka meningkatkan pengetahuan bencana dan kepedulian lingkungan. Keefektifan perangkat dilihat dari hasil belajar atau pengetahuan kebencanaan mencapai ketuntasan minimal dengan KKM = 70 yang diuji menggunakan one sample t-test dengan nilai signifikansi di bawah 0,05, terjadi peningkatan yang signifikan yang diuji menggunakan t-paired dengan nilai signifikansi di bawah 0,05 dan secara signifikan peningkatan hasil belajar atau pengetahuan kebencanaan pada kelompok eksperimen lebih dari kelompok kontrol serta sikap kepedulian siswa terhadap lingkungan tergolong tinggi dengan rata-rata minimal 2,3 pada skala 1 sampai dengan 3.

G. Penegasan Istilah

Untuk menghindari adanya penafsiran yang berbeda serta mewujudkan kesamaan pandangan dan pengertian yang berhubungan dengan tesis ini, maka perlu ditegaskan istilah-istilah berikut ini.

1. Kebencanaan Alam

Pengetahuan tentang wilayah geografis Indonesia yang rawan bencana sebenarnya sudah diketahui sejak dulu. Modul latihan kebencanaan seharusnya juga sudah ada di sekolah-sekolah. Sebagai upaya untuk mengurangi korban yang terus berjatuhan ketika terjadi bencana alam, masyarakat perlu memahami pengetahuan tentang kebencanaan. Cara yang paling efektif adalah melalui sekolah. Anak-anak perlu belajar tentang materi kebencanaan, berikut cara penanggulangannya. Materi kebencanaan yang lebih spesifik tentu disesuaikan dengan lingkungan tempat tinggal anak dengan mempertimbangkan bencana alam yang mungkin terjadi di daerah itu. Anak-anak yang hidup di daerah pantai, perlu mengetahui tanda-tanda bencana tsunami serta cara-cara penyelamatan diri. Anak-anak yang hidup di daerah patahan, perlu mengetahui cara menyelamatkan diri apabila terjadi gempa bumi. Anak-anak yang bertempat tinggal di lereng gunung api perlu mengetahui tanda-tanda gunung api akan meletus dan usaha-usaha penyelamatan diri apabila terjadi erupsi. Pembelajaran kebencanaan ini tidak sekadar teori, tetapi harus praktik langsung atau simulasi. Anak-anak harus melakukan simulasi secara periodik cara menyelamatkan diri apabila terjadi bencana alam. Dengan cara ini, anak-anak menjadi terbiasa melakukan upaya penyelamatan diri.

Mengingat wilayah Indonesia sampai kapan pun sangat rawan bencana, pemerintah (Kemendiknas) perlu membuat kurikulum kebencanaan dengan mengintegrasikan pada mata pelajaran yang ada. Pengetahuan kebencanaan hendaknya disajikan dengan mengintegrasikan pada semua mata pelajaran, sehingga terintegrasi dengan materi pelajaran yang sudah ada. Hal ini supaya materi kebencanaan benar-benar diajarkan kepada peserta didik. Barangkali kurikulum kebencanaan akan menambah beban peserta didik. Akan tetapi, pemahaman materi kebencanaan tentu sangat bermanfaat, khususnya dalam upaya penyelamatan diri apabila sewaktu-waktu terjadi bencana. Sebelum mengajar materi kebencanaan, guru perlu diberi pelatihan oleh para pakar di bidangnya.

2. Pembelajaran bervisi SETS

Pembelajaran bervisi SETS merupakan aktivitas pembelajaran dengan mengkaitkan 4 unsur SETS yaitu sains, lingkungan, teknologi, dan masyarakat sehingga diharapkan siswa dapat menerapkan pengetahuan yang diperolehnya untuk meningkatkan kualitas hidupnya tanpa merusak lingkungan (Binaja, 2002). Fokus pembelajaran SETS menurut Binadja (2002:4) haruslah mengenai cara membuat peserta didik dapat melakukan penelitian sehingga mendapat pengetahuan yang berkaitan dengan sains, lingkungan, teknologi, dan masyarakat yang saling berkaitan sehingga siswa nantinya dapat menerapkan pengetahuan yang diperolehnya untuk meningkatkan kualitas hidupnya tanpa membahayakan lingkungannya.

3. Sikap Kepedulian Lingkungan

Sikap kepedulian lingkungan adalah suatu sikap yang dilakukan oleh siswa dalam upaya melestarikan fungsi lingkungan hidup dan mencegah

terjadinya pencemaran dan atau kerusakan lingkungan hidup yang meliputi perencanaan, pemanfaatan pengendalian, pemeliharaan dan pengawasan (Supardi, 2003).



BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Pembelajaran

Pembelajaran diartikan sebagai proses penciptaan lingkungan yang memungkinkan terjadinya proses belajar. Jadi dalam pembelajaran yang utama adalah bagaimana siswa belajar, yaitu belajar dalam pengertian aktifitas mental siswa dalam berinteraksi dengan lingkungan yang menghasilkan perubahan perilaku yang bersifat relatif konstan.

1. Pembelajaran dalam dunia pendidikan

Pembelajaran merupakan proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Pembelajaran merupakan bantuan yang diberikan pendidik agar dapat terjadi proses perolehan ilmu dan pengetahuan, penguasaan kemahiran dan tabiat, serta pembentukan sikap dan kepercayaan pada peserta didik. Dengan kata lain, pembelajaran adalah proses untuk membantu peserta didik agar dapat belajar dengan baik (Schunk, 2012).

Di sisi lain pembelajaran mempunyai pengertian yang mirip dengan pengajaran, tetapi sebenarnya mempunyai konotasi yang berbeda. Dalam konteks pendidikan, secara kognitif diharapkan peserta didik dapat belajar dan menguasai isi pelajaran hingga mencapai sesuatu objektif yang ditentukan, secara afektif dapat mempengaruhi perubahan sikap dan secara psikomotor memberikan keterampilan peserta didik. Namun proses pengajaran ini memberi kesan hanya sebagai pekerjaan satu pihak, yaitu pekerjaan pengajar saja. Sedangkan pembelajaran menyiratkan adanya interaksi antara pengajar dengan peserta didik.

Pembelajaran yang berkualitas sangat tergantung dari motivasi pelajar dan kreatifitas pengajar. Pembelajar yang memiliki motivasi tinggi ditunjang dengan pengajar yang mampu memfasilitasi motivasi tersebut akan membawa pada keberhasilan pencapaian target belajar. Target belajar dapat diukur melalui perubahan sikap dan kemampuan siswa melalui proses belajar. Desain pembelajaran yang baik, ditunjang fasilitas yang memandai, ditambah dengan kreatifitas guru akan membuat peserta didik lebih mudah mencapai target belajar.

2. Prinsip-prinsip Pembelajaran

Berikut ini adalah prinsip umum pembelajaran yang dirangkum dari beberapa pakar pembelajaran.

a. Perhatian dan Motivasi

Perhatian mempunyai peranan yang penting dalam kegiatan belajar. Dari kajian teori belajar pengolahan informasi terungkap bahwa tanpa adanya perhatian tidak mungkin terjadi belajar. Perhatian terhadap pelajaran akan timbul pada siswa apabila bahan pelajaran sesuai dengan kebutuhannya. Apabila bahan pelajaran itu dirasakan sebagai sesuatu yang dibutuhkan, diperlukan untuk belajar lebih lanjut atau diperlukan dalam kehidupan sehari-hari, akan membangkitkan perhatian dan juga motivasi untuk mempelajarinya. Apabila dalam diri siswa tidak ada perhatian terhadap pelajaran yang dipelajari, maka siswa tersebut perlu dibangkitkan perhatiannya. Dalam proses pembelajaran, perhatian merupakan faktor yang besar pengaruhnya. Kalau peserta didik mempunyai perhatian yang besar mengenai apa yang dipelajari, maka peserta didik dapat menerima dan memilih stimuli yang relevan untuk diproses lebih lanjut di antara sekian banyak stimuli yang datang dari luar. Perhatian dapat membuat peserta didik untuk

mengarahkan diri pada tugas yang akan diberikan; melihat masalah-masalah yang akan diberikan; memilih dan memberikan fokus pada masalah yang harus diselesaikan. Di samping perhatian, motivasi mempunyai peranan penting dalam kegiatan belajar (Schunk, 2012).

Motivasi adalah tenaga yang menggerakkan dan mengarahkan aktivitas seseorang. Motivasi mempunyai kaitan yang erat dengan minat. Siswa yang memiliki minat terhadap sesuatu bidang studi tertentu cenderung tertarik perhatiannya dan dengan demikian timbul motivasi untuk mempelajarinya. Misalnya, siswa yang menyukai pelajaran matematika akan merasa senang belajar matematika dan terdorong untuk belajar lebih giat, karenanya adalah kewajiban bagi guru untuk bisa menanamkan sikap positif pada diri siswa terhadap mata pelajaran yang menjadi tanggung jawabnya. Motivasi dapat diartikan sebagai tenaga pendorong yang menyebabkan adanya tingkah laku ke arah suatu tujuan tertentu. Ada tidaknya motivasi dalam diri peserta didik dapat diamati dari observasi tingkah lakunya. Apabila peserta didik mempunyai motivasi, ia akan :

1. Bersungguh-sungguh menunjukkan minat, mempunyai perhatian, dan rasa ingin tahu yang kuat untuk ikut serta dalam kegiatan belajar;
2. Berusaha keras dan memberikan waktu yang cukup untuk melakukan kegiatan tersebut;
3. Terus bekerja sampai tugas-tugas tersebut terselesaikan.

Motivasi dapat bersifat internal, yaitu motivasi yang berasal dari dalam diri peserta didik dan juga eksternal baik dari guru, orang tua, teman dan sebagainya. Berkenaan dengan prinsip motivasi ini ada beberapa hal yang perlu diperhatikan

dalam mengembangkan kegiatan pembelajaran, yaitu: memberikan dorongan, memberikan insentif dan juga motivasi berprestasi.

b. Keaktifan

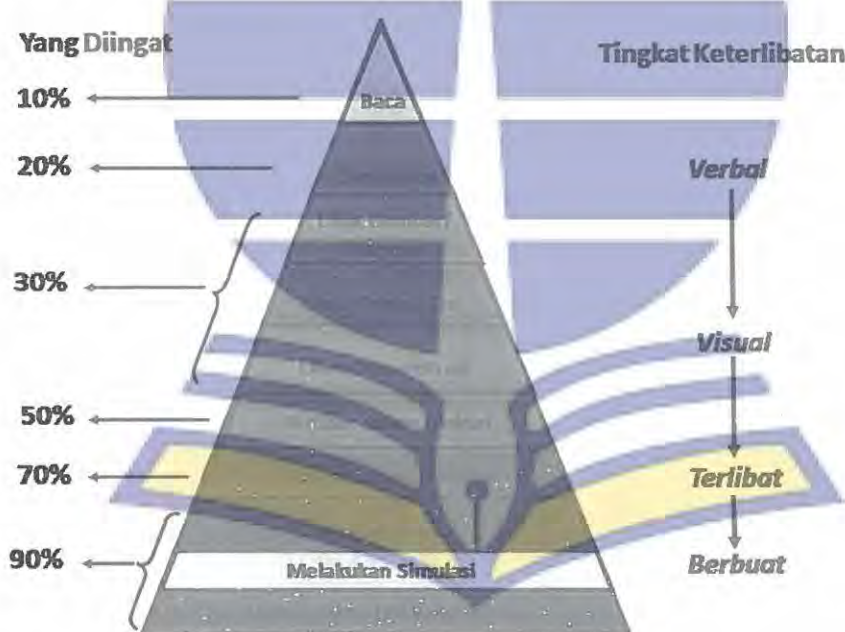
Menurut pandangan psikologi anak adalah makhluk yang aktif. Anak mempunyai dorongan untuk berbuat sesuatu, mempunyai kemauan dan aspirasinya sendiri. Belajar tidak bisa dipaksakan oleh orang lain dan juga tidak bisa dilimpahkan pada orang lain. Belajar hanya mungkin terjadi apabila anak mengalami sendiri. John Dewey (2006) mengemukakan bahwa belajar adalah menyangkut apa yang harus dikerjakan siswa untuk dirinya sendiri. Karena itu inisiatif harus datang dari diri siswa sendiri, guru hanya sebagai pembimbing dan pengarah.

Menurut teori kognitif, belajar menunjukkan adanya jiwa yang aktif, jiwa mengolah informasi yang kita terima, tidak hanya menyimpan saja tanpa mengadakan transformasi. Menurut teori ini anak memiliki sifat aktif, konstruktif, dan mampu merencanakan sesuatu. Anak mampu mencari, menemukan dan menggunakan pengetahuan yang telah diperolehnya. Thorndike dalam Hergenhahn (2009) mengemukakan keaktifan siswa dalam belajar dengan hukum "*law of exercise*"-nya yang menyatakan bahwa belajar memerlukan adanya latihan-latihan. Hubungan stimulus dan respon akan bertambah erat jika sering dipakai dan akan berkurang bahkan lenyap jika tidak pernah digunakan. Artinya dalam kegiatan belajar diperlukan adanya latihan-latihan dan pembiasaan agar apa yang dipelajari dapat diingat lebih lama. Semakin sering berlatih maka akan semakin paham. Dalam proses belajar, siswa harus menampakkan keaktifan. Keaktifan itu dapat berupa kegiatan fisik yang mudah diamati maupun kegiatan psikis yang

sulit diamati. Kegiatan fisik bisa berupa membaca, mendengar, menulis, berlatih keterampilan-keterampilan dan sebagainya. Kegiatan psikis misalnya menggunakan pengetahuan yang dimiliki dalam memecahkan masalah yang dihadapi, membandingkan suatu konsep dengan yang lain, menyimpulkan hasil percobaan dan lain sebagainya.

c. Keterlibatan Langsung/Pengalaman

Belajar haruslah dilakukan sendiri oleh siswa, karena belajar adalah mengalami dan tidak bisa dilimpahkan pada orang lain. Tingkat keterlibatan siswa dalam belajar menentukan seberapa besar pengetahuan yang mampu diingat, seperti pada gambar 2.1



Gambar 2.1 Kerucut Pengalaman Dale (Arsyad, 2016)

Edgar Dale dalam Arsyad (2016) dalam penggolongan pengalaman belajar mengemukakan bahwa belajar yang paling baik adalah belajar melalui pengalaman langsung. Dalam belajar melalui pengalaman langsung siswa tidak hanya mengamati, tetapi ia harus menghayati, terlibat langsung dalam perbuatan

dan bertanggung jawab terhadap hasilnya. Sebagai contoh seseorang yang belajar membuat tempe yang paling baik apabila ia terlibat secara langsung dalam pembuatan, bukan hanya melihat bagaimana orang membuat tempe, apalagi hanya mendengar cerita bagaimana cara pembuatan tempe. Pembelajaran yang efektif adalah pembelajaran yang menyediakan kesempatan belajar sendiri atau melakukan aktivitas sendiri. Dalam konteks ini, siswa belajar sambil bekerja, karena dengan bekerja mereka memperoleh pengetahuan, pemahaman, pengalaman serta dapat mengembangkan keterampilan yang bermakna untuk hidup di masyarakat. Anak memiliki potensi-potensi yang masih terpendam, melalui belajar anak harus diberi kesempatan mengembangkan atau mengaktualkan potensi-potensi tersebut. Sesungguhnya anak mempunyai kekuatan sendiri untuk mencari, mencoba, menemukan dan mengembangkan dirinya sendiri. Dengan demikian, segala pengetahuan itu harus diperoleh dengan pengamatan sendiri, pengalaman sendiri, penyelidikan sendiri, bekerja sendiri, dengan fasilitas yang diciptakan sendiri. Pembelajaran itu akan lebih bermakna jika siswa "mengalami sendiri apa yang dipelajarinya" bukan "mengetahui" dari informasi yang disampaikan guru. Dari berbagai pandangan para ahli tersebut menunjukkan betapa pentingnya keterlibatan siswa secara langsung dalam proses pembelajaran. Pentingnya keterlibatan langsung dalam belajar dikemukakan oleh John Dewey (2006) dengan "*learning by doing*"-nya.

Belajar sebaiknya dialami melalui perbuatan langsung dan harus dilakukan oleh siswa secara aktif. Prinsip ini didasarkan pada asumsi bahwa para siswa dapat memperoleh lebih banyak pengalaman dengan cara keterlibatan secara aktif dan proporsional, dibandingkan dengan bila mereka hanya melihat materi/konsep.

Modus Pengalaman belajar adalah sebagai berikut: kita belajar 10% dari apa yang kita baca, 20% dari apa yang kita dengar, 30% dari apa yang kita lihat, 50% dari apa yang kita lihat dan dengar, 70% dari apa yang kita katakan, dan 90% dari apa yang kita katakan dan lakukan.

Hal ini menunjukkan bahwa jika guru mengajar dengan banyak ceramah, maka peserta didik akan mengingat hanya 20% karena mereka hanya mendengarkan. Sebaliknya, jika guru meminta peserta didik untuk melakukan sesuatu dan melaporkannya, maka mereka akan mengingat sebanyak 90%. Hal ini ada kaitannya dengan pendapat yang dikemukakan oleh seorang filosof Cina *Confocius*, bahwa: “apa yang saya dengar, saya lupa; apa yang saya lihat, saya ingat; dan apa yang saya lakukan saya paham. Dari kata-kata bijak ini kita dapat mengetahui betapa pentingnya keterlibatan langsung dalam pembelajaran”.

B. Kebencanaan

Kebencanaan berasal dari kata dasar bencana yang berarti musibah (KBBI, 2008). Bencana adalah peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat yang disebabkan, baik oleh faktor alam dan/atau faktor non alam maupun faktor manusia sehingga mengakibatkan timbulnya korban jiwa manusia, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda, dan dampak psikologis. (Definisi bencana menurut UU No. 24 tahun 2007). Bencana merupakan pertemuan dari tiga unsur, yaitu ancaman bencana, kerentanan, dan kemampuan yang di picu oleh suatu kejadian.

Pengetahuan tentang wilayah geografis Indonesia yang rawan bencana sebenarnya sudah diketahui sejak dulu. Modul latihan kebencanaan seharusnya

juga sudah ada di sekolah-sekolah. Modul latihan kebencanaan disiapkan ketika masyarakat telah mengalami bencana yang bertubi-tubi. Sebagai upaya untuk mengurangi korban yang terus berjatuhan ketika terjadi bencana alam, masyarakat perlu memahami pengetahuan tentang kebencanaan. Cara yang paling efektif adalah melalui sekolah. Anak-anak perlu belajar tentang materi kebencanaan, berikut cara penanggulangannya. Materi kebencanaan yang lebih spesifik tentu disesuaikan dengan lingkungan tempat tinggal anak dengan mempertimbangkan bencana alam yang mungkin terjadi di daerah itu. Anak-anak yang hidup di daerah pantai, perlu mengetahui tanda-tanda bencana tsunami serta cara-cara penyelamatan diri. Anak-anak yang hidup di daerah patahan, perlu mengetahui cara menyelamatkan diri apabila terjadi gempa bumi. Anak-anak yang bertempat tinggal di lereng gunung api perlu mengetahui tanda-tanda gunung api akan meletus dan usaha-usaha penyelamatan diri apabila terjadi erupsi. Pembelajaran kebencanaan ini tidak sekadar teori, tetapi harus praktik langsung atau simulasi. Anak-anak harus melakukan simulasi secara periodik cara menyelamatkan diri apabila terjadi bencana alam. Dengan cara ini, anak-anak menjadi terbiasa melakukan upaya penyelamatan diri.

Rusilowati, dkk (2011) menyimpulkan bahwa bagi sekolah yang berada di daerah rawan bencana, sebaiknya memberikan wawasan tentang kebencanaan alam kepada siswa. Materi kebencanaan tidak harus merupakan mata pelajaran tersendiri, tetapi cukup diintegrasikan ke dalam mata pelajaran lain, salah satunya adalah IPA. Guru juga diharapkan lebih kreatif dan inovatif dalam membelajarkan kebencanaan alam. Tidak hanya mengintegrasikannya dalam mata pelajaran IPA tetapi dapat juga melalui mata pelajaran Bahasa Indonesia, IPA, Agama, dan PKn.

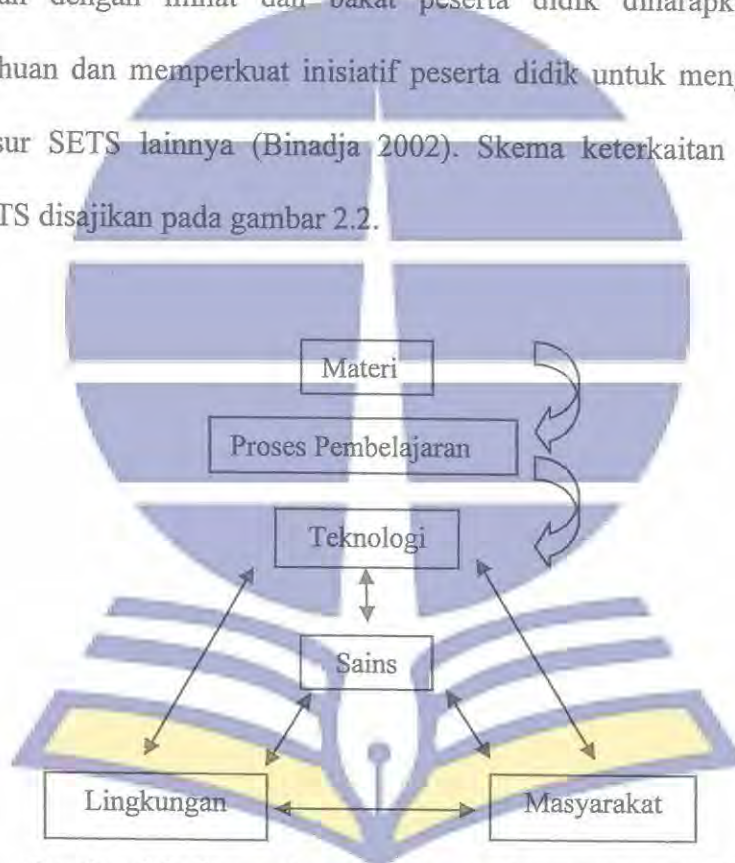
Model pembelajarannya yang digunakan juga dapat divariasikan, sehingga siswa tidak bosan. Menurut Honesti dan Djali (2014), hal-hal yang diprioritaskan pada penerapan kurikulum pendidikan bencana adalah : (1) pemberdayaan peran kelembagaan dan kemampuan komunitas sekolah, (2) pengintegrasian pengurangan resiko bencana (PRB) ke dalam kurikulum satuan pendidikan formal baik intra maupun ekstra kurikuler, (3) membangun kemitraan dan jaringan antar pihak untuk mendukung pelaksanaan PRB di sekolah. Keterpaduan ilmu pengetahuan (transdisiplinaritas), kurikulum kebencanaan dapat diintegrasikan dalam beberapa mata pelajaran sekolah yang kuat kaitannya dengan kebencanaan.

C. Model Pembelajaran Bervisi SETS

Pembelajaran bervisi SETS, dalam bahasa Indonesia SETS (*Science, Environment, Tehnology, Society*) disingkat sebagai salingtemas (Sains, Lingkungan, Tehnologi, dan Masyarakat). Pendidikan bervisi SETS adalah pendidikan yang yang membawa sistem pendidikan untuk menghasilkan lulusan yang dapat menerapkan pengetahuan yang diperolehnya guna meningkatkan kualitas hidup manusia termasuk dirinya sendiri tanpa harus membahayakan lingkungannya (Binadja 2002). Pendidikan bervisi SETS memberi peluang bagi para peserta didik untuk berpikir komprehensif dengan menggunakan secara terintegratif berbagai pengetahuan (benar) yang telah di miliki. Secara umum Pendidikan SETS memberi penekanan pada konservasi nilai-nilai positif pendidikan, budaya dan agama sementara tetap maju dalam dalam bidang sains teknologi dan ekonomi (Binadja 2002).

Model pembelajaran bervisi SETS, menuntun peserta didik untuk mengaitkan konsep sains dengan unsur lain dalam SETS. Cara ini memungkinkan

peserta didik memperoleh gambaran lebih jelas tentang keterkaitan konsep tersebut dengan unsur lain dalam SETS, baik dalam bentuk kelebihan ataupun kekurangannya, Setiap peserta didik memiliki kemampuan dasar berbeda-beda, melalui penerapan konstruktivisme peserta didik dapat melakukan pembelajaran dari berbagai titik awal yang mereka kenal dekat dengan konsep sains yang akan dipelajari. Model pembelajaran bervisi SETS dengan sains sebagai titik awal yang disesuaikan dengan minat dan bakat peserta didik diharapkan mendorong keingintahuan dan memperkuat inisiatif peserta didik untuk mengaitkan dengan unsur-unsur SETS lainnya (Binadja 2002). Skema keterkaitan antar keempat unsur SETS disajikan pada gambar 2.2.



Gambar 2.2. Skema keterkaitan antar keempat unsur SETS

Materi adalah seperangkat pembelajaran yang disusun secara sistematis, menampilkan sosok utuh dari kompetensi yang akan dikuasai siswa dalam kegiatan pembelajaran. Pembelajaran merupakan bantuan yang diberikan pendidik agar dapat terjadi proses perolehan ilmu dan pengetahuan, penguasaan kemahiran dan tabiat, serta pembentukan sikap dan kepercayaan pada peserta didik.

Teknologi merupakan penggunaan pengetahuan ilmiah untuk meningkatkan cara untuk melakukan sesuatu. Sains adalah suatu cara untuk mempelajari aspek-aspek tertentu dari alam secara terorganisir, sistematis dan melalui metode-metode saintifik yang terakumulasi. Lingkungan adalah kombinasi antara kondisi fisik yang mencakup keadaan sumber daya alam seperti tanah, air, energi surya, mineral, serta flora dan fauna yang tumbuh di atas tanah maupun di dalam lautan, dengan kelembagaan yang meliputi ciptaan manusia seperti keputusan bagaimana menggunakan lingkungan fisik tersebut. Masyarakat merupakan sekumpulan orang yang, terdiri dari berbagai kalangan, baik golongan mampu ataupun golongan tak mampu, yang tinggal di dalam satu wilayah dan telah memiliki hukum adat, norma-norma serta berbagai peraturan yang siap untuk ditaati.

Tanggung jawab pendidik yang terutama adalah tidak hanya sadar akan prinsip umum mengenai pengalaman belajar sains sesuai dengan kondisi lingkungan keseharian peserta didik, tetapi juga mengaitkan dengan teknologi, lingkungan, masyarakat yang terus berkembang untuk memperoleh pengalaman yang membawa ke arah pendidikan untuk pembangunan berkelanjutan. Pendidik hakekatnya juga membimbing peserta didik untuk berpikir global dalam memecahkan masalah sehari-hari. Masalah-masalah yang berada di masyarakat dibawa ke dalam kelas untuk dicari pemecahannya menggunakan SETS secara terpadu dalam hubungan timbal balik antar elemen-elemen sains, lingkungan, teknologi, masyarakat. Implikasi terkait dengan penerapan model pembelajaran kebencanaan alam berbasis SETS adalah: a) Diperlukan penurunan silabus kebencanaan alam terintegrasi dalam mata pelajaran berdasarkan standar isi dan kompetensi yang berbasis SETS; b) Diperlukan pengembangan perencanaan

pembelajaran yang subjeknya bervisi SETS; c) Diperlukan pengembangan atau penyediaan bahan pembelajaran sesuai dengan tema dan subtema kebencanaan alam, yang bervisi SETS; dan d) Diperlukan pengembangan instrumen penilaian bervisi SETS untuk mengukur ketercapaian tujuan pembelajaran kebencanaan alam.

Kegiatan pembelajaran yang menggunakan pendekatan SETS memusatkan permasalahan dari dunia nyata yang memiliki komponen Sains dan Teknologi dari perspektif peserta didik, di dalamnya terdapat konsep-konsep dan proses, selanjutnya peserta didik diajak untuk menginvestigasi, menganalisis, dan menerapkan konsep dan proses itu pada situasi yang nyata. Tujuan utama pendidikan SETS menurut Binadja (2002:5) ialah ditujukan untuk membantu siswa memahami sains dan perkembangannya serta pengaruh perkembangan sains terhadap lingkungan, teknologi dan masyarakat secara timbal balik.

Seorang guru dalam menerapkan pembelajaran yang menggunakan pendekatan SETS harus memahami karakteristik pendekatan SETS. Binaja (2002) dalam Budiharti (2014) menjelaskan ciri-ciri pembelajaran SETS adalah: 1) Memberikan penekanan terhadap sains sebagai subjek pembelajaran; 2) Siswa dikondisikan untuk memanfaatkan konsep sains yang diperolehnya ke dalam bentuk teknologi untuk kepentingan masyarakat luas; 3) Siswa perlu memikirkan berbagai kemungkinan yang diakibatkan saat proses transfer sains tersebut ke dalam bentuk teknologi; 4) Siswa diminta supaya mampu menjelaskan keterkaitan antara unsur-unsur sains dengan unsur lain dalam SETS yang mempengaruhi unsur-unsur tersebut; 5) Siswa diminta untuk mempertimbangkan manfaat dan kerugian dari teknologi yang merupakan aplikasi dari konsep sains tersebut; dan

Dalam konteks konstruktivisme, siswa dapat membangun konsep dengan melihat dari berbagai macam arah atau dari berbagai macam titik awal pengetahuan awal yang dimilikinya.

Langkah-langkah dalam pembelajaran SETS menurut Fatchan (2014) terdiri dari, yaitu inisiasi, pengembangan konsep, aplikasi konsep, pemantapan dan evaluasi, seperti pada tabel berikut.

Tabel 2.1. Sintak Pembelajaran SETS

No	Tahap	Kegiatan Pembelajaran
1	Inisiasi	Siswa menggali isu-isu masalah yang ada di masyarakat
2	Pembentukan atau pengembangan konsep	Menggunakan berbagai metode untuk membentuk atau mengembangkan konsep
3	Aplikasi konsep	<p>a. Konsep-konsep yang sudah didapat tersebut dapat diaplikasikan untuk memberikan solusi dari masalah atau topik di sekitarnya.</p> <p>b. Konsep-konsep yang telah dipahami siswa tersebut dapat diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari.</p>
4	Pemantapan Konsep	<p>a. Guru meluruskan jika ada miskonsepsi selama pembentukan konsep dan penyelesaian masalah atau analisis isu.</p> <p>b. Guru melakukan pemantapan konsep melalui penekanan pada konsep-konsep kunci yang penting diketahui dalam bahan kajian tertentu</p>
5	Evaluasi	Melakukan evaluasi untuk mengetahui ketercapaian tujuan pembelajaran.

Pada kegiatan inisiasi, isu-isu masalah yang ada di masyarakat dapat digali dari siswa, yaitu dengan cara tanya jawab ataupun ditulis dikertas. Tetapi jika

guru tidak berhasil memperoleh tanggapan dari siswa dapat saja dikemukakan sendiri. Pada tahap pembentukan/pengembangan konsep dilakukan berbagai pendekatan dan metode. Pada akhir tahap pembentukan konsep, diharapkan melalui konstruksi dan rekonstruksi siswa menemukan konsep-konsep para ilmuwan. Tahap berikutnya konsep-konsep yang sudah didapat tersebut dapat diaplikasikan untuk memberikan solusi dari masalah atau topik di sekitarnya, topik atau masalah ini sudah ditentukan pada tahap apersepsi. Selanjutnya konsep-konsep yang telah dipahami siswa tersebut dapat diaplikasikan dalam kehidupan mereka sehari-hari. Di tahap pemantapan konsep, guru meluruskan jika ada miskonsepsi selama pembentukan konsep dan penyelesaian masalah atau analisis isu. Guru melakukan pemantapan konsep melalui penekanan pada konsep-konsep kunci yang penting diketahui dalam bahan kajian tertentu. Di tahap evaluasi, dilakukan penilaian untuk mengetahui ketercapaian tujuan belajar dan hasil belajar yang telah diperoleh siswa. Evaluasi dilakukan secara komprehensif untuk menghasilkan penilaian yang benar-benar obyektif dan akhirnya bisa tercapai hasil belajar yang diharapkan. Berbagai jenis penilaian dapat dilakukan mengingat beragamnya hasil belajar yang diperoleh siswa melalui pembelajaran dengan model pembelajaran SETS.

D. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Bervisi SETS

1. Pengembangan Silabus dan RPP Bervisi SETS

Silabus bervisi SETS merupakan penjabaran KTSP bervisi SETS. Dalam kurikulum berbasis kompetensi, silabus sedikitnya memuat standar kompetensi (SK), kompetensi dasar (KD), Materi pokok, kegiatan pembelajaran, indikator pencapaian kompetensi, cara penilaian, alokasi waktu, dan sumber bahan/alat

belajar. Pada silabus bervisi SETS, kompetensi yang dikehendaki perlu diungkap secara eksplisit. Komponen-komponen tersebut perlu disusun dalam bentuk format dan sistematika yang jelas. Format berisikan bentuk penyajian isi silabus, sedangkan sistematika menggambarkan urutan penyajian bagian-bagian silabus. Format dan sistematika silabus disusun berdasarkan prinsip berorientasi pada pencapaian kompetensi (*competency oriented*)

Pengembangan SK menggunakan acuan SKL (Standar Kompetensi Lulusan) yang ditetapkan oleh BSNP, agar memberi persamaan target standar baik meskipun pembelajaran mengintegrasikan mata pelajaran dengan kebencanaan alam. Untuk kepentingan pengembangan pembelajaran bervisi SETS, KD minimal sama dengan SKL atau perlu ditambah dengan KD kebencanaan alam bervisi SETS sesuai dengan kebutuhan dalam proses pembelajaran peserta didik dalam memahami konteks kebencanaan alam. Indikator pencapaian kompetensi secara otomatis perlu ditambah, sesuai dengan KD kebencanaan yang diajarkan. Materi pokok sebagai bahan utama acuan konsep pembelajaran tidak menyimpang dari keperluan. Namun dalam konteks kebencanaan dan SETS, diperlukan informasi pengaya yang mencerminkan kesalingterkaitan antara konsep subjek yang dipelajari dengan aspek lingkungan, teknologi dan masyarakat, yang relevan dengan topik pembelajaran yang dibahas. Pengalaman belajar yang harus dilalui peserta didik untuk mencapai kompetensi yang diharapkan, perlu disesuaikan dengan kebutuhan termasuk untuk pencapaian kompetensi tambahan tentang kebencanaan bervisi SETS. Teknik dan alat evaluasi yang diberikan pada peserta didik untuk mengukur ketercapaian kompetensi juga perlu ditambah dengan yang relevan untuk pencapaian

kompetensi kebencanaan bervisi SETS. Alokasi waktu untuk pembelajaran kebencanaan terintegrasi dalam mata pelajaran bervisi SETS sama dengan alokasi waktu yang telah ditetapkan untuk mata pelajaran yang diintegrasikan. Sumber/bahan/alat belajar yang digunakan untuk memperoleh pengalaman belajar yang berbeda, walaupun materi pokoknya sama. Pembelajaran menggunakan lingkungan di kelas atau di luar sekolah sangat dianjurkan dalam memperkaya pengalaman belajar peserta didik. Produk pembelajaran dapat berupa sumber daya manusia (SDM) dan non-SDM. Dari segi SDM, produk yang dihasilkan adalah peserta didik yang memahami mitigasi bencana alam melalui pembelajaran bervisi SETS dan diintegrasikan dalam materi yang dipelajari. Non-SDM dapat dilihat dari hasil pekerjaan/karya peserta didik tentang materi kebencanaan yang dipelajari.

2. Pengembangan Bahan Ajar Bervisi SETS

Pengembangan Silabus dan RPP bervisi SETS, berimplikasi pada pengembangan bahan ajar. Makna bahan ajar mengandung materi pokok serta materi lain yang diharapkan dapat menunjang pada pencapaian kompetensi tertentu. Dari bahan pembelajaran yang telah ditetapkan, kegiatan pembelajaran akan dilaksanakan sesuai dengan langkah yang telah direncanakan dalam RPP.

Sesuai dengan jenis subjek pembelajar dan jenjang diberikannya pembelajaran, maka sedalam atau sedangkal itu pula kebutuhan terhadap bahan ajar pendukungnya. Di dalam RPP, secara tidak langsung termuat pesan karakteristik siswa, yang digambarkan dalam bentuk kegiatan pembelajaran yang direncanakan untuk dilaksanakan. Oleh sebab itu, jenis, jumlah, ketersediaan, dan waktu penyediaan bahan ajar disesuaikan dengan kebutuhan pelaksanaan

pembelajaran. Contoh yang diberikan dalam bahan ajar harus memperhatikan ketersediaannya di daerah setempat, sehingga dapat dipahami siswa secara kontekstual. Jenis bahan ajar: tertulis dan tertulis. Bahan ajar dapat diperoleh dari berbagai sumber, tergantung pada jenis, keperluan, serta ketersediaannya. Untuk bahan ajar dalam bentuk tertulis, dapat diambil dari buku teks, jurnal, koran, CD pembelajaran, internet, dan lain-lain, yang menunjang pada pencapaian kompetensi yang ditetapkan dalam rencana pembelajaran. Bahan pembelajaran nyata yang tidak dalam bentuk tertulis, dapat diakses dari sumber alam atau lingkungan sekitar.

3. Pengembangan Alat Penilaian Bervisi SETS

Objek dalam penilaian pembelajaran bervisi SETS mencakup penilaian terhadap proses dan hasil belajar peserta didik. Dalam penilaian proses belajar upaya pemberian nilai terhadap kegiatan pembelajaran dilakukan oleh guru dan peserta didik, sedangkan dalam penilaian hasil belajar proses pemberian nilai terhadap hasil-hasil belajar yang dicapai dengan menggunakan kriteria tertentu. Hasil belajar tersebut pada hakikatnya merupakan pencapaian kompetensi-kompetensi yang mencakup aspek pengetahuan, keterampilan, sikap dan nilai-nilai yang diwujudkan dalam kebiasaan berpikir dan bertindak. Kompetensi tersebut dapat dikenali melalui sejumlah hasil belajar dan indikatornya yang dapat dilakukan, diukur, dan diamati. Penilaian proses dan hasil belajar itu saling berkaitan satu dengan lainnya, hasil belajar merupakan akibat dari suatu proses belajar.

Penilaian yang dikembangkan mencakup teknik, bentuk dan instrumen yang digunakan terdapat pada lampiran. Model penilaian ini disesuaikan dengan

penilaian berbasis kelas pada Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar. Objek penilaian mencakup penilaian terhadap proses dan hasil belajar peserta didik. Teknik-teknik yang dapat diterapkan untuk jenis tagihan tes meliputi: (1) kuis dan (2) tes harian. Untuk jenis tagihan nontes, teknik-teknik penilaian yang dapat diterapkan adalah: (1) observasi, (2) angket, (3) wawancara, (4) tugas, (5) proyek, dan (6) portofolio. Bentuk-bentuk instrumen dapat berupa: a) Tes: isian, benar-salah, menjodohkan, pilihan ganda, uraian, dan unjuk kerja; b) Nontes: panduan dan lembar/format rambu-rambu observasi, kuesioner, rambu-rambu wawancara, dan *rubrik*.

Melalui penelitian ini penulis mencoba melakukan penelitian dengan menggunakan model pembelajaran kebencanaan alam berbasis *SETS* terintegrasi dalam mata pelajaran IPA untuk mengembangkan perangkat pembelajaran dengan harapan akan meningkatkan pengetahuan tentang kebencanaan dalam mengantisipasi terjadinya bencana di lingkungan masyarakat dan meningkatkan kepedulian lingkungan. Pengembangan alat penilaian yang digunakan untuk mengetahui sejauh mana bisa mengukur tingkat keberhasilan terkait pengetahuan mitigasi bencana dan bagaimana untuk mengatasinya jika itu terjadi di masyarakatnya sekaligus untuk mengukur tingkat kepedulian pada lingkungannya.

E. Kepedulian Lingkungan

Kehidupan manusia sangat dipengaruhi oleh faktor lingkungan, sebaliknya lingkungan dapat dipengaruhi oleh aktivitas dan perilaku manusia. Posisi manusia sebagai subjek dalam pemanfaatan sumber daya alam, terkadang membuat manusia lupa diri karena didorong adanya keinginan untuk memenuhi kebutuhannya.

Menurut pasal 1 Undang-undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup menjelaskan perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup adalah: “Upaya sistematis dan terpadu yang dilakukan untuk melestarikan fungsi lingkungan hidup dan mencegah terjadinya pencemaran dan/atau kerusakan lingkungan hidup yang meliputi perencanaan, pemanfaatan pengendalian, pemeliharaan, pengawasan, dan penegakan hukum”. Menurut Supardi (2003:42) pengelolaan lingkungan yang baik bukan menjaga ekosistem dengan mencegah berlangsungnya pembangunan sebab pembangunan itu perlu untuk meningkatkan kualitas hidup manusia. Jadi yang penting di sini adalah membangun dengan berdasarkan wawasan lingkungan bukan membangun yang berwawasan ekonomi semata. Pasal 65 ayat (1) Undang-undang Nomor 32 Tahun 2009 menyatakan bahwa “Setiap orang berhak atas lingkungan hidup yang baik dan sehat sebagai bagian dari hak asasi manusia”. Dapat diketahui bahwa selain masyarakat, ada juga pihak terkait yakni pemerintah pusat maupun daerah yang diharuskan menjaga lingkungan dari kerusakan. Pemerintah dalam melakukan suatu keputusan terhadap lingkungan hendaknya disesuaikan dengan daya dukung lingkungan dengan kata lain harus disesuaikan dan dikaji, dianalisis mengenai dampak lingkungannya.

Menurut Siahaan dalam Ruray (2012: 34) setiap orang berhak menikmati lingkungan hidup yang baik juga diwajibkan untuk memelihara lingkungan, mencegah dan menanggulangi setiap kerusakan dan pencemaran, berhak dan wajib untuk berpartisipasi dalam mengelola lingkungan hidup. Hak untuk berperan dalam pengelolaan lingkungan hidup diatur dalam pasal 70 Undang-undang Nomor 32 Tahun 2009. Dalam penjelasannya masyarakat memiliki hak

dan kesempatan yang sama berperan aktif dalam perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup. Pemeliharaan lingkungan hidup yang dapat dilakukan oleh masyarakat antara lain dapat dilakukan melalui upaya konservasi sumber daya alam dengan cara penanaman pohon.

Kepedulian terhadap lingkungan hidup bagi seluruh masyarakat dan pemerintah dapat ditinjau dari penilaian terhadap hasil inventarisasi dengan dua tujuan utama: pertama, dalam hal tersedianya sumber daya alam, sampai sejauh mana sumber-sumber tersebut secara ekonomik menguntungkan untuk digali dan kemudian dimanfaatkan sebagai sumber pendapatan guna membiayai kegiatan pembangunan. Kedua, jika kekayaan yang dimiliki memang terbatas dan secara ekonomik tidak menguntungkan untuk digali dan diolah, maka untuk selanjutnya strategi apa yang perlu ditempuh untuk memenuhi kebutuhan dan tuntutan pembangunan bangsa yang bersangkutan.

Dampak kekayaan alam terhadap lingkungan hidup sudah harus mulai mendapat perhatian yang lebih besar, karena sering munculnya musibah di beberapa kawasan Indonesia. Oleh karenanya, kepedulian terhadap lingkungan hidup sudah harus secepatnya dimiliki oleh setiap penduduk, agar setiap sumber daya yang dimanfaatkan mengalami pelestarian alamiah seimbang (Ramly, 2005: 28).

Sikap kepedulian lingkungan menurut Kemendiknas (2010) dalam Sya'ban (2014) adalah sikap dan tindakan yang selalu berupaya mencegah kerusakan pada lingkungan alam di sekitarnya, dan mengembangkan upaya-upaya untuk memperbaiki kerusakan alam yang sudah terjadi. Ada beberapa indikator kepedulian lingkungan (BPS, 2013) antara lain, dapat dilihat dari cara

pemanfaatan air, pengelolaan sampah, kepedulian lingkungan sekitar dan penghematan energi seperti tercantum pada Tabel 2.2.

Tabel 2.2 Aspek Kepedulian lingkungan

No	Aspek	Indikator
1	Pemanfaatan air	a. Penghematan penggunaan air b. Pengurangan penggunaan zat-zat yang mencemari air
2	Pengelolaan sampah	a. Membuang sampah di tempat pembuangan sampah b. Tidak membakar sampah c. Memilah sampah organik dan non organik d. Memanfaatkan sampah
3	Penghematan energi	a. Pengurangan penggunaan kendaraan bermotor b. Pengurangan penggunaan listrik
4	Kepedulian lingkungan sekitar	a. Ikut kerja bakti membersihkan lingkungan b. Melakukan penghijauan c. Ikut menyumbangkan dana bantuan bencana

Bentuk kepedulian lingkungan dapat dilihat dari cara pemanfaatan air. Ketika seseorang melakukan penghematan air diharapkan akan memiliki simpanan air ketika di musim kemarau dan pengurangan zat-zat yang mencemari air merupakan bentuk kepedulian terhadap kebersihan air. Terjadinya bencana banjir, salah satunya disebabkan karena pendangkalan karena penambahan endapan yang disebabkan oleh banyaknya sampah yang dibuang di sungai. Bentuk kepedulian untuk mengurangi terjadinya bencana banjir adalah membuang sampah di tempat sampah dan tidak membuang sampah di sungai. Dengan memilah sampah organik dan non organik serta memanfaatkan sampah seperti

kompos serta tidak membakar sampah dapat mengurangi pencemaran udara dan pemanasan global. Penghematan energi seperti pengurangan penggunaan kendaraan bermotor dan penghematan energi listrik juga mengurangi terjadinya pemanasan global. Kepedulian terhadap lingkungan sekitar seperti aktif mengikuti kerja bakti, melakukan penghijauan dan kepedulian untuk menyumbangkan dana bagia korban bencana.

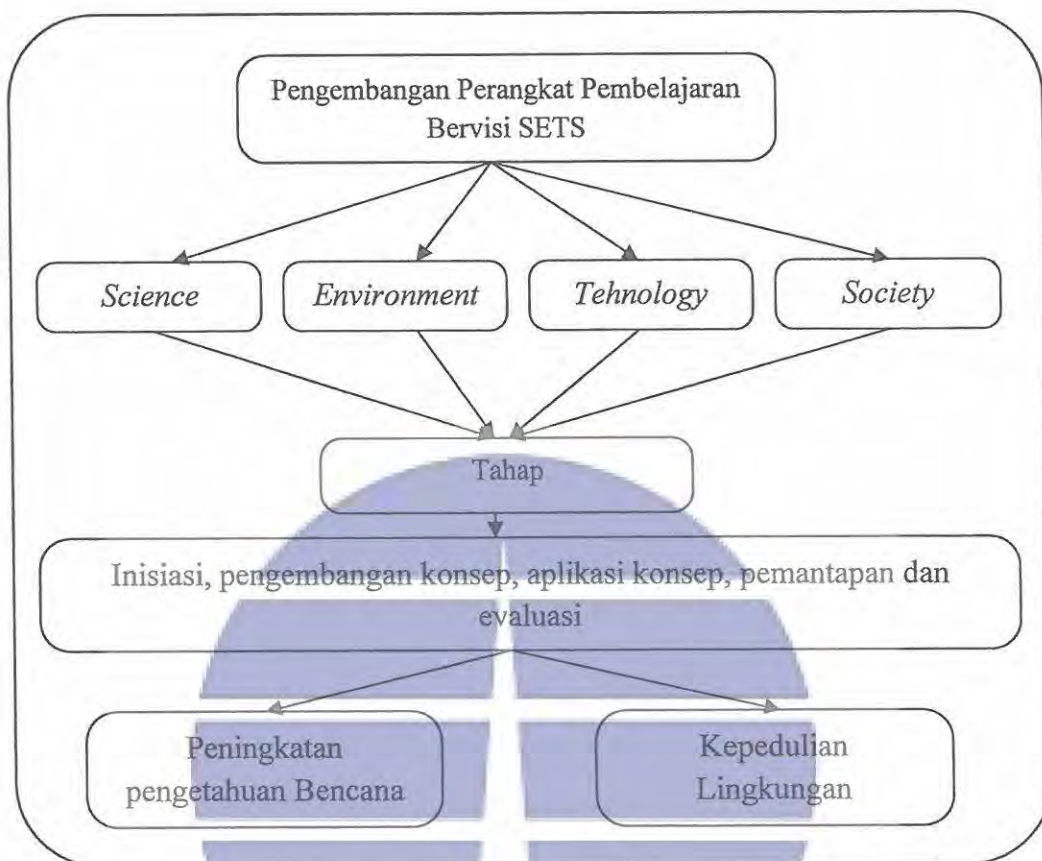
F. Kerangka Pikir

Pengetahuan tentang kebencanaan dan kepedulian lingkungan perlu dimiliki oleh peserta didik sejak dini di Indonesia, karena wilayah di Indonesia rawan terjadinya bencana. Bencana tidak hanya karena faktor alam, namun karena ulah manusia itu sendiri, sehingga perlu upaya pencegahan agar tidak perlu terjadi dan cara penanggulangan ketika terjadi. Pengetahuan kebencanaan dan sikap kepedulian lingkungan perlu diberikan sedini mungkin pada peserta didik di sekolah dasar, dengan harapan apabila pengetahuan dan sikap kepedulian lingkungan tersebut dimiliki menjadi modal dalam berperilaku untuk pencegahan dan penanggulangan bencana serta berperilaku untuk peka terhadap lingkungan.

Materi tentang bencana berada di pelajaran IPA kelas V, dan materi tersebut hanya sebatas kognitif. Materi yang ada di buku belum mengaitkan dengan *Science, Environment, Tehnology and Society* (SETS). Beberapa penelitian terkait dengan pembelajaran SETS ternyata berdampak positif terhadap perubahan hasil belajar karena adanya keingintahuan yang kuat. Penelitian Komariah, dkk (2015), menyatakan bahwa aktivitas siswa dan hasil belajar saat penerapan pendekatan SETS dalam pembelajaran Biologi berbasis IMTAQ tergolong baik dan mengalami peningkatan. Penelitian lainnya oleh Rasni, dkk

(2013), menyatakan bahwa penerapan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan SETS dapat meningkatkan minat belajar, rasa ingin tahu dan prestasi belajar. Penelitian Resni (2013), memberikan kesimpulan bahwa penerapan pembelajaran menggunakan pendekatan SETS dapat meningkatkan rasa ingin tahu peserta didik kategori tinggi dari 53,13% menjadi 71,88% di VII A SMP Negeri 3 Karanganyar. Melalui pembelajaran tersebut prestasi belajar peserta didik juga meningkat. Dari kondisi awal siklus I, ketuntasan belajar aspek kognitif peserta didik sebesar 46,88% dan kondisi akhir siklus II menjadi 81,25%.

Aktivitas peserta didik dalam pembelajaran yang dilakukan di SD Negeri 3 Tahunan Jepara belum dioptimalkan, karena pembelajaran berbasis SETS dalam pembelajaran IPA jarang dilakukan oleh guru. Oleh karena itu perlu dilakukan pengembangan perangkat pembelajaran yang meliputi silabus, RPP, pengembangan bahan ajar, alat penilaian berbasis SETS. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan digunakan sebagai acuan dalam pembelajaran SETS yaitu proses inisiasi, pengembangan konsep, aplikasi konsep, pemantapan dan evaluasi. Hasil pengembangan perangkat yang diujicobakan diharapkan mampu meningkatkan pengetahuan bencana dan sikap kepedulian lingkungan. Kerangka berpikir jika digambarkan dalam sebuah skema adalah pada gambar 2.3 berikut.



Gambar 2.3 Kerangka Pikir

G. Hipotesis

Berdasarkan kajian teori dan kerangka pikir dapat diduga bahwa:

1. Perangkat pembelajaran kebencanaan bervisi SETS dalam mata pelajaran IPA di SD valid digunakan untuk meningkatkan pengetahuan bencana dan kepedulian lingkungan.
2. Perangkat pembelajaran kebencanaan bervisi SETS dalam mata pelajaran IPA di SD praktis digunakan untuk meningkatkan pengetahuan bencana dan kepedulian lingkungan.
3. Model pembelajaran kebencanaan bervisi SETS dalam mata pelajaran IPA di SD efektif meningkatkan pengetahuan bencana dan kepedulian lingkungan.

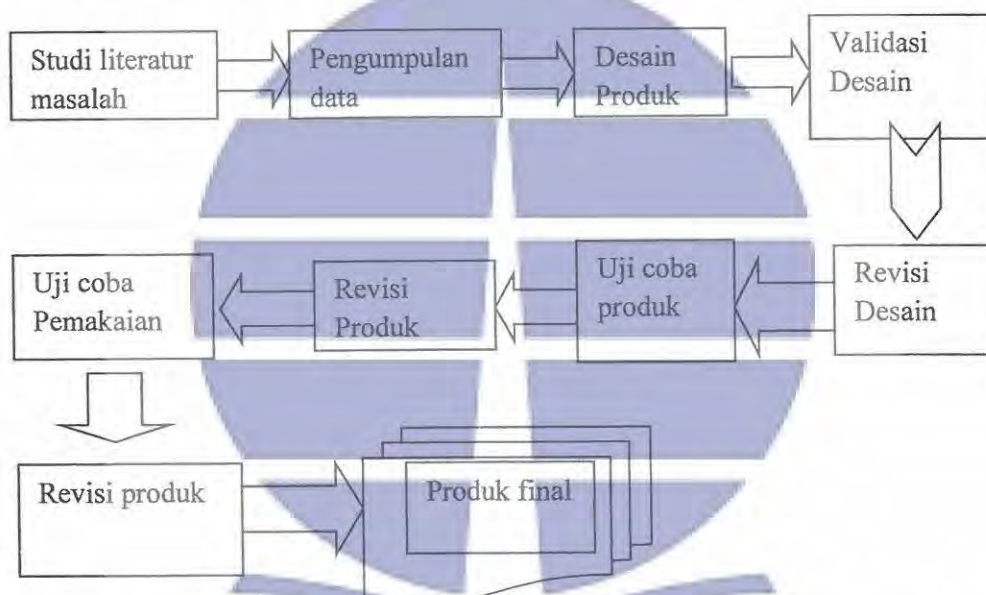
BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Desain Penelitian

1. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan riset dan pengembangan (R&D) yang digunakan model Borg dan Gall dengan alur penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 . Alur Penelitian Borg and Gall (Sugiyono,2010:409)

Langkah-langkah alur penelitian pengembangan Borg and Gall yang akan digunakan untuk penelitian nantinya adalah studi literatur, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain, ujicoba produk, revisi produk, ujicoba pemakaian, revisi produk dan produk final.

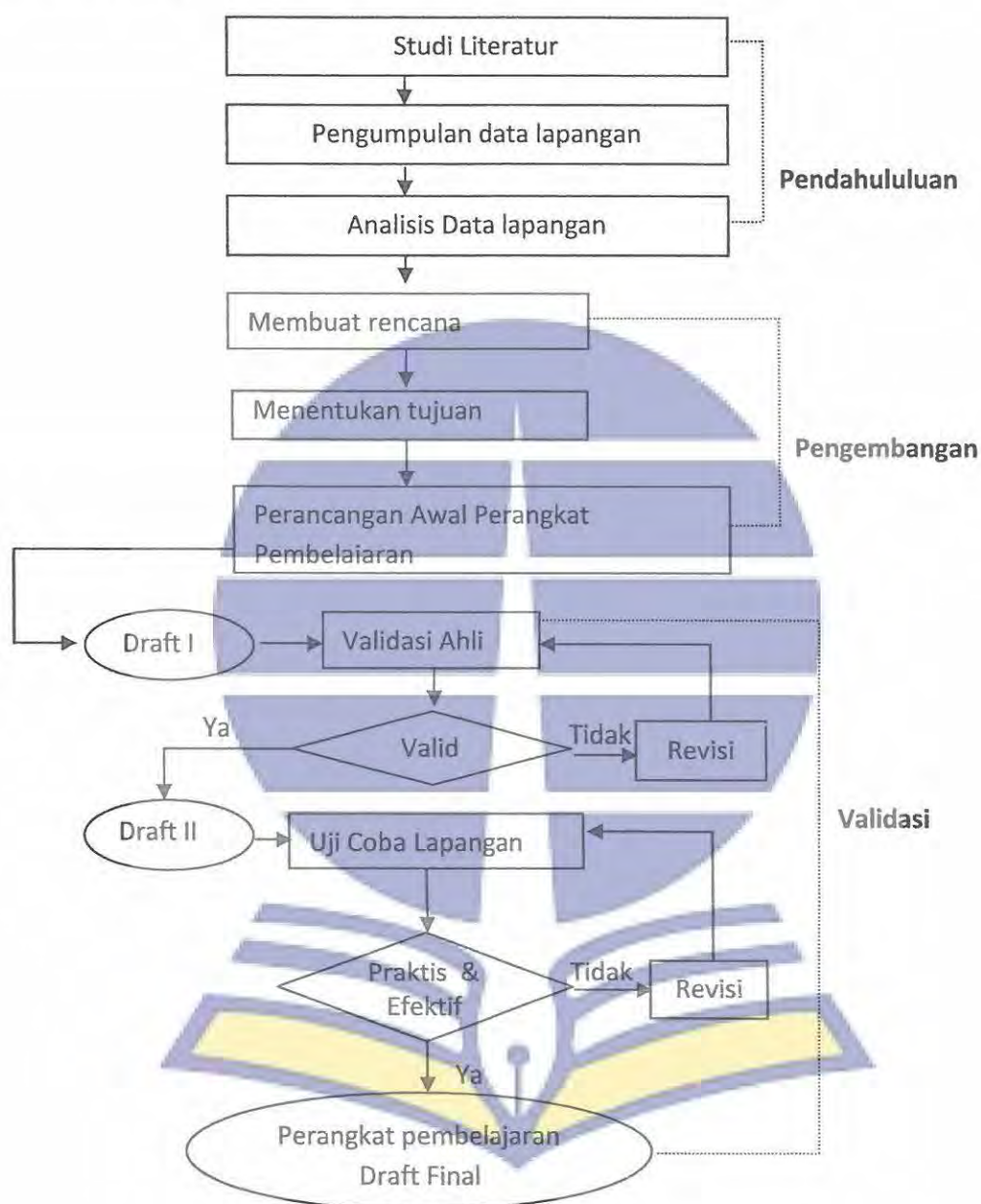
2. Desain Penelitian

Pengembangan dilaksanakan sesuai dengan model penelitian pengembangan (R & D) yang dikemukakan Samsudi (2006) yang terdiri dari tiga langkah yaitu :

- 1) Tahap studi pendahuluan (*Research and information collecting*), mencakup kegiatan :
 - a. Studi literatur
 - b. Studi /pengumpulan data lapangan
 - c. Deskripsi dan analisis data lapangan
- 2) Tahap pengembangan (*Operational Field Testing*) mencakup kegiatan :
 - a. Merumuskan rencana pengembangan
 - b. Menentukan tujuan setiap pengembangan
 - c. Mengembangkan rumusan awal
 - d. Melakukan uji lapangan
- 3) Tahap validasi (*Final Product Revision*) mencakup)
 - a. Menguji hasil pengembangan
 - b. Validasi hasil pengembangan
 - c. Melakukan perbaikan

Adapun tahapan penelitiannya melalui; (1) Tahap studi pengembangan yang meliputi studi literatur, pengumpulan data dan analisis data. (2) Tahap pengembangan, meliputi merumuskan rencana pengembangan, menentukan tujuan pengembangan, mengembangkan rumus awal dan melakukan uji lapangan. (3) Tahap validasi meliputi menguji hasil pengembangan, validasi hasil pengembangan, dan melakukan hasil perbaikan.

Tahapan-tahapan pengembangan perangkat pembelajaran dalam penelitian ini terlihat pada gambar 3.2 berikut ini.



Gambar 3.2. Pengembangan Perangkat Pembelajaran

Penelitian pengembangan untuk mata pelajaran IPA yang akan dilaksanakan dalam tiga tahap, yaitu:

- 1) Eksplorasi secara teoretis dan dievaluasi pakar serta pihak berkepentingan terhadap lima fitur model pembelajaran kebencanaan bervisi SETS, yaitu: silabus dan RPP, tema dan sub-tema, metode pembelajaran, teknik dan jenis asesmen lintas kultur, serta buku ajar.
- 2) Uji empiris, yang bertujuan untuk memvalidasi secara empiris kelima fitur model pembelajaran kebencanaan alam bervisi SETS tersebut.
- 3) Tahap implementasi, yang bertujuan mengimplementasikan model, mengetahui efektivitas model, dan memperoleh model pembelajaran yang telah teruji.

Uji coba dimaksudkan untuk mengetahui keterbacaan bahan ajar, skenario pembelajaran (dalam RPP), dan karakteristik alat evaluasi dan soal. Di samping itu, untuk menentukan banyaknya waktu yang diperlukan dalam menyelesaikan setiap tema pembelajaran dan tes yang direncanakan. Dengan demikian, guru model dan pembuat tes dapat memperkirakan jumlah waktu dan jumlah soal yang sesuai.

Uji coba produk pengembangan dilakukan melalui dua tahap, yaitu uji perseorangan dan uji lapangan. Uji perseorangan: pertama dilakukan oleh pakar dan guru bidang studi. Kedua dikenakan pada beberapa guru dan siswa. Uji lapangan dilaksanakan di sekolah model.

Subjek ujicoba perorangan adalah para pakar dan praktisi pendidikan (3 orang guru), sedangkan subjek ujicoba lapangan terbatas adalah beberapa guru dan siswa SD. Subjek ujicoba lapangan adalah siswa SD Negeri 3 Tahunan Kecamatan Tahunan Kabupaten Jepara yang digunakan sebagai sekolah model. Teknik pengambilan subjek ujicoba lapangan dilakukan secara purposif.

B. Populasi dan Sampel

Populasi penelitian ini adalah siswa kelas V Sekolah Dasar Negeri di Desa Tahunan Kecamatan Tahunan sebanyak 6 sekolah dasar negeri. Sebagai sampelnya adalah dua sekolah dasar yaitu siswa kelas 5 SDN 3 Tahunan sebanyak 25 siswa sebagai kelas eksperimen dan siswa kelas 5 SDN 4 Tahunan sebagai kelompok kontrol sebanyak 24 siswa. Pengambilan kelas eksperimen dan kontrol dilakukan dengan cara pengundian (Cluster Random Sampling) terhadap 6 sekolah dasar tersebut dan secara acak diambil kelas eksperimen dan kontrol. Waktu Penelitian dilakukan pada semester genap tahun pelajaran 2016-2017.

C. Produk Perangkat Pembelajaran

Produk yang dikembangkan adalah model pembelajaran bervisi SETS pada mata pelajaran IPA tentang kebencanaan yang sudah teruji, meliputi:

1. Silabus dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) pada materi bencana alam mengaitkan unsur-unsur SETS yaitu sains, environment, technology dan society. Silabus dan RPP ini memuat kompetensi dasar (KD) tambahan dan indikator ketercapaiannya.
2. Tema dan subtema kebencanaan alam yang dapat mendukung standar kompetensi (SK) dan KD.
3. Metode yang cocok untuk mencapai SK dan KD dalam pembelajaran kebencanaan alam bervisi SETS yaitu metode keterampilan proses.
4. Bahan ajar (buku) tentang kebencanaan alam banjir dan tanah longsor.
5. Teknik dan alat evaluasi yang cocok untuk mengukur ketercapaian SK dan KD

D. Jenis Data

Jenis data yang diperoleh dari ujicoba produk ada dua macam, yaitu data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif berupa masukan-masukan dari para ahli. Data kuantitatif berupa respons jawaban (skor) siswa terhadap tes yang diujikan kepadanya.

E. Teknik dan Instrumen Pengumpul Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini melalui lembar validasi, angket dan tes.

1. Lembar Validasi

Lembar validasi merupakan lembaran untuk memandu validator untuk menilai perangkat tersebut valid atau tidak. Lembaran tersebut berisi pernyataan-pernyataan terkait dengan instrumen yang akan dinilai. Dalam penelitian ini, skor penilaian dari 1 sampai dengan 5. Indikator yang digunakan dalam lembar validasi disesuaikan dengan komponen-komponen dalam perangkat pembelajaran yang disusun.

a. Silabus

Indikator untuk mengukur validitas perangkat silabus meliputi kelengkapan dan kesesuaian komponen silabus seperti adanya identitas, standar kompetensi, kompetensi dasar, indikator pencapaian kompetensi, kegiatan pembelajaran, penilaian, sumber belajar, alokasi waktu dan kesesuaian penggunaan bahasa dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar.

b. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Indikator yang digunakan untuk mengukur validitas rencana pelaksanaan pembelajaran meliputi kesesuaian RPP yang dibuat dengan komponen yang ada seperti: identitas mata pelajaran, pemilihan kompetensi, perumusan kompetensi dasar, pemilihan materi pembelajaran, pemilihan sumber belajar, kegiatan pembelajaran, penilaian, pemilihan media, pemilihan bahan pembelajaran dan pemilihan sumber belajar.

c. Bahan Ajar

Indikator yang digunakan untuk mengukur validitas bahan ajar meliputi: kelayakan materi, keterbacaan, grafis.

d. Kuesioner Sikap Kepedulian Lingkungan

Indikator yang digunakan untuk mengukur validitas kuesioner sikap kepedulian lingkungan meliputi kesesuaian indikator dengan apa yang akan diukur, kesesuaian pernyataan dengan indikator, kemudahan bahasa untuk dipahami dan tidak biasanya bahasa.

2. Teknik Angket

Angket digunakan untuk mengukur:

a. Kepraktisan perangkat pembelajaran kebencanaan bervisi SETS

Kepraktisan pembelajaran kebencanaan bervisi SETS menggunakan perangkat yang sudah disusun diperoleh dari respon siswa dan guru terhadap pembelajaran. Respon tersebut diperoleh melalui angket. Adapun indikator respon siswa sebagai berikut

- 1) Pembelajaran menarik perhatian
- 2) Pembelajaran mengaitkan dengan ilmu pengetahuan

- 3) Pembelajaran mengaitkan materi dengan teknologi
- 4) Pembelajaran mengaitkan materi dengan masyarakat
- 5) Kemudahan mempelajari materi

b. Keefektifan perangkat pembelajaran bervisi SETS

Salah satu indikator keefektifan perangkat pembelajaran bervisi SETS dapat dilihat dari sikap siswa tentang kepedulian lingkungan. Untuk mengukurnya digunakan angket tertutup, sehingga siswa tinggal memilih option yang sudah disediakan dengan skala 3 kategori. Adapun indikator kepedulian lingkungan meliputi:

- 1) Kepedulian siswa dalam pemanfaatan air
- 2) Kepedulian siswa dalam pengelolaan sampah
- 3) Kepedulian siswa dalam penghematan energi
- 4) Kepedulian siswa terhadap lingkungan sekitar

3. Teknik Tes

Teknik tes digunakan untuk memperoleh pengetahuan kebencanaan. Bentuk tes yang digunakan adalah tes essay. Tes ini juga digunakan untuk menguji keefektifan perangkat pembelajaran bervisi SETS.

F. Teknik Analisis Data

Ada beberapa teknik analisis yang digunakan untuk menjawab permasalahan penelitian. Analisis terhadap validitas model yang dikembangkan dengan deskriptif kualitatif. Analisis terhadap data hasil uji empiris menggunakan statistik deskriptif persentase, keefektifan model dianalisis melalui peningkatan hasil belajar siswa dan sikap kepedulian lingkungan menggunakan faktor gain

ternormalisasi yang signifikansinya diuji dengan uji statistik parametrik menggunakan t-test.

1. Analisis uji coba tes.

Sebelum instrumen tes diberikan kepada siswa, terlebih dahulu dilakukan uji coba tes penguasaan konsep selanjutnya dianalisis validitas, reliabilitas dan tingkat kesukaran soal.

a. Validitas Butir Soal

Validitas butir soal digunakan korelasi product moment yaitu mengkorelasikan hasil penilaian dari setiap item dengan skor total sebagai berikut.

$$r_{xy} = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

(Arifin, 2013: 254)

Dengan n: banyaknya responden ujicoba test; X: skor pada setiap item; Y: perolehan skor total. Apabila nilai $r_{xy} > r_{Tabel}$, dapat disimpulkan bahwa item skala yang diuji tergolong valid.

b. Reliabilitas

Apabila nilai $r_{xy} > r_{Tabel}$, dapat disimpulkan bahwa item skala yang diuji tergolong valid. Analisis reliabilitasnya digunakan *Cronbach Alpha* sebagai berikut.

$$\alpha = \frac{R}{R-1} \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_x^2} \right)$$

(Arifin, 2013: 264)

dengan R : banyaknya item angket; σ_i^2 ; varians butir angket dan σ_x^2 : varians skor total. Apabila diperoleh nilai r_{11} melebihi 0,6, dapat disimpulkan bahwa instrumen tes kemampuan pengetahuan bencana tersebut reliabel.

c. Tingkat Kesukaran

Cara menghitung tingkat kesukaran untuk soal uraian adalah menghitung berapa persen siswa yang gagal menjawab benar atau ada di bawah batas lulus (*passing grade*) untuk tiap-tiap soal (Arifin, 2013: 273). Untuk menafsirkan tingkat kesukaran soal digunakan kriteria: 1) jika banyaknya peserta yang gagal mencapai 27%, termasuk mudah, antara 28% sampai 72% tergolong sedang dan 72% ke atas tergolong sukar.

Ujicoba yang dilakukan pada siswa kelas V SD Negeri 3 Tahunan pada hari kamis, 30 Maret 2017, diikuti oleh sebanyak 25 siswa dan dianalisis validitas, dan tingkat kesukaran soal dapat dilihat pada tabel 3.1.

Tabel 3.1. Hasil Ujicoba Soal Evaluasi

No soal	Validitas		Tingkat Kesukaran	
	Rxy	Kriteria	IK	Kriteria
1a	0.658	Valid	0.841	Mudah
1b	0.692	Valid	0.522	Sedang
1c	0.654	Valid	0.638	Sedang
1d	0.515	Valid	0.667	Sedang
2a	0.703	Valid	0.768	Mudah
2b	0.703	Valid	0.768	Mudah
3a	0.525	Valid	0.754	Mudah
3b	0.728	Valid	0.725	Mudah
3c	0.635	Valid	0.623	Sedang
3d	0.608	Valid	0.739	Mudah
4a	0.501	Valid	0.725	Mudah
4b	0.555	Valid	0.725	Mudah
4c	0.570	Valid	0.696	Sedang
5a	0.662	Valid	0.478	Sedang
5b	0.555	Valid	0.681	Sedang
5c	0.686	Valid	0.580	Sedang
5d	0.553	Valid	0.681	Sedang
6a	0.466	Valid	0.739	Mudah
6b	0.490	Valid	0.754	Mudah

Tabel.3.1 memperlihatkan bahwa nilai korelasi *product moment* antara setiap butir soal dengan skor totalnya di atas nilai di atas $r_{\text{tabel}} = 0,413$ pada taraf

kesalahan 5% dengan $n = 25$, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa soal-soal tersebut valid. Hasil analisis tingkat kesukaran diperoleh gambaran bahwa dari 19 soal diperoleh 10 soal mudah dan 9 soal sedang. Dilihat dari reliabilitasnya menggunakan cronbach alpha diperoleh $r_{11} = 0,903$, yang tergolong reliabel. Berdasarkan hasil analisis tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa alat evaluasi yang digunakan layak digunakan untuk pengambilan data.

G. Analisis Data Penelitian

1. Uji Prasyarat

Uji prasyarat dalam penelitian ini meliputi uji normalitas dan uji homogenitas.

a. Uji Normalitas Data

Uji normalitas data merupakan pengujian terhadap data sehingga dapat diketahui apakah data yang diperoleh memiliki sebaran distribusi normal. Data berdistribusi normal atau tidak sebagai pijakan dalam pemilihan statistik yang digunakan untuk pengujian hipotesis. Uji normalitas menggunakan Kolmogorov Smirnov test dengan bantuan program SPSS, apabila diperoleh nilai signifikansi $> 0,05$, dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal (Sukestiyarno, 2014: 132).

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas merupakan pengujian terhadap data yang bertujuan untuk menguji keseragaman atau tidaknya variasi sampel-sampel dari populasi yang sama. Pengujian homogenitas menggunakan uji Levene. Apabila diperoleh nilai sign $> 0,05$, dapat disimpulkan bahwa varians antara sampel bersifat homogen.

2. Pengujian Kevalidan Perangkat Pembelajaran

Kevalidan perangkat pembelajaran dalam penelitian ini adalah validitas isi. Validitas isi (*content validity*) adalah validitas yang diperoleh setelah dilakukan penganalisisan, penulisan atau pengujian sesuai isi kurikulum. Pedoman penilaian dan teknik penskoran selengkapnya terdapat pada lembar validasi. Rata-rata skor dari masing-masing perangkat pembelajaran dihitung dengan cara sebagai berikut :

$$\text{Rata-rata skor perangkat (R)} = \frac{\text{Jumlah rata - rata skor perangkat}}{\text{Jumlah aspek penilaian perangkat}}$$

Kevalidan perangkat pembelajaran kebencanaan bervisi SETS yang disusun meliputi silabus dan RPP, bahan ajar dilihat dari hasil penilaian oleh ahli. Perangkat dinyatakan valid apabila rata-rata skor penilaian oleh validator minimal 3,4 dalam kategori baik. Adapun kriterianya sebagai berikut.

$$1,0 \leq \bar{x} \leq 1,8 \quad (\text{tidak baik})$$

$$1,8 < \bar{x} \leq 2,6 \quad (\text{kurang baik})$$

$$2,6 < \bar{x} \leq 3,4 \quad (\text{Cukup})$$

$$3,4 < \bar{x} \leq 4,2 \quad (\text{Baik})$$

$$4,2 < \bar{x} \leq 5,0 \quad (\text{Sangat baik})$$

3. Pengujian Kepraktisan Perangkat Pembelajaran

Uji kepraktisan diperoleh hasil nilai respon siswa dan guru saat pembelajaran berlangsung. Dikatakan praktis jika nilai rata-rata respon siswa dan guru minimal 3,4. Adapun kriterianya sebagai berikut:

$$1,0 \leq \bar{x} \leq 1,8 \quad (\text{Tidak baik})$$

$$1,8 < \bar{x} \leq 2,6 \quad (\text{kurang baik})$$

$$2,6 < \bar{x} \leq 3,4 \quad (\text{Cukup baik})$$

$$3,4 < \bar{x} \leq 4,2 \quad (\text{Baik})$$

$$4,2 < \bar{x} \leq 5,0 \quad (\text{Sangat baik})$$

4. Pengujian Keefektifan Perangkat Pembelajaran

Keefektifan perangkat yang dikembangkan dapat dilihat hasil ujicoba pembelajaran dan diukur tentang pengetahuan kebencanaan dan sikap kepedulian lingkungan setelah diterapkan pembelajaran. Perangkat pembelajaran yang diterapkan dikatakan efektif apabila:

- a. Secara signifikan pengetahuan kebencanaan mencapai ketuntasan minimal dengan KKM = 70.

Untuk mengetahui ketuntasan pengetahuan bencana dilihat dari hasil uji *one sample t-test*.

$$t = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

Keterangan:

\bar{x} : rata-rata pengetahuan kebencanaan

μ_0 : KKM (70)

s : standar deviasi

n : banyaknya subjek penelitian

- b. Secara signifikan mengalami peningkatan pengetahuan kebencanaan dari sebelum dan sesudah diterapkannya pembelajaran. Untuk menguji peningkatan pengetahuan bencana dilihat dari hasil uji *t-paired*.

$$t = \frac{\bar{b}}{\frac{s_b}{\sqrt{n}}}$$

Keterangan:

\bar{b} : rata-rata peningkatan

s_b : standar deviasi skor peningkatan

n : banyaknya subjek penelitian

Dinyatakan meningkat apabila nilai t_{hitung} melebihi t_{tabel} dengan derajat kebebasan $n-1$.

Kriteria peningkatan pengetahuan kebencanaan dapat dilihat dari gain ter normalisasi berdasarkan skor *pre-test* dan *post-test*.

$$N - \text{Gain} = \frac{\text{skor postes} - \text{skor pretes}}{\text{skor maksimum} - \text{skor pretes}}$$

Dengan kriteria tingkat capaian N-Gain :

$0,00 \leq N < 0,30$ = rendah

$0,30 \leq N < 0,70$ = sedang

$0,70 \leq N < 1,00$ = tinggi.

- c. Secara signifikan rata-rata peningkatan pengetahuan kebencanaan pada kelompok eksperimen lebih dari kelompok kontrol. Pengujiannya menggunakan *independent sample t-test*. Apabila varians kedua kelompok homogen, yang dibuktikan dengan uji *Levene test* dengan nilai signifikansi $> 0,05$, maka uji t yang digunakan adalah:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

(Walpole, *et.al.* 2012: 287)

Sebaliknya apabila tidak homogen, maka uji t yang digunakan adalah:

$$t' = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1}{n_1} + \frac{s_2}{n_2}}}$$

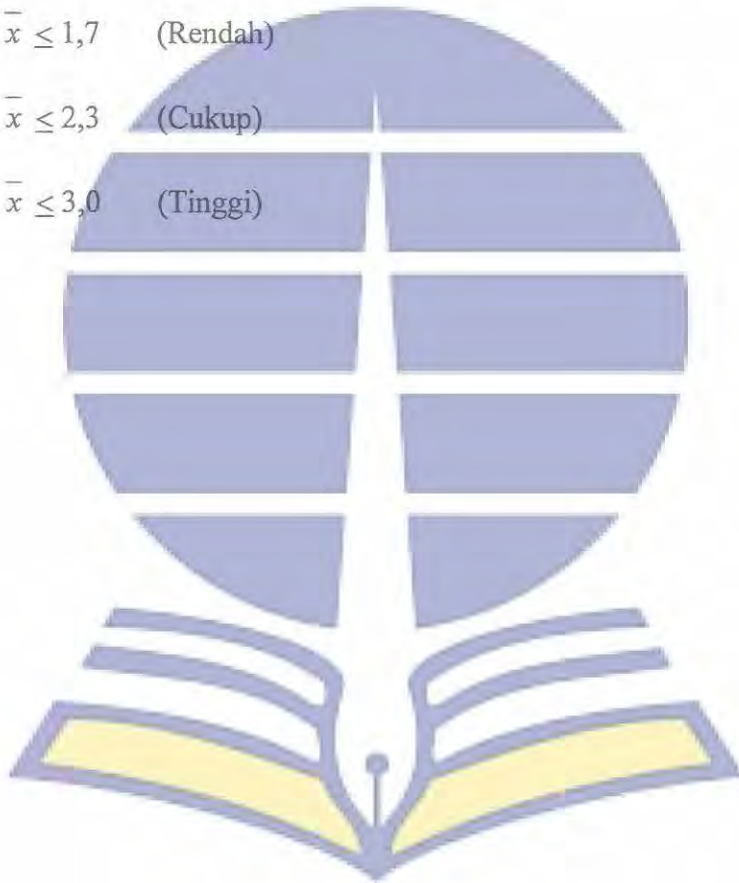
(Walpole, *et.al.* 2012: 289)

- d. Secara signifikan sikap kepedulian lingkungan dalam kategori tinggi dengan rata-rata minimal 2,3. Adapun kriteria sikap kepedulian lingkungan yang diukur dengan skala sikap 1-3, sebagai berikut.

$1,0 \leq \bar{x} \leq 1,7$ (Rendah)

$1,7 < \bar{x} \leq 2,3$ (Cukup)

$2,3 < \bar{x} \leq 3,0$ (Tinggi)



BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian ini merupakan hasil pengembangan perangkat pembelajaran bervisi SETS pada mata pelajaran IPA SD. Di bab ini diuraikan tentang: 1) hasil pengembangan perangkat pembelajaran yang meliputi silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran, bahan ajar dan seperangkat alat evaluasi; 2) hasil validitas perangkat tersebut berdasarkan penilaian para ahli; 3) hasil uji kepraktisan berdasarkan respon peserta didik dan 4) hasil uji efektivitas pengembangan perangkat berdasarkan ujicoba di lapangan.

1. Prosedur Pengembangan Perangkat Pembelajaran Bervisi SETS Pelajaran IPA SD

Pengembangan perangkat pembelajaran bervisi SETS mata pelajaran IPA sekolah dasar diawali dari pembuatan silabus, pembuatan rencana pelaksanaan pembelajaran, pembuatan bahan ajar dan seperangkat alat evaluasinya. Standar kompetensi yang digunakan sebagai acuan dalam penyusunan perangkat pembelajaran ini adalah memahami perubahan yang terjadi di alam dan hubungannya dengan penggunaan sumber daya alam dengan kompetensi dasar: mengidentifikasi peristiwa alam yang terjadi di Indonesia dan dampaknya bagi makhluk hidup dan lingkungan. Standar kompetensi dan kompetensi dasar tersebut berdasarkan kurikulum 2006 yang diajarkan di kelas V. Berikut ini dipaparkan satu demi satu perangkat pembelajaran hasil pengembangan.

a. Silabus

Silabus yang dikembangkan dari silabus sebelumnya terletak pada pengalaman belajar, indikator, penilaian dan sumber, bahan dan alat belajar. Pengalaman belajar mengacu pada sintaks pembelajaran SETS yang terdiri dari:

- 1) Kegiatan Pendahuluan
 - a) Menyiapkan kondisi fisik dan psikis
 - b) Memotivasi
 - c) Menyampaikan tujuan
- 2) Kegiatan Inti
 - a. Tahap inisiasi
 - 1) Menayangkan slide tentang bencana alam
 - 2) Memberikan pertanyaan untuk diskusi
 - b. Tahap Pengembangan dan aplikasi konsep
 - 1) Menggunakan modul sebagai sumber belajar
 - 2) Diskusi kelompok dan atau praktikum
 - c. Pemantapan konsep
 - 1) Presentasi
 - 2) Penguatan
 - d. Evaluasi
- 3) Kegiatan Penutup
 - a. Membuat kesimpulan
 - b. Memberikan penugasan

Indikator yang ingin dicapai dalam pembelajaran ditulis secara rinci, dengan penilaian tidak hanya soal essay, namun berupa tagihan-tagihan lainnya

yaitu tugas individu dan tugas kelompok. Sumber belajarnya terdiri dari buku Sains SD kelas V dan buku bahan ajar Peristiwa Alam dan didukung alat dan bahan praktik seperti tanah, ember, rumput, botol bekas dan plastik. Silabus hasil pengembangan dapat dilihat pada lampiran.

b. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Beberapa hal yang dikembangkan pada rencana pelaksanaan pembelajaran berdasarkan pada rencana pelaksanaan pembelajaran sebelumnya antara lain: alokasi waktu, indikator, tujuan pembelajaran, materi, skenario pembelajaran dan evaluasinya. Alokasi waktu yang digunakan adalah 9 x 35 menit yang terdiri dari 3 kali pertemuan ditambah 1 kali pertemuan untuk evaluasi.

Indikator dan tujuan pembelajaran dikembangkan secara lebih rinci dari setiap pertemuannya, seperti tercantum pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1. Pengembangan RPP pada unsur Tujuan Pembelajaran

Pertemuan	Tujuan Pembelajaran
1	<p>Melalui pembelajaran SETS peserta didik dapat:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan penyebab terjadinya gempa bumi 2. Menjelaskan dampak dari terjadinya gempa bumi 3. Menyebutkan teknologi untuk mendeteksi terjadinya gempa bumi 4. Menjelaskan cara-cara penyelamatan saat terjadinya gempa bumi 5. Menjelaskan penyebab terjadinya gunung meletus 6. Menjelaskan dampak dari terjadinya gunung meletus 7. Menjelaskan cara-cara penyelamatan saat terjadinya gunung meletus

-
- 2
1. Menjelaskan penyebab terjadinya banjir
 2. Menjelaskan dampak dari terjadinya banjir
 3. Menjelaskan cara-cara pencegahan agar tidak terjadi banjir
 4. Menjelaskan penyebab terjadinya tanah longsor
 5. Menjelaskan dampak dari terjadinya tanah longsor
 6. Menjelaskan cara pencegahan tanah longsor
 7. Menjelaskan tentang alat yang digunakan BMKG untuk mengukur curah hujan
 8. Menjelaskan cara-cara penyelamatan saat terjadinya banjir dan tanah longsor
- 3
1. Menjelaskan proses terjadinya angin puting beliung
 2. Menjelaskan dampak dari terjadinya angin puting beliung
 3. Menjelaskan cara-cara penyelamatan ketika terjadi angin puting beliung
 4. Menjelaskan alat digunakan BMKG dalam mengukur kecepatan dan tekanan angin
 5. Menjelaskan penyebab terjadinya kekeringan air di musim kemarau
 6. Menjelaskan dampak dari terjadinya kekeringan
 7. Menjelaskan cara pencegahan agar tidak kekurangan air
 8. Menjelaskan tentang teknologi untuk mengatasi kekeringan
-

Cakupan materi juga mengalami perkembangan. Materi tidak hanya mengungkap tentang bencana-bencana, faktor, penyebab dan dampaknya yang terjadi di Indonesia, namun setiap permasalahan dikaitkan pula dengan ilmu pengetahuan, lingkungan, teknologi dan sosial. Materi awalnya mengungkap tentang bencana gempa bumi, gunung meletus, banjir, tanah longsor, angin puting beliung, dan dikembangkan dengan menambah materi tentang kekeringan dan kebakaran. Skenario pembelajaran di dalam RPP dikembangkan menggunakan sintak pembelajaran SETS. Pada kegiatan inti meliputi: proses inisiasi,

pengembangan dan aplikasi, pementapan konsep dan evaluasi, seperti tercantum pada salah satu contoh RPP hasil pengembangan pada pertemuan 1.

Tabel 4.2. Skenario Pembelajaran yang Dikembangkan dalam RPP

Bagian	Kegiatan Guru	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberi salam 2. Salah satu siswa memimpin doa 3. Guru mengecek kehadiran siswa 4. Guru memberikan apersepsi dan motivasi Guru mengingatkan kembali tentang berita gempa di sekitar Jepara. “Masih ingat anak-anak tentang gempa bumi di Jepara, siapa yang tahu di mana itu?” Bagaimana kondisinya? Masih ingatkah gempa bumi di Aceh? 5. Guru memberikan kesempatan siswa untuk menjawab dan memberikan komentar 6. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran 	10 menit
Inti		
Tahap Inisiasi	<ol style="list-style-type: none"> 7. Melalui slide, guru menayangkan gambar tentang gempa bumi di Pidie Jaya Aceh. 8. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk memberikan komentar tentang kejadian tersebut. 9. Usai siswa memberikan komentar, guru memberikan tanggapan dan menayangkan slide tentang pertanyaan: <ol style="list-style-type: none"> a. Apa yang menjadi penyebab terjadinya gempa bumi tersebut? b. Dampak apa yang terjadi dari kejadian gempa bumi tersebut? c. Menggunakan alat apa BMKG untuk mendeteksi terjadinya gempa bumi? d. Bagaimana yang perlu dilakukan masyarakat saat terjadinya gempa bumi? e. Jelaskan apa yang dimaksud dengan tsunami? f. Dampak apa dari kejadian tsunami? g. Bagaimana yang perlu dilakukan masyarakat saat terjadinya tsunami? 	25 menit
Tahap Pengembangan dan aplikasi konsep	<ol style="list-style-type: none"> 10. Guru membagi kelas menjadi kelompok dengan anggota setiap kelompok 4 siswa 11. Guru memberikan modul kepada siswa sebagai sumber referensi dalam menjawab permasalahan 	10 menit

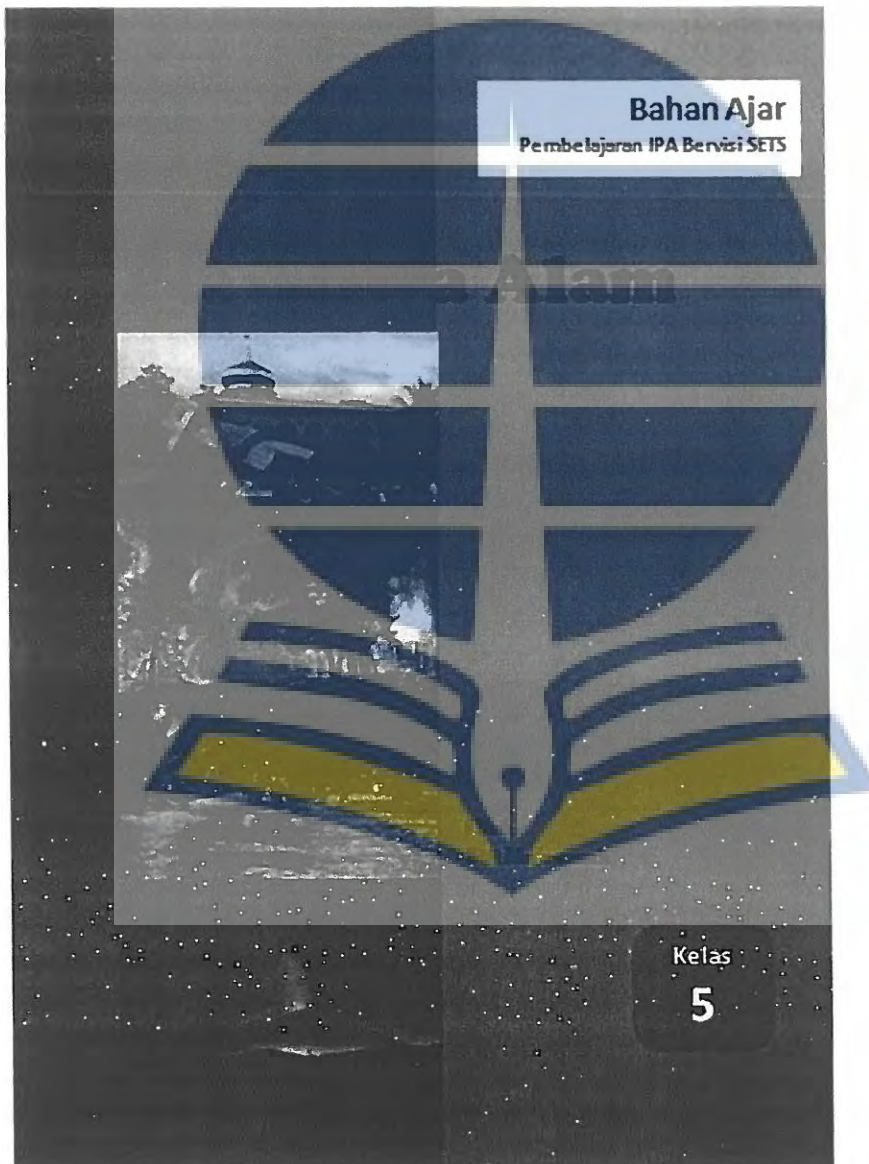
Bagian	Kegiatan Guru	Alokasi Waktu
	yang ditayangkan	
	12. Guru memberikan kesempatan kepada anggota kelompok untuk berdiskusi dan menjawab pertanyaan-pertanyaan yang ada	
Pemantapan konsep	13. Guru memberikan kesempatan kepada perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi 14. Guru memberikan kesempatan kelompok lain untuk menanggapi, menambah hasil diskusi kelompok yang maju 15. Guru memberikan penguatan terhadap hasil diskusi 16. Guru bersama siswa membuat kesimpulan	10 menit
Evaluasi penutup	dan 17. Guru menayangkan pada slide tentang pertanyaan untuk dijawab secara individu di lembaran kertas a. Menurut Kalian, gempa bumi dan gunung meletus apakah termasuk bencana alam yang dapat dicegah? b. Apa yang perlu kalian lakukan apabila gempa bumi atau gunung meletus terjadi di daerahmu? c. Apabila di daerah lain terjadi gempa bumi atau gunung meletus dan banyak korban, apa yang dapat Anda lakukan? 18. Guru memberikan tugas untuk membaca modul tentang bencana banjir, tanah longsor dan kekeringan 19. Guru memberikan tugas untuk menyiapkan bahan praktik melalui tugas proyek untuk dibawa ke sekolah pada pertemuan berikutnya. 20. Guru menutup pembelajaran dengan memberi pesan moral kepada siswa 21. Ketua kelas memimpin doa penutup	15 menit

Di tahap inisiasi, guru memberikan permasalahan-permasalahan kepada peserta didik sebagai bahan diskusi. Pada tahap pengembangan dan aplikasi, peserta didik melakukan proses diskusi dengan memanfaatkan berbagai sumber, salah satunya adalah bahan ajar yang dikembangkan dalam penelitian ini. Pada proses pemantapan konsep, peserta didik melakukan proses presentasi di depan kelas tentang hasil diskusi dan guru memberikan penguatan-penguatan untuk

menyatukan pemahaman konsep yang diperoleh. Di akhir pembelajaran diberikan evaluasi untuk mengetahui ketercapaian pembelajaran yang dilakukan pada setiap pertemuannya.

c. Bahan Ajar

Produk bahan ajar yang dikembangkan berupa buku bacaan dengan Judul “Peristiwa Alam”.



Gambar 4.1 Cover Buku Bahan Ajar

Buku untuk bahan ajar tersebut membahas tentang peristiwa alam dan dampaknya dalam kehidupan yang meliputi gempa bumi, gunung meletus, banjir, tanah longsor, angin puting beliung dan kekeringan. Di dalam buku tersebut dilengkapi dengan peta konsep untuk memberikan gambaran awal tentang isi buku tersebut. Di setiap pembahasan tentang peristiwa alam dikaitkan dengan aspek ilmu pengetahuan, perkembangan teknologinya dan dampak terhadap lingkungan dan aspek sosialnya. Untuk mendukung tulisan lebih menarik ditambah dengan gambar-gambar kejadian riil tentang peristiwa alam, kemajuan teknologinya, dampaknya terhadap lingkungan dan sosialnya.

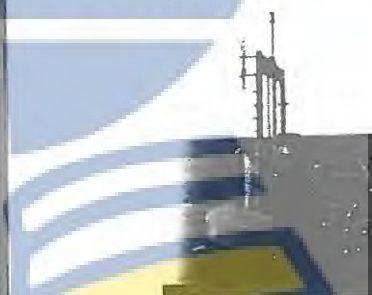
energi air laut dan ketika sampai di pantai menyebabkan gelombang yang besar. Gelombang air laut bergerak cepat menuju daratan dan merusak segala sesuatu yang dilaluinya. Catatan U.S Geological Survey, sebanyak 227.898 orang meninggal akibat bencana, dan dampak yang paling parah di Indonesia dengan korban meninggal dunia mencapai 170.000 orang (Wikimedia.org).



Gambar 5. Tsunami

13

Untuk mendeteksi lebih awal apakah gempa yang terjadi di lautan akan menimbulkan tsunami, dipasanglah alat deteksi yang diletakkan di lautan yang rawan terjadinya gempa. Melalui teknologi manusia hanya bisa berusaha untuk melihat gejala-gejala yang terjadi sehingga dapat menyelamatkan lebih dahulu sebelum bencana terjadi.



Gambar 6. Alat Pendeteksi Tsunami

14

Gambar 4.2 Contoh Cuplikan Halaman Buku Bahan Ajar yang Berisi Gambar-gambar Pendukung

Di akhir setiap pembahasan dari masing-masing peristiwa alam diberikan kesimpulan yang berisi komponen SETS. Di akhir buku ini, dilengkapi dengan alat-alat evaluasi yang bervariasi seperti tugas individu, tugas kelompok,

menjodohkan, tugas proyek dan teka-teki silang, serta evaluasi berupa soal essay. Yang menjadi pembeda dari buku ini adalah materi tentang peristiwa alam yang ada di Indonesia dikemas dengan bahasa yang mudah dipahami oleh siswa, dilengkapi dengan gambar pendukung yang terkait dengan peristiwa alam sehingga lebih menarik dan mengaitkan materi tersebut dengan ilmu pengetahuan, lingkungan, masyarakat dan teknologi. Buku ini lebih lengkap dibandingkan dengan buku yang digunakan selama ini di sekolah, karena kompetensi dasar ini hanya dibahas 5 halaman dan belum mengaitkan materi ilmu pengetahuan, lingkungan, masyarakat dan teknologi

d. Perangkat Evaluasi

Alat evaluasi yang dikembangkan meliputi soal evaluasi, tugas harian dan proyek serta sikap kepedulian siswa terhadap lingkungan. Perangkat evaluasi tersebut digunakan untuk mengetahui keefektifan apakah penggunaan perangkat pembelajaran bervisi SETS dalam pelajaran IPA di sekolah dasar. Soal evaluasi berupa pretes dan postes berupa soal essay untuk mengetahui pengetahuan siswa tentang peristiwa alam sebelum dan sesudah pembelajaran. Tugas harian dan proyek digunakan untuk mengetahui pengetahuan dan keterampilan di dalam proses pembelajaran, sedangkan sikap kepedulian siswa terhadap lingkungan berupa angket untuk mengetahui dampak secara langsung pembelajaran yang dilakukan terhadap sikap kepedulian terhadap lingkungan.

2. Kevalidan Perangkat Pembelajaran Bervisi SETS Pelajaran IPA SD

Perangkat pembelajaran Bervisi SETS pelajaran IPA Sekolah Dasar Kelas V yang dikembangkan meliputi silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran, Bahan Ajar dan perangkat alat evaluasinya. Perangkat-perangkat tersebut disusun

dan divalidasi oleh para ahli pendidikan dan praktisi di lapangan. Hasil validasi ahli dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3. Hasil Validasi Ahli

No	Perangkat	Validator						Rata-rata	Kriteria
		1	2	3	4	5	6		
1	Silabus	5.00	3.67	3.78	5.00	4.44	4.89	4.46	Sangat baik
2	RPP	4.96	3.79	3.89	4.96	4.43	4.96	4.50	Sangat baik
3	Bahan Ajar	4.92	3.75	4.00	4.75	4.17	5.00	4.43	Sangat baik
4	Soal Evaluasi	4.00	4.00	3.00	5.00	4.00	4.58	4.10	Baik
5	Tugas Harian dan Proyek	4.83	3.00	4.00	5.00	4.33	5.00	4.36	Sangat baik
6	Sikap kepedulian lingkungan	4.50	3.00	4.00	5.00	5.00	5.00	4.42	Sangat baik

Hasil validasi ahli terhadap perangkat pembelajaran bervisi SETS pada mata pelajaran IPA sekolah dasar pada interval 4,2-5,0 dalam kategori sangat baik, sehingga perangkat tersebut layak untuk digunakan dalam pembelajaran.

3. Kepraktisan Perangkat Pembelajaran Bervisi SETS Pelajaran IPA SD

Kepraktisan perangkat pembelajaran bervisi SETS pelajaran IPA sekolah dasar dapat dilihat dari hasil ujicoba pada kelas V SD Negeri 3 Tahunan sebanyak 25 siswa sebagai kelas eksperimen.

Hasil penilaian observer terhadap keterlaksanaan pembelajaran dapat dilihat pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4 Data Keterlaksanaan pembelajaran

Pertemuan	Skor ideal	Skor	%
1	21	17	81.0
2	21	19	90.5
3	18	17	94.4

Tabel 4.4 memperlihatkan bahwa tingkat keterlaksanaan pembelajaran pada pertemuan 1 sebesar 81% sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran,

pada pertemuan kedua mencapai 90,5% dan pada pertemuan ketiga mencapai 94,4%.

Kepraktisan penggunaan perangkat pembelajaran bervisi SETS pada pelajaran IPA di Sekolah Dasar dapat dilihat dari respon siswa terhadap pembelajaran yang dilakukan. Respon siswa yang diperoleh dari pengisian angket dapat dilihat pada Tabel 4.5 berikut.

Tabel 4.5. Kepraktisan Perangkat Pembelajaran Bervisi SETS Pelajaran IPA SD

Interval	Kriteria	Frekuensi	Persentase
$1,0 \leq x \leq 1,8$	Tidak baik	0	0
$1,8 < x \leq 2,6$	Kurang baik	0	0
$2,6 < x \leq 3,4$	Cukup	0	0
$3,4 < x \leq 4,2$	Baik	6	24
$4,2 < x \leq 5,0$	Sangat baik	19	76
Jumlah		25	100

Tabel 4.5 memperlihatkan bahwa sebanyak 76% siswa menyatakan bahwa pembelajaran yang dilakukan tergolong sangat baik, dan 24% menyatakan baik. Data tersebut menunjukkan bahwa mayoritas siswa memberikan respon sangat positif terhadap pelaksanaan pembelajaran menggunakan perangkat yang dikembangkan. Lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 4.6.

Tabel 4.6 Respon Siswa terhadap Pembelajaran Bervisi SETS pada Pelajaran IPA di Sekolah Dasar

No	Respon Siswa	Rerata	Kriteria
1	Lebih menarik	4.56	Sangat positif
2	Mengaitkan materi dengan ilmu pengetahuan	4.68	Sangat positif
3	Mengaitkan materi dengan teknologi	4.56	Sangat positif
4	Mengaitkan materi dengan lingkungan sekitar	4.40	Sangat positif
5	Mengaitkan materi dengan masyarakat	3.84	Positif
6	Menjadi lebih mengetahui tentang jenis-jenis peristiwa alam yang terjadi di Indonesia	4.56	Sangat positif
7	Lebih mengetahui tentang perbedaan peristiwa alam karena ulah manusia dan yang tidak	3.96	Positif
8	Menyadari pentingnya mencintai lingkungan sekitar	4.76	Sangat positif

No	Respon Siswa	Rerata	Kriteria
9	Mengetahui tentang cara-cara penyelamatan ketika terjadi bencana alam	4.08	Positif
10	Sumber bacaan yang digunakan lebih menarik untuk dibaca	3.92	Positif
11	Sumber bacaan berisi materi yang lebih lengkap	4.56	Sangat positif
12	Menjadi lebih bersemangat untuk belajar	4.76	Sangat positif
13	Melalui belajar secara kelompok memudahkan mempelajari materi	4.44	Sangat positif
14	Melalui kegiatan praktik, menyadari tentang bahaya banjir dan tanah longsor	4.44	Sangat positif
15	Melalui diskusi kelompok, merasa mudah mempelajari materi	4.40	Sangat positif
16	Melalui diskusi kelompok, semakin berani untuk mengemukakan pendapat	4.52	Sangat positif
17	Melalui presentasi di kelas, menjadi percaya diri	4.28	Sangat positif
18	Di dalam bahan ajar, lebih tertarik karena ada tugas-tugas yang menantang	4.24	Sangat positif
19	Tertarik dengan adanya tugas yang bervariasi seperti tugas individu, tugas kelompok, tugas proyek dan teka-teki silang di dalam bahan bacaan	4.48	Sangat positif
20	Dalam pembelajaran ini, merasa bahwa siswa yang lebih aktif	4.32	Sangat positif

Tabel 4.6 memperlihatkan bahwa penggunaan perangkat pembelajaran bervisi SETS pada pelajaran IPA di sekolah dasar mendapatkan respon sangat positif karena dipandang lebih menarik, mengaitkan materi dengan ilmu pengetahuan, teknologi, lingkungan sekitar dan masyarakat. Rata-rata siswa menjadi lebih mengetahui tentang jenis-jenis peristiwa alam yang terjadi di Indonesia, mampu membedakan peristiwa alam yang terjadi karena ulah manusia dan yang tidak sehingga menyadari pentingnya mencintai lingkungan sekitar. Mereka memandang bahwa melalui pembelajaran tersebut siswa mengetahui cara-cara penyelamatan ketika terjadi bencana alam.

Ditinjau dari sumber bacaan menggunakan buku bahan ajar yang dikembangkan, siswa cenderung tertarik untuk membaca, memandang bahwa buku tersebut lebih lengkap sehingga lebih bersemangat untuk belajar. Dengan

demikian dari aspek sumber belajar yang dikembangkan cenderung praktis menurut persepsi siswa.

Ditinjau dari metode diskusi yang digunakan dalam pembelajaran menunjukkan bahwa siswa lebih memaanang cara tersebut memudahkan mempelajari materi, bahkan dengan kegiatan praktik siswa menyadari tentang bahaya banjir dan tanah longsor. Melalui diskusi mereka merasa lebih berani untuk mengemukakan pendapat serta lebih percaya diri ketika melaksanakan kegiatan presentasi.

Bahan ajar yang dikembangkan menurut persepsi siswa lebih menarik karena adanya tugas-tugas yang menantang, selain itu mereka cenderung tertarik dengan tugas yang bervariasi seperti tugas individu, tugas kelompok, tugas proyek, menjodohkan dan teka-teki silang dalam sumber bacaan. Mereka cenderung merasa lebih aktif dalam pembelajaran.

Kepraktisan diterapkannya perangkat pembelajaran dapat dilihat pula dari hasil deskripsi kegiatan pembelajaran dari setiap pertemuannya.

a. Pertemuan 1

Pertemuan 1 diawali dengan salam pembuka dan dilanjutkan dengan berdoa yang dipimpin oleh salah satu siswa. Kegiatan ini sebagai salah satu pembetulan karakter religiusitas pada peserta didik. Selanjutnya guru mengecek kehadiran siswa sebagai bentuk perhatian guru kepada siswa . Apersepsi dan motivasi dilakukan sebagai prasarat memasuki kegiatan ini. Dalam kegiatan ini guru mengingatkan kembali tentang berita gempa di sekitar Jepara. “Masih ingatkah anak-anak tentang gempa bumi di Jepara, siapa yang tahu di mana itu?” Bagaimana kondisinya? Masih ingatkah gempa bumi di Aceh? Guru memberikan

kesempatan siswa untuk menjawab dan memberikan komentar. Meskipun tidak semua menjawab namun ada beberapa siswa yang memberikan jawaban dari pertanyaan yang diajukan. Tahap selanjutnya guru menjelaskan tujuan pembelajaran, agar siswa mengetahui arah yang akan dicapai dalam pembelajaran yang akan diikuti.



Gambar 4.3 Kegiatan Apersepsi

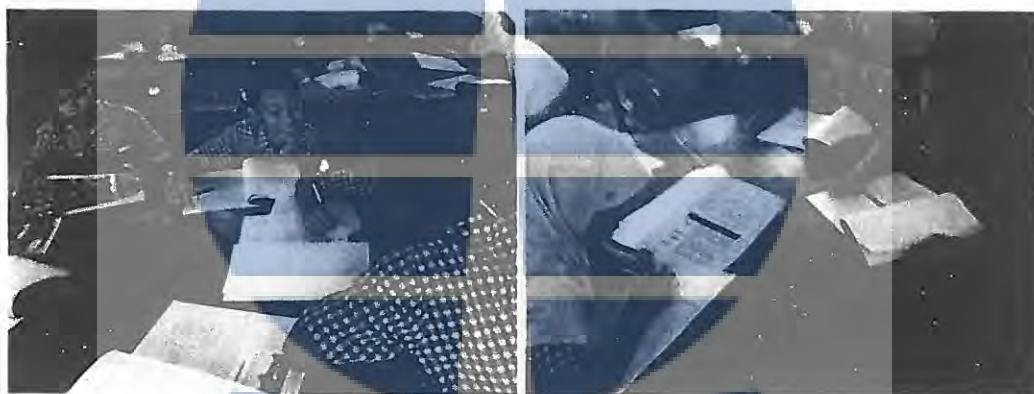
Memasuki kegiatan inti, pembelajaran dilakukan menggunakan sintaks pembelajaran SETS yaitu tahap inisiasi, pengembangan konsep, pemantapan konsep dan evaluasi. Memasuki tahap inisiasi, guru menayangkan slide yang berisi gambar tentang gempa bumi di Pidie Jaya Aceh. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk memberikan komentar tentang kejadian tersebut.

Usai siswa memberikan komentar, guru memberikan tanggapan dan menayangkan slide tentang pertanyaan:

- 1) Apa yang menjadi penyebab terjadinya gempa bumi tersebut?
- 2) Dampak apa yang terjadi dari kejadian gempa bumi tersebut?
- 3) Menggunakan alat apa BMKG untuk mendeteksi terjadinya gempa bumi?
- 4) Bagaimana yang perlu dilakukan masyarakat saat terjadinya gempa bumi?
- 5) Jelaskan apa yang dimaksud dengan tsunami?
- 6) Dampak apa dari kejadian tsunami?
- 7) Bagaimana yang perlu dilakukan masyarakat saat terjadinya tsunami?

Pertanyaan-pertanyaan tersebut sebagai bahan masalah yang perlu didiskusikan oleh kelompok.

Memasuki tahap berikutnya yaitu pengembangan dan aplikasi konsep, guru membagi kelas menjadi kelompok dengan anggota setiap kelompok 4 siswa. Pembentukan kelompok ini merupakan media pengembangan karakter gotong royong, karena dalam kelompok tersebut diharapkan muncul perilaku kerjasama, saling berbagi untuk menyelesaikan tugas bersama. Salah satu sumber yang digunakan adalah bahan ajar yang dikembangkan dan dibagikan kepada kelompok.



Gambar 4.4 Tahap Pengembangan Konsep dan Aplikasi pada Pertemuan 1

Di dalam kegiatan ini anggota kelompok mulai melaksanakan proses diskusi untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang ada. Usai kegiatan diskusi selesai, dilanjutkan dengan tahap pematapan konsep.

Kegiatan yang dilakukan di tahap pematapan konsep adalah presentasi hasil diskusi. Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi dan kelompok lain menanggapi, menambah hasil diskusi. Peran guru dalam tahap ini hanya memberikan penguatan terhadap hasil diskusi. Hal-hal yang masih dianggap kurang dari hasil diskusi diberikan penjelasan tambahan oleh guru dan

akhirnya guru bersama siswa membuat suatu kesimpulan hasil diskusi dan berlanjut pada proses evaluasi.



Gambar 4.5 Tahap Pemantapan Konsep

Di tahap evaluasi, guru menayangkan pada slide tentang pertanyaan untuk dijawab secara individu di lembaran kertas. Kegiatan ini untuk mengetahui ketercapaian proses pembelajaran yang dilakukan pada pertemuan 1. Adapun pertanyaan yang ditayangkan sebagai berikut.

- 1) Menurut Kalian, gempa bumi dan gunung meletus apakah termasuk bencana alam yang dapat dicegah?
- 2) Apa yang perlu kalian lakukan apabila gempa bumi atau gunung meletus terjadi di daerahmu?
- 3) Apabila di daerah lain terjadi gempa bumi atau gunung meletus dan banyak korban, apa yang dapat Anda lakukan?

Sebagai penutup pembelajaran pertemuan 1, guru memberikan tugas untuk membaca modul tentang bencana banjir, tanah longsor. Di samping itu, siswa

secara berkelompok mendapatkan tugas untuk menyiapkan bahan praktik melalui tugas proyek untuk dibawa ke sekolah pada pertemuan berikutnya yaitu tanah dua ember, rumput, botol bekas minuman 2 buah, ember dua buah dan plastik.

b. Pertemuan 2

Pertemuan kedua membahas tentang banjir dan tanah longsor. Seperti pada umumnya, pembelajaran terdiri dari kegiatan pendahuluan, inti dan penutup. Sebagai pembuka, guru memberi salam, dilanjutkan dengan doa, mengecek kehadiran dan memberikan apersepsi dan motivasi. Sebagai apersepsi guru mengingatkan kembali berita tentang banjir dan tanah longsor di Jawa Tengah dan dilanjutkan dengan penyampaian tujuan pembelajaran.

Kegiatan inti diawali dengan tahap inisiasi. Kegiatan di tahap ini relatif berbeda dengan pertemuan sebelumnya, karena pada pertemuan II dilakukan praktik pembuktian terjadinya tanah longsor dan banjir akibat penggundulan hutan. Dalam kegiatan ini, siswa diajak menuju halaman sekolah untuk membuat tugas proyek dengan alat dan bahan yang sudah dibawa karena pada pertemuan sebelumnya siswa diberi tugas menyiapkan alat dan bahan praktik.



Gambar 4.6 Proses Pengembangan Konsep dan Aplikasi Melalui Kegiatan Proyek
Secara berkelompok siswa membuat dua buah gundukan tanah di atas plastik secara terpisah. Gundukan tanah yang pertama dilapisi dengan rumput

sedangkan yang satunya dibiarkan tanpa lapisan rumput. Rumput diibaratkan sebagai pohon, sedangkan yang tanpa lapisan rumput sebagai penggambaran bukit yang gundul. Selanjutnya siswa menyiapkan dua buah botol bekas minuman yang sudah dilubangi dengan jarum di semua sisinya. Apabila diisi air akan menghasilkan rintik-rintik air seperti air hujan. Dua buah ember diisi dengan air dan menggunakan bekas botol minuman tersebut siswa menyiram dua gundukan tanah tersebut seperti layaknya siraman air hujan.

Proses kegiatan praktik ini, siswa mendapat tugas mengamati air yang mengalir dan menjawab pertanyaan.

- 1) Adakah perbedaan volume air yang mengalir dari kedua gundukan tanah? Mengapa?
- 2) Gundukan tanah mana yang memiliki warna yang lebih keruh? Mengapa?
- 3) Mana yang memiliki endapan tanah yang paling banyak? mengapa
- 4) Buatlah kesimpulan dari kegiatan tersebut?

Setelah siswa melakukan praktik, guru mengajak siswa untuk masuk ke kelas dan memberikan kesempatan salah satu kelompok untuk mempresentasikan hasil pengamatan. Dilanjutkan dengan penyangan slide berisi gambar tentang banjir dan tanah longsor. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk memberikan komentar tentang kejadian tersebut. Usai siswa memberikan komentar, guru memberikan tanggapan dan menayangkan slide tentang pertanyaan:

Untuk Kelompok I, II dan III

- 1) Apa yang menjadi penyebab terjadinya banjir?
- 2) Dampak apa yang terjadi dari kejadian banjir?
- 3) Bagaimana yang perlu dilakukan masyarakat saat terjadinya banjir?
- 4) Bagaimana upaya agar tidak terjadi banjir?

Untuk Kelompok IV, V, VI

- 1) Apa yang menjadi penyebab terjadinya tanah longsor?
- 2) Dampak apa yang terjadi dari kejadian tanah longsor?
- 3) Bagaimana yang perlu dilakukan masyarakat saat terjadinya tanah longsor?
- 4) Bagaimana upaya agar tidak terjadi tanah longsor?

Kegiatan berikutnya adalah tahap pengembangan konsep berupa kegiatan diskusi terhadap permasalahan yang sesuai dengan tugas kelompoknya masing-masing. Tahap berikutnya adalah pemantapan konsep, guru memberikan kesempatan kepada perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi dan kelompok lain untuk menanggapi, menambah hasil diskusi kelompok yang maju. Guru memberikan penguatan terhadap hasil diskusi dan bersama siswa membuat kesimpulan.

Tahap selanjutnya adalah evaluasi. Guru menayangkan pada slide tentang pertanyaan untuk dijawab secara individu di lembaran kertas.

- a. Menurut Kalian, banjir dan tanah longsor apakah bisa dicegah?
- b. Apa yang perlu kalian lakukan apabila banjir atau tanah longsor terjadi di daerahmu?
- c. Upaya apa yang dapat kalian lakukan untuk mencegah banjir dan tanah longsor

Di akhir kegiatan setelah siswa menjawab pertanyaan di lembaran kertas, guru memberikan tugas untuk membaca modul tentang angin puting beliung dan kekeringan.

c. Pertemuan 3

Kegiatan pertemuan ke-3 relatif sama dengan pertemuan 1. Di awal guru memberi salam dan salah satu siswa memimpin doa dan dilanjutkan dengan mengecek kehadiran siswa. Sebagai apersepsi, guru mengingatkan kembali tentang berita angin puting beliung yang sudah pernah terjadi dan dilanjutkan dengan menyampaikan tujuan pembelajaran.

Memasuki kegiatan ini, melalui slide, guru menayangkan gambar tentang angin puting beliung dan kekeringan dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk memberikan komentar tentang kejadian tersebut. Dalam tahap inisiasi ini, guru menayangkan slide tentang pertanyaan untuk didiskusikan oleh siswa sesuai kelompoknya.



Gambar 4.7 Proses Diskusi dalam Tahap Pengembangan Konsep

Tugas kelompok I, II dan III berkaitan dengan angin puting beliung sedangkan kelompok IV, V dan VI tentang kekeringan.

Kelompok I, II, III

- 1) Bagaimana proses terjadinya angin puting beliung?
- 2) Dampak apa yang terjadi dari kejadian angin puting beliung
- 3) Menggunakan alat apa BMKG untuk mengukur kecepatan dan tekanan angin?
- 4) Bagaimana yang perlu dilakukan masyarakat saat terjadinya angin puting beliung?

Kelompok IV, V, VI

- 1) Jelaskan apa yang menjadi penyebab kekurangan air di saat musim kemarau?
- 2) Dampak apa dari kejadian kekeringan?
- 3) Jelaskan bagaimana proses teknologi hujan buatan?
- 4) Apa yang perlu dilakukan agar tidak terjadi kekurangan air di saat musim kemarau?

Memasuki tahap pengembangan dan aplikasi konsep, guru memberikan kesempatan kepada anggota kelompok untuk berdiskusi dan menjawab pertanyaan-pertanyaan yang ada. Pada kegiatan pemantapan konsep, guru memberikan kesempatan kepada perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi dan kelompok lain untuk menanggapi, menambah hasil diskusi kelompok yang maju. Untuk menambah hal-hal yang masih kurang, guru memberikan penguatan hasil diskusi dan dilanjutkan dengan membuat kesimpulan bersama siswa.

Tahap evaluasi diisi dengan penayangan slide berisi pertanyaan untuk dijawab secara individu di lembaran kertas

- 1) Menurut kalian, manakah yang dapat dicegah bencana kekeringan atau angin puting beliung?
- 2) Apa yang perlu kalian lakukan apabila terjadi angin puting beliung di daerahmu
- 3) Apa yang dapat Anda lakukan agar saat musim kemarau tiba tidak terjadi kekurangan air

Usai siswa menuliskan jawabannya di kertas, guru memberikan tugas untuk mempelajari modul kembali, karena pada pertemuan berikutnya akan dilakukan tes.

4. Keefektifan Perangkat Pembelajaran Bervisi SETS Pelajaran IPA SD

Keefektifan perangkat pembelajaran bervisi SETS pada pelajaran IPA di SD dapat dilihat dari hasil uji hipotesis tentang uji ketuntasan, uji perbedaan pengetahuan siswa antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, uji peningkatan pengetahuan siswa dan sikap kepedulian siswa terhadap lingkungan.

a. Uji Prasyarat

Sebagai prasyarat dalam pengujian hipotesis selanjutnya maka dilakukan uji normalitas dan homogenitas. Uji normalitas menggunakan Kolmogorov Smirnov dapat dilihat pada Tabel 4.7 berikut ini.

Tabel 4.7. Hasil Uji Normalitas Data

Data	Kolmogorov Smirnov	Sign	Kriteria
Pretes	0,807	0,533 > 0,05	Normal
Postes	0,829	0,498 > 0,05	Normal

Tabel 4.7 memperlihatkan bahwa nilai signifikansi untuk data pretes sebesar 0,533 dan untuk data postes sebesar 0,498, keduanya melebihi 0,05, yang berarti bahwa data berdistribusi normal. Hasil analisis selengkapnya dapat dilihat pada lampiran.

Hasil uji homogenitas data menggunakan uji F dapat dilihat pada Tabel 4.8.

Tabel 4.8. Hasil Uji Homogenitas

Kelompok	N	Mean	Varians	F _{hitung}	Sign	Kriteria
Eksperimen	25	44.00	65.08	0,703	0,406	Homogen
Kontrol	24	43.79	49.74			

Tabel 4.8 memperlihatkan bahwa nilai F_{hitung} = 0,703 dengan nilai sign = 0,406 > 0,05, yang berarti bahwa data kedua kelompok memiliki varians yang sama atau homogen.

b. Uji Ketuntasan

Uji ketuntasan pengetahuan siswa tentang kebencanaan alam setelah mengikuti pembelajaran bervisi SETS pada pelajaran IPA di sekolah dasar dapat dilihat dari hasil uji mean dengan KKM = 70. Hasil pengujian dapat dilihat pada Tabel 4.9.

Tabel 4.9. Uji Ketuntasan

Kelompok	Rata-rata	KKM	t _{hitung}	Sign	Kriteria
Eksperimen	86,44	70	9,302	0,000	Tuntas
Kontrol	68,04	70	-1,004	0,326	Belum tuntas

Tabel 4.9 memperlihatkan bahwa rata-rata pengetahuan kebencanaan siswa setelah mengikuti pembelajaran bervisi SETS pada mata pelajaran IPA sekolah dasar mencapai 86,44. Hasil uji mean diperoleh t_{hitung} = 9,302 dengan nilai sign = 0,000 < 0,05, yang berarti bahwa secara nyata rata-rata yang diperoleh melebihi KKM = 70 atau mencapai ketuntasan belajar. Berbeda dengan kelompok kontrol, diperoleh rata-rata sebesar 68,04 dan hasil uji mean diperoleh t_{hitung} = -1,004 dengan nilai sign = 0,326 > 0,05, yang berarti bahwa rata-rata tersebut belum melebihi KKM = 70, yang berarti belum mencapai ketuntasan belajar. Berdasarkan hasil analisis ini menunjukkan bahwa pembelajaran bervisi SETS

pada mata pelajaran IPA di sekolah dasar efektif terhadap pencapaian ketuntasan pengetahuan siswa tentang kebencanaan, sedangkan pada pembelajaran konvensional belum mencapai ketuntasan.

c. Uji Peningkatan Pengetahuan Siswa tentang Kebencanaan

Peningkatan pengetahuan kebencanaan siswa setelah mengikuti pembelajaran bervisi SETS pada mata pelajaran IPA di sekolah dasar dapat dilihat dari hasil uji *paired sample t-test*, seperti tercantum pada tabel 4.10.

Tabel 4.10. Hasil Uji Peningkatan Pengetahuan Siswa tentang Kebencanaan

Kelompok	Pretes	Postes	t_{hitung}	Sign	Kriteria
Eksperimen	44,00	86,44	25,669	0,000	Meningkat
Kontrol	43,79	68,04	21,496	0,000	Meningkat

Tabel 4.10 memperlihatkan bahwa pada kelompok eksperimen melalui pembelajaran bervisi SETS pada mata pelajaran IPA sekolah dasar mengalami peningkatan pengetahuan siswa dari 44,00 menjadi 86,44. Hasil uji *paired sample t-test* diperoleh nilai $t_{hitung} = 25,669$ dengan nilai $sign = 0,000 < 0,05$, yang berarti ada peningkatan pengetahuan siswa tentang kebencanaan pada kelompok eksperimen. Di kelompok kontrol juga mengalami peningkatan pengetahuan siswa, terbukti rata-rata pretes 43,79 meningkat menjadi 68,04. Hasil uji t diperoleh $t_{hitung} = 21,496$ dengan nilai $sign = 0,000 < 0,05$. Dengan demikian pembelajaran bervisi SETS pada mata pelajaran IPA sekolah dasar berpengaruh terhadap peningkatan hasil belajar siswa.

Kualitas peningkatan pengetahuan siswa tentang kebencanaan setelah mengikuti pembelajaran di kelompok eksperimen dan kontrol dapat dilihat pada Tabel 4.11

Tabel 4.11. Gain Ternormalisasi

Interval Gain	Kriteria	Kontrol		Eksperimen	
		F	%	f	%
$g \leq 0,3$	Rendah	3	12,5	0	0,0
$0,3 < g \leq 0,7$	Sedang	21	87,5	8	32,0
$0,7 < g$	Tinggi	0	0,0	17	68,0
Jumlah		24	100	25	100

Hasil analisis gain ternormalisasi menunjukkan bahwa pada kelompok kontrol sebanyak 87,5% siswa mengalami peningkatan pengetahuan tentang kebencanaan yang sedang dan 12,5% tergolong rendah. Berbeda dengan kelompok eksperimen, sebanyak 68% siswa memiliki peningkatan tinggi dan 32% tergolong sedang. Dapat disimpulkan bahwa pembelajaran pembelajaran bervisi SETS pada mata pelajaran IPA sekolah dasar berpengaruh terhadap peningkatan yang tinggi hasil belajar siswa.

d. Uji Perbedaan Peningkatan Pengetahuan Siswa antara Kelompok Eksperimen dan Kontrol

Perbedaan pengetahuan siswa tentang kebencanaan antara kelompok eksperimen dan kontrol dapat dilihat dari hasil uji *independent sample t-test*, seperti tercantum pada tabel berikut.

Tabel 4.12 Hasil Uji Perbedaan Peningkatan (Gain) Pengetahuan Siswa antara Kelompok Eksperimen dan Kontrol

Kelompok	Pretes	Postes	Rata-rata Gain	t_{hitung}	Sign	Kriteria
Eksperimen	44,00	86,44	0,7680	8,734	0,000	Berbeda nyata
Kontrol	43,79	68,04	0,4408			

Hasil uji t diperoleh $t_{hitung} = 8,734$ dengan nilai $sign = 0,000 < 0,05$. Pada taraf kesalahan 5% dengan $dk = 25+24-2=47$ diperoleh t_{tabel} satu pihak sebesar 1,68. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ berarti bahwa secara nyata peningkatan (gain)

pengetahuan siswa tentang kebencanaan antara kelas eksperimen lebih dari kelompok kontrol. Dilihat dari rata-rata peningkatannya menunjukkan bahwa peningkatan pengetahuan siswa tentang kebencanaan melalui pembelajaran bervisi SETS pada pelajaran IPA di sekolah dasar lebih dari kelompok kontrol.

e. Sikap Kepedulian Lingkungan

Sikap kepedulian lingkungan setelah pembelajaran dapat dilihat dari hasil pengisian kuesioner seperti tercantum pada tabel 4.13.

Tabel 4.13. Quesioner Kepedulian Lingkungan

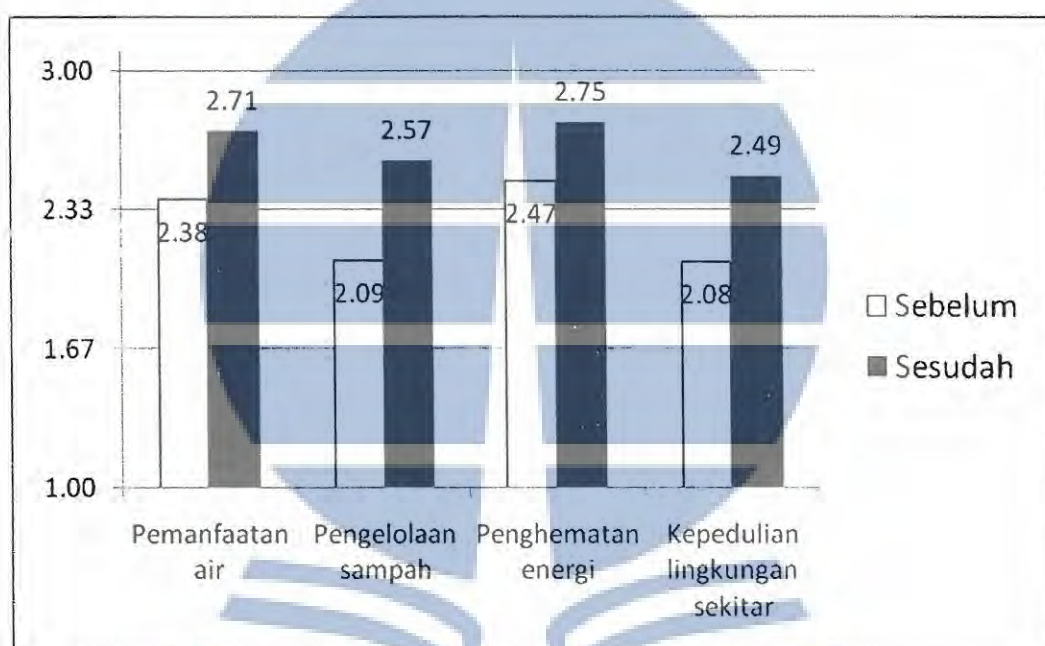
No	Sumber variasi	Rata-rata	Kriteria
1	Sebelum	2.20	Cukup
2	Sesudah	2.60	Tinggi

Tabel 4.13 memperlihatkan bahwa sikap kepedulian lingkungan siswa sebelum pembelajaran bervisi SETS pada mata pelajaran IPA di sekolah dasar masih tergolong cukup dengan rata-rata 2,20 pada interval 1,7 – 2,3, sedangkan setelah pembelajaran meningkat menjadi 2,60 pada interval 2,3 – 3,00 dalam kategori tinggi. Data tersebut menunjukkan bahwa melalui pembelajaran bervisi SETS, terjadi perubahan kepedulian lingkungan yang lebih baik seperti dalam pemanfaatan air, pengelolaan sampah, penghematan energi dan kepedulian terhadap lingkungan sekitar. Lebih jelasnya dapat dilihat dari rata-rata setiap aspek pada tabel 4.14.

Tabel 4.14. Kepedulian Lingkungan

Aspek	Sebelum		Sesudah	
	Rata-rata	Kriteria	Rata-rata	Kriteria
Pemanfaatan air	2.38	Tinggi	2.71	Tinggi
Pengelolaan sampah	2.09	Cukup	2.57	Tinggi
Penghematan energi	2.47	Tinggi	2.75	Tinggi
Kepedulian lingkungan sekitar	2.08	Cukup	2.49	Tinggi

Tabel 4.14 memperlihatkan bahwa sebelum pembelajaran, kepedulian siswa tentang pemanfaatan air sudah tergolong tinggi dengan rata-rata 2,38 dan setelah pembelajaran meningkat menjadi 2,71 dalam kategori tinggi. Kepedulian siswa dalam pengelolaan sampah meningkat dari 2,09 (cukup) menjadi 2,57 (tinggi). Kepedulian siswa dalam penghematan energi naik dari 2,47 (tinggi) menjadi 2,75 (tinggi) dan kepedulian terhadap lingkungan sekitar naik dari 2,08 (cukup) menjadi 2,49 (tinggi).



Gambar 4.8 Diagram Batang Kepedulian Lingkungan

Untuk mengetahui peningkatan kepedulian lingkungan pembelajaran bervisi SETS pada mata pelajaran IPA di sekolah dasar dapat dilihat pula dari hasil uji paired sample ttest, seperti tercantum pada Tabel 4.15.

Tabel 4.15. Hasil Uji Peningkatan Sikap Kepedulian Lingkungan

Pretes	Postes	t_{hitung}	Sign	Kriteria
2,199	2,596	14,864	0,000	Meningkat

Hasil uji peningkatan sikap kepedulian lingkungan diperoleh nilai t_{hitung} = 14,864 dengan nilai sign = 0,000, yang berarti bahwa ada peningkatan yang

signifikan. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pembelajaran bervisi SETS pada mata pelajaran IPA di sekolah dasar berpengaruh terhadap peningkatan sikap kepedulian lingkungan.

B. Pembahasan

Bencana alam merupakan kejadian alam yang tidak diinginkan, namun ketika terjadi bencana manusia tidak bisa mengelaknya. Bencana alam yang terjadi di Indonesia seperti gunung meletus, gempa bumi baik di daratan maupun di lautan sehingga menimbulkan tsunami merupakan bencana yang terjadi karena bukan ulah manusia. Melalui teknologi, manusia hanya bisa memprediksi dan berusaha menghindari atau menyelamatkan ketika terjadi bencana tersebut. Tsunami di Aceh, gempa bumi di Yogyakarta dan daerah lainnya, serta terjadinya gunung meletus di gunung-gunung yang masih aktif merupakan pengalaman pahit yang dapat diambil hikmahnya. Pengalaman yang tidak bisa dilupakan adalah pengetahuan masyarakat tentang bencana alam dan cara penyelamatannya yang masih tergolong rendah. Kondisi tersebut mendorong perlunya menyisipkan pengetahuan tentang bencana pada mata pelajaran di sekolah dasar sejak dini. Pengetahuan yang baik tentang bencana merupakan hal penting dimiliki sejak dini.

Bencana banjir, tanah longsor dan kekurangan air di saat musim kemarau merupakan bencana yang tidak diinginkan, namun kejadian tersebut berkaitan dengan pola perilaku buruk pada masyarakat. Penebangan hutan secara liar, pemanfaatan lahan hijau untuk pembangunan perumahan, pembuangan sampah di daerah aliran sungai merupakan bentuk-bentuk perilaku masyarakat yang menjadi salah satu penyebab terjadinya bencana alam tersebut. Kesadaran untuk menjaga lingkungan masyarakat yang rendah perlu ditingkatkan. Lembaga pendidikan

merupakan lahan yang tepat untuk memberikan penyadaran sejak dini. Generasi berikutnya yang memiliki pengetahuan yang baik tentang bencana alam dan kepedulian yang tinggi terhadap lingkungan sekitar akan lahir dari proses pendidikan saat ini yang memberikan pentingnya penyadaran sejak dini.

Penelitian ini merupakan salah satu bentuk pengembangan perangkat pembelajaran bervisi SETS pada pelajaran IPA di sekolah dasar yang diharapkan menjadi salah satu solusi untuk meningkatkan pengetahuan kebencanaan dan kepedulian terhadap lingkungan sekitar.

1. Prosedur Pengembangan

Pengembangan yang dilakukan menghasilkan sebuah perangkat pembelajaran bervisi SETS pada mata pelajaran IPA di sekolah dasar. Pembelajaran bervisi SETS merupakan pembelajaran yang menerapkan pengetahuan yang diperolehnya guna meningkatkan kualitas hidup manusia termasuk dirinya sendiri tanpa harus membahayakan lingkungannya (Binadja 2002). Pembelajaran bervisi SETS memberi peluang bagi para peserta didik untuk berpikir komprehensif dengan menggunakan secara terintegratif berbagai pengetahuan (benar) yang telah di miliki. Secara umum pembelajaran SETS memberi penekanan pada konservasi nilai-nilai positif pendidikan, budaya dan agama sementara tetap maju dalam dalam bidang sains teknologi dan ekonomi (Binadja 2002). Dalam praktiknya, pembelajaran tersebut mengaitkan ilmu pengetahuan, lingkungan, teknologi dan masyarakat. Penelitian ini menghasilkan perangkat pembelajaran yang meliputi: silabus, RPP, bahan ajar dan seperangkat instrumen evaluasinya.

Silabus merupakan perangkat pembelajaran yang pertama dikembangkan sebagai acuan dalam pembuatan skenario pembelajaran yang akan dituangkan dalam RPP dan bahan ajar yang akan digunakan serta alat evaluasinya. Silabus yang dikembangkan menekankan pada proses pembelajaran bervisi SETS yang terdiri dari inisiasi, pengembangan konsep dan aplikasi, pemantapan konsep dan evaluasi. Menurut Fatchan (2014), pembelajaran SETS, pada tahap inisiasi siswa perlu dikenalkan isu-isu masalah yang ada di sekitar masyarakat. Di tahap pengembangan konsep dan aplikasi perlu menggunakan berbagai metode untuk mengembangkan konsep yang dipelajari dan mengaplikasi konsep yang dipelajari dalam kehidupan sehari-hari. Pada tahap pemantapan konsep perlu diluruskan jika terjadi miskonsepsi, sehingga guru perlu memberikan pemantapan melalui penekanan pada konsep kunci yang penting diketahui. Tahap paling akhir adalah evaluasi yang bertujuan untuk mengetahui ketercapaian tujuan pembelajaran. Silabus yang dikembangkan menekankan pada proses pembelajaran dengan mengacu pada sintak pembelajaran SETS.

Silabus yang dikembangkan juga berimplikasi pada pengembangan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP). Rencana pelaksanaan pembelajaran hasil pengembangan menggunakan alokasi 3 kali tatap muka di kelas, hal ini mengingat luasnya materi tentang kebencanaan. Pertemuan pertama yang direncanakan membahas tentang gempa bumi dan gunung meletus, pertemuan ke-2 tentang tanah longsor dan banjir serta pertemuan ke-3 membahas angin puting beliung dan kekeringan. Beberapa hal yang dikembangkan dalam RPP ini bertambahnya indikator pencapaian pembelajaran yang disusun lebih rinci untuk setiap pertemuan, tahap pembelajaran yang lebih rinci dan mudah dilaksanakan,

materi yang dirinci dalam bahan ajar, sumber belajar dan media yang digunakan tidak hanya berupa buku, namun dikembangkan dalam bentuk bahan ajar, bahan dan alat praktik.

Hasil pengembangan berikutnya adalah bahan ajar. Bahan ajar menjadi bagian penting karena dalam pembelajaran sebagai salah satu sumber belajar atau sumber bacaan peserta didik. Bahan ajar yang dikembangkan disesuaikan dengan tingkatan perkembangan peserta didik kelas V. Beberapa hal yang mendapatkan perhatian dalam pengembangan bahan ajar antara lain: kesesuaian isi dengan kompetensi dasar, tingkat keterbacaan, menarik untuk dibaca dan isi materi mengaitkan dengan ilmu pengetahuan, lingkungan, teknologi dan masyarakat.

Bahan ajar yang dikembangkan berisi tentang bencana alam yang terjadi di Indonesia. Setiap jenis bencana dibahas dengan mengaitkan dari aspek ilmiah keilmuan, dampak terhadap lingkungan, penggunaan teknologi terkait dengan pencegahan atau pendeteksian bencana, serta dampak terhadap masyarakat. Di setiap jenis bencana diakhiri dengan simpulan yang mengaitkan dari keempat unsur SETS. Bahan bacaan juga dilengkapi dengan gambar-gambar pendukungnya. Di bagian akhir dari bahan ajar dicantumkan berbagai alat evaluasi seperti tugas individu, tugas kelompok, menjodohkan, teka-teki silang, tugas proyek dan evaluasi akhir.

Alat evaluasi yang dikembangkan mengacu pada ketiga aspek yaitu kognitif, afektif dan psikomotor. Secara kognitif dikembangkan alat evaluasi berupa soal essay di setiap pertemuan, soal essay untuk semua pertemuan, soal menjodohkan, teka-teki silang. Secara psikomotor dilakukan alat evaluasi berupa

tugas proyek pembuktian banjir dan erosi atau tanah longsor. Secara afektif dikembangkan angket sikap kepedulian siswa terhadap lingkungan.

2. Kevalidan Perangkat Pembelajaran

Validasi terhadap perangkat hasil pengembangan merupakan bagian penting untuk menjamin bahwa perangkat yang dikembangkan telah memenuhi kriteria kualitas yang diharapkan atau tidak. Validasi perangkat dilakukan secara validasi isi oleh pakar pendidikan. Berdasarkan hasil validasi oleh 6 orang yang terdiri dari pakar pendidikan dan praktisi pendidikan diperoleh hasil bahwa tingkat validitas perangkat yang dikembangkan tergolong sangat baik, meskipun ada beberapa yang perlu direvisi. Khusus untuk instrumen tes kognitif selain validasi oleh pakar, juga dilakukan validasi empiris dengan mengujicobakan pada peserta didik. Hasilnya menunjukkan bahwa soal dalam kategori valid dan memiliki daya pembeda yang signifikan, meskipun tingkat kesukarannya tergolong sedang dan mudah. Tingkat reliabilitas soal tergolong sangat tinggi karena di atas 0,9. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran IPA materi peristiwa alam yang dikembangkan sudah layak digunakan untuk pembelajaran.

3. Kepraktisan Perangkat Pembelajaran

Kepraktisan perangkat pembelajaran hasil pengembangan dilihat dari hasil angket respon siswa terhadap pelaksanaan pembelajaran menggunakan perangkat tersebut. Berdasarkan data diperoleh gambaran bahwa mayoritas siswa menyatakan respon sangat praktis. Pembelajaran yang dilakukan dipandang lebih menarik, mengaitkan materi dengan ilmu pengetahuan, teknologi, lingkungan sekitar dan masyarakat. Melalui pembelajaran mereka menjadi lebih mengetahui

tentang jenis-jenis peristiwa alam yang terjadi di Indonesia sehingga menyadari tentang pentingnya mencintai lingkungan. Pembelajaran dipandang lebih praktis karena didukung oleh bahan ajar yang lebih lengkap dan lebih bersemangat untuk belajar. Proses pembelajaran yang mengedepankan pada diskusi kelompok, praktik memudahkan siswa dalam mempelajari materi, lebih berani mengemukakan pendapat, percaya diri karena presentasi. Tugas-tugas yang bervariasi menjadi daya tarik siswa dan melalui pembelajaran mereka cenderung merasa lebih aktif.

4. Efektivitas Perangkat Pembelajaran

Hasil ujicoba penggunaan perangkat pembelajaran memberikan hasil yang efektif karena menunjukkan tingkat pengetahuan siswa tentang kebencanaan tergolong tuntas, lebih baik dari pada kelompok kontrol, meningkat secara signifikan dan kepedulian terhadap lingkungan mengalami perubahan yang lebih baik.

Tingkat pengetahuan siswa tentang kebencanaan sebelum pembelajaran mencapai 44 dan meningkat menjadi 86,44. Hasil uji paired sample t-test diperoleh $t_{hitung} = 25,669$ dengan nilai $sign = 0,000 < 0,05$, yang berarti bahwa ada peningkatan yang signifikan tingkat pengetahuan kebencanaan siswa setelah mengikuti pembelajaran bervisi SETS. Hasil uji ketuntasan dengan KKM = 70 menggunakan uji mean diperoleh $t_{hitung} = 9,302$ dengan nilai $sign = 0,000 < 0,05$, yang berarti bahwa secara nyata pengetahuan kebencanaan siswa setelah mengikuti pembelajaran melebihi KKM atau mencapai ketuntasan.

Dilihat dari gain ternormalisasi diperoleh gambaran bahwa rata-rata gain pada kelompok pembelajaran bervisi SETS sebesar 0,7680 dalam kategori tinggi,

sedangkan kelompok kontrol sebesar 0,4408 dalam kategori cukup. Dilihat dari hasil uji independent sample t-test diperoleh $t_{hitung} = 8,374 > t_{tabel} = 1,68$ dengan nilai sign = 0,000 yang berarti bahwa peningkatan pengetahuan kebencanaan pada pembelajaran bervisi SETS pada mata pelajaran IPA lebih dari kelompok kontrol. Peningkatan pengetahuan tersebut tidak lepas dari penggunaan sumber belajar berupa bahan ajar yang berisi tentang materi kebencanaan yang kontekstual serta mengaitkan dengan pengetahuan ilmiah (sain), lingkungan, teknologi dan masyarakat. Melalui bahan ajar yang diberikan, siswa diajak untuk membaca materi tersebut, sehingga pengetahuan yang diterima siswa lebih lengkap karena tidak hanya diajak untuk menganalisis secara ilmiah saja, namun dikaitkan pula dengan lingkungan berupa dampak-dampaknya, teknologi yang mengikutinya serta peran masyarakat yang dapat dilakukan untuk pencegahan maupun tindakan apa yang perlu dilakukan ketika terjadi bencana alam. Pembelajaran bervisi SETS dilakukan dengan media presentasi yang digunakan untuk stimulus dan pertanyaan-pertanyaan sebagai bahan diskusi. Proses diskusi tersebut memberikan kesempatan siswa dalam kelompok untuk saling berbagi pengetahuan dalam membahas pertanyaan-pertanyaan yang diberikan guru. Kerja sama merupakan bagian yang penting dalam pembelajaran ini. Kerjasama ini tidak hanya dilakukan untuk membahas permasalahan yang diberikan, namun dilakukan pada saat melakukan kegiatan praktik sebagai bentuk pembuktian secara ilmiah tentang kajian atau topik dari salah satu bencana alam. Dalam pembelajaran ini siswa diajak untuk menganalisis permasalahan dari sisi pengetahuan, lingkungan, teknologi dan masyarakat yang berkaitan dengan bencana alam di Indonesia.

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian Shofiyah, Indriyanti & Binadja (2014) yang melakukan pengembangan perangkat pembelajaran IPA berbasis sets kompetensi terkait pengendalian hama dan penyakit organ tumbuhan menghasilkan produk yang dikembangkan berupa silabus, RPP, bahan ajar, LKS, LDS, dan alat evaluasi. Hasil penelitiannya menunjukkan seluruh peserta didik mencapai ketuntasan dengan rata-rata nilai 92 dan N-gain sebesar 0,83. Seluruh peserta didik bersikap baik, terampil, dan aktif dan perangkat pembelajaran IPA berbasis SETS yang dikembangkan tergolong valid dan efektif.

Penelitian lain yang serupa oleh Setiawati dan Senam (2015) yang melakukan penelitian pengembangan perangkat pembelajaran IPA berbasis SETS untuk meningkatkan *scientific literacy* dan *foundational knowledge* memberikan kesimpulan bahwa semua peserta didik di kelas eksperimen mengalami peningkatan nilai *scientific literacy* dan *foundational knowledge*. Implementasi produk berpengaruh positif terhadap kemampuan *scientific literacy* dan *foundational knowledge* yang ditunjukkan dari adanya perbedaan signifikan antara kelas eksperimen dan kontrol dengan kemampuan awal yang sama. Perangkat pembelajaran IPA berbasis SETS terbukti efektif untuk meningkatkan *scientific literacy* dan *foundational knowledge* peserta didik kelas VII SMP Muhammadiyah 8 Wedi Klaten.

Kepedulian siswa terhadap lingkungan setelah pembelajaran berbasis SETS tergolong tinggi. Mereka cenderung memiliki sikap yang tinggi dalam memanfaatkan air, mengelola sampah, hemat energi dan kepedulian lingkungan sekitar. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian Sugiarto dan Djukri (2015) yang menyimpulkan bahwa pembelajaran berbasis SETS mampu meningkatkan kreativitas dalam pemecahan masalah pencemaran lingkungan.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Hasil penelitian dan pembahasan dapat diambil simpulan sebagai berikut.

1. Pengembangan perangkat pembelajaran bervisi SETS dalam mata pelajaran IPA di SD untuk meningkatkan pengetahuan bencana dan kepedulian lingkungan dilakukan dengan cara menyusun perangkat pembelajaran yang meliputi silabus, RPP, bahan ajar dan seperangkat alat evaluasi, dilanjutkan dengan validasi oleh ahli dan dilakukan ujicoba lapangan.
2. Perangkat pembelajaran bervisi SETS dalam mata pelajaran IPA di SD untuk meningkatkan pengetahuan bencana dan kepedulian lingkungan tergolong sangat valid, terbukti dari hasil validasi ahli dengan rata-rata skor penilaian pada interval 4,2-5,0
3. Perangkat pembelajaran bervisi SETS dalam mata pelajaran IPA di SD untuk meningkatkan pengetahuan bencana dan kepedulian lingkungan tergolong praktis. Pembelajaran bervisi SETS dipandang lebih menarik, mengaitkan ilmu pengetahuan, teknologi, lingkungan dan masyarakat, bahan ajar yang digunakan lebih menarik untuk dibaca, lengkap materinya. Proses pembelajaran dipandang memudahkan mempelajari materi, lebih berani mengemukakan pendapat, percaya diri dan siswa merasa lebih aktif.
4. Pembelajaran bervisi SETS dalam mata pelajaran IPA di SD untuk meningkatkan pengetahuan bencana dan kepedulian lingkungan tergolong

efektif, terbukti adanya peningkatan pengetahuan kebencanaan, mencapai ketuntasan, secara nyata pengetahuan tersebut lebih dari kelompok kontrol dan kepedulian siswa terhadap lingkungan tergolong tinggi.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dapat disarankan sebagai berikut.

1. Perangkat pembelajaran bervisi SETS dalam mata pelajaran IPA di SD dapat digunakan dalam pembelajaran dengan memperhatikan sintak pembelajaran SETS yaitu inisiasi, pengembangan konsep dan aplikasi, pematapan konsep dan evaluasi. Proses pembelajaran hendaknya mengaitkan materi kebencanaan dengan tinjauan ilmiah ilmu pengetahuan, mengaitkan dengan penggunaan teknologi, dampak terhadap lingkungan dan masyarakat, sehingga tumbuh kesadaran kepedulian lingkungan.
2. Guru perlu menyiapkan bahan ajar yang kekinian, artinya pengetahuan tentang kebencanaan disesuaikan dengan kondisi saat ini dan yang relatif dekat dengan daerah tempat tinggal siswa.
3. Dalam penelitian ini, pengetahuan tentang kebencanaan masih bersifat teoretis yang disisipkan dalam bahan ajar, sehingga untuk penelitian lainnya perlu dikembangkan proses praktik mitigasi bencana.
4. Disarankan kepada peneliti lain untuk menganalisis dampak pembelajaran SETS terhadap perilaku siswa tentang kepeduliannya terhadap lingkungan sekitar dalam kehidupan sehari-hari.

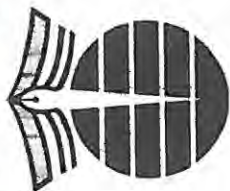
DAFTAR PUSTAKA

- Adiyoso, W.& Kanegae, H. (2013). "Efektivitas Dampak Penerapan Pendidikan Kebencanaan di Sekolah Terhadap Kesiapsiagaan Siswa Menghadapi Bencana Tsunami di Aceh, Indonesia". *Majalah.Indd*. Edisi 03/Tahun XIX/2013. Hal: 57-66.
- Arifin, Z. (2013). *Evaluasi Pembelajaran: Prinsip Teknik Prosedur*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Arikunto, Suharsimi. (2010). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Arsyad, A. (2006). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Perkasa.
- Badan Pusat Statistik. (2013). *Indikator Perilaku Peduli Lingkungan*. Jakarta: BPS.
- Binadja, A. (2002). *Pemikiran dalam SETS: Program Studi Pendidikan IPA (Bervisi SETS) Program Pascasarjana UNNES*.
- Budiharti, R., Ekawati, E.Y.,Pujayanto. (2014). "Pengembangan Sintax Blended Learning IPA Terpadu Berbasis Sets Pada Tema Pelestarian Lingkungan Di SMP". *Jurnal Materi dan Pembelajaran Fisika (JMPPF)*. Vol 4 No 2. Hal: 26-31.
- Desfandi, M. (2014). "Urgensi Kurikulum Pendidikan Kebencanaan Berbasis Kearifan Lokal Di Indonesia". *Sosio Didaktika*: Vol. 1, No. 2. Hal:191-198.
- Dewey, J. (2006). *John Dewey and Our Educational Prospect: A Critical Engagement With Dewey's Democracy and Educational*. State University of Newyork Press.
- Fatchan, A., Soekamto, H & Yuniarti. (2014). "Pengaruh Model Pembelajaran Science, Environment, Technology, Society (SETS) Terhadap Kemampuan Berkomunikasi Secara Tertulis Berupa Penulisan Karya Ilmiah Bidang Geografi SMA". *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*. volume 21 nomor 1 halaman 33-40.
- Frank, M.& Barzilai, A. (2006). *Project-Based Technology: Instructional Strategy for Developing Technological Literacy*, 18 (1), 39-53.
- Hergenhahn. (2009). *An Introduction to the History of Psychology*. USA. Wardword

- Honesti, L & Djali, N. (2012). "Pendidikan Kebencanaan Di Sekolah – Sekolah Di Indonesia Berdasarkan Beberapa Sudut Pandang Disiplin Ilmu Pengetahuan". *Jurnal Momentum*". Vol.12.No.1. Hal: 51-56.
- Kamus Besar Bahasa Indonesia. (2008). Depatemen Pendidikan Nasional
- Kardono, P. Dkk. (2009). *Data Bencana Indonesia Tahun 2009*. Jakarta: Badan Nasional Penggulangan Bencana.
- Kim, M. & Wolf, M. R. (2008). "Rethinking the Etics of Scientific Knowledge: A Case Study of Teaching the Environment in Science Classroom". *Educ. Research Institute*, 9 (4), 516-528.
- Komariah, S., Azmi, N., Gloria, R.Y. (2015). "Penerapan Pendekatan Sets (Science, Environment, Technology, Society) Dalam Pembelajaran Biologi Berbasis Intaq Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Konsep Pencemaran Lingkungan Di Sma Negeri 8 Kota Cirebon". *Scientiae Educatia*. Volume 5 Nomor 1 Halaman 1-11.
- Pusat Data Bencana Indonesia (PDBI, BNPB).(2019). *Data Bencana alam di Indonesia tahun 2019*. didownload dari : <http://www.detikcom>.
- Pusat Pembinaan Dan Pengembangan Bahasa.(2008). *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka
- Ramly, Nadjamuddin. (2005). *Membangun Lingkungan Hidup Yang Harmoni dan Berperadaban*. Jakarta: Grafindo Khazanah Ilmu.
- Resni, A., Yamtinah, S., Utomo, S.B. (2013). "Penggunaan Pendekatan SETS pada Pembelajaran Asam, Basa, dan garam untuk Meningkatkan Minat Belajar, Rasa Ingin Tahu dan Prestasi Belajar Peserta Didik Kelas VII A Semester I SMP N 3 Karanganyar Tahun pelajaran 2012/ 2013". *Jurnal Pendidikan Kimia (JPK)*, Vol. 2 No. 3 Tahun 2013: hal: 108-113.
- Ruray, Syaiful Bahri. (2012). *Tanggung Jawab Hukum Pemerintah Daerah dalam Pengelolaan dan Pelestarian Fungsi Lingkungan Hidup*. Bandung: P.T. Alumni.
- Rusilowati, A.,(2011). Mitigasi Bencana Alam Berbasis Pembelajaran Bervisi Science Environment Technology and Society , *Seminar dan Konferensi Nasional Pendidikan IPA bervisi SETS, Semarang 30 April 2011*.
- Rusilowati, A., Supriyadi, Achmad Binadja, & Sri Mulyani. (2010). *Mitigasi Bencana Berbasis Pembelajaran Kebencanaan Alam Bervisi SETS Terintegrasi dalam Beberapa Mata Pelajaran*. Laporan Penelitian.
- Samsudi. (2006). *Desain Penelitian Pendidikan*. Semarang: Universitas Negeri Semarang Press

- Schunk H. D. (2012). *Teori-teori Pembelajaran : Perspektif Pendidikan*. Terjemahan Eva H. Yogyakarta : Pustaka Pelajar
- Setyawati, Senam (2015). “Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Berbasis SETS untuk Meningkatkan Scientific Literacy dan Foundational Knowledge”. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*. Vol 1, no.2, hal 178-190
- Shofiyah, Indriyanti & Binadja. (2014). “Pengembangan Perangkat pembelajaran IPA Bervisi SETS kompetensi Terkait Pengendalian Hama dan Penyakit Organ Tumbuhan”. *Lembaran Ilmu Pendidikan*. Vol 43, no 1, hal 128 – 133.
- Sugiarto, Djukri. (2015). “Pembelajaran Berbasis SETS Sebagai Upaya Meningkatkan Kreativitas Dalam Pemecahan Masalah Pencemaran Lingkungan”. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*. Vol 1 no 1, hal 1 - 11.
- Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta
- Supardi, Imam. (2003). *Lingkungan Hidup dan Kelestariannya*. Bandung: PT. Alumni.
- Sya’ban, M.F. (2014). “Kepedulian Lingkungan Dengan Pembelajaran Ipa Terintegrasi Kearifan Lokal”. *Quantum, Jurnal Inovasi Pendidikan Sains*. vol.5, no.2, hal: 82-86
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomer 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.





SILABUS PEMBELAJARAN

INSTRUMEN TESIS

PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN BERVISI SETS UNTUK MENINGKATKAN PENGETAHUAN BENCANA DAN KEPEDULIAN LINGKUNGAN DI KELAS V SEKOLAH DASAR

Disusun Oleh:

**Siti Mu'awanah
NIM. 500641199**

**PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS TERBUKA**

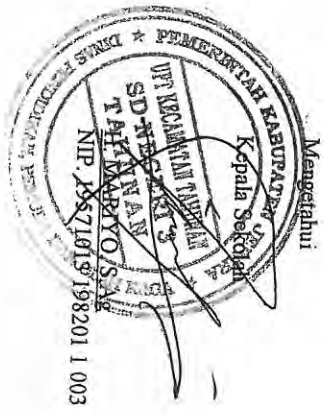
2017

SILABUS PEMBELAJARAN

Nama Sekolah : SDN 3 Tahunan
 Mata Pelajaran : IPA
 Kelas/Program : V
 Semester : 2 (dua)
 Standar Kompetensi : 7. Menahami perubahan yang terjadi di alam dan hubungannya dengan penggunaan sumber daya alam


Kompetensi Dasar	Materi Pokok dan Uraian Materi	Pengalaman Belajar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber/ Bahan/ Alat
				Jenis Tagihan	Bentuk Instrumen	Contoh Instrumen		
7.1 Mengidentifikasi asi peristiwa alam yang terjadi di Indonesia dan dampaknya bagi makhluk hidup dan lingkungan	Bumi dan Alam Semesta Peristiwa Alam di Indonesia	<p>Pembelajaran SETS</p> <p>Kegiatan Pendahuluan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menyajikan kondisi fisik dan psikis 2. Memotivasi 3. Menyampaikan tujuan Kegiatan Inti <ol style="list-style-type: none"> a. Tahap inisiasi Menayangkan slide tentang bencana alam b. Memberikan pertanyaan untuk diskusi <ol style="list-style-type: none"> 2. Tahap Pengembangan dan aplikasi konsep Menggunakan modul sebagai sumber belajar 3. Penantapan konsep <ol style="list-style-type: none"> a. Presentasi b. Penguatan 4. Evaluasi <p>Kegiatan Penutup</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Membuat kesimpulan b. Memberikan penugasan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan penyebab terjadinya gempa bumi 2. Menjelaskan dampak dari terjadinya gempa bumi 3. Menyebutkan teknologi untuk mendeteksi terjadinya gempa bumi 4. Menjelaskan cara-cara penyelamatan saat terjadinya gempa bumi 5. Menjelaskan penyebab terjadinya gunung meletus 6. Menjelaskan dampak dari terjadinya gunung meletus 7. Menjelaskan cara-cara penyelamatan saat terjadinya gunung meletus 8. Menjelaskan penyebab terjadinya banjir 9. Menjelaskan dampak dari terjadinya banjir 10. Menjelaskan cara-cara pencegahan agar tidak terjadi banjir 11. Menjelaskan penyebab terjadinya tanah longsor 12. Menjelaskan dampak dari terjadinya tanah longsor 13. Menjelaskan cara pencegahan tanah longsor 14. Menjelaskan tentang alat yang digunakan BMKG untuk mengukur curah hujan 15. Menjelaskan cara-cara penyelamatan saat terjadinya banjir dan tanah longsor 16. Menjelaskan proses terjadinya angin puting beliung 	Tes Tagihan	Tes essay		9 x 35 menit	Sumber: Buku SAINS SD Kelas V Alat: Tanah dua ember, Rumpuk, Botol bekas minuman 2 buah, Ember dua buah, Plastik

Kompetensi Dasar	Materi Pokok dan Uraian Materi	Pengalaman Belajar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber/ Bahan/ Alat
				Jenis Tagihan	Bentuk Instrumen	Contoh Instrumen		
			17. Menjelaskan dampak dari terjadinya angin puting beliung 18. Menjelaskan cara-cara penyelamatan ketika terjadi angin puting beliung 19. Menjelaskan alat digunakan BMKG dalam mengukur kecepatan dan tekanan angin 20. Menjelaskan penyebab terjadinya kekeringan air di musim kemarau 21. Menjelaskan dampak dari terjadinya kekeringan 22. Menjelaskan cara pencegahan agar tidak kekurangan air 23. Menjelaskan tentang teknologi untuk mengatasi kekeringan					



Jepara, April 2017

Guru Kelas


 SITI MU'AWANAH, S.Pd, SD
 NIP. 19780405 201001 2 009



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

INSTRUMEN TESIS

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN BERVISI
SETS UNTUK MENINGKATKAN PENGETAHUAN
BENCANA DAN KEPEDULIAN LINGKUNGAN
DI KELAS V SEKOLAH DASAR**

Disusun Oleh:

**Siti Mu'awanah
NIM. 500641199**

**PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS TERBUKA**

2017

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Sekolah : SDN 3 Tahunan
Mata Pelajaran : IPA
Kelas/Semester : V/2
Pertemuan : Ke 1-4
Alokasi Waktu : 9 x 35 menit

A. Standar Kompetensi

7. Memahami perubahan yang terjadi di alam dan hubungannya dengan penggunaan sumber daya alam.

B. Kompetensi Dasar

7.1 Mengidentifikasi peristiwa alam yang terjadi di Indonesia dan dampaknya bagi makhluk hidup dan lingkungan.

C. Indikator

Pertemuan 1

1. Menjelaskan penyebab terjadinya gempa bumi
2. Menjelaskan dampak dari terjadinya gempa bumi
3. Menyebutkan teknologi untuk mendeteksi terjadinya gempa bumi
4. Menjelaskan cara-cara penyelamatan saat terjadinya gempa bumi
5. Menjelaskan penyebab terjadinya gunung meletus
6. Menjelaskan dampak dari terjadinya gunung meletus
7. Menjelaskan cara-cara penyelamatan saat terjadinya gunung meletus

Pertemuan 2

8. Menjelaskan penyebab terjadinya banjir
9. Menjelaskan dampak dari terjadinya banjir
10. Menjelaskan cara-cara pencegahan agar tidak terjadi banjir
11. Menjelaskan penyebab terjadinya tanah longsor

12. Menjelaskan dampak dari terjadinya tanah longsor
13. Menjelaskan cara pencegahan tanah longsor
14. Menjelaskan tentang alat yang digunakan BMKG untuk mengukur curah hujan
15. Menjelaskan cara-cara penyelamatan saat terjadinya banjir dan tanah longsor

Pertemuan 3

16. Menjelaskan proses terjadinya angin puting beliung
17. Menjelaskan dampak dari terjadinya angin puting beliung
18. Menjelaskan cara-cara penyelamatan ketika terjadi angin puting beliung
19. Menjelaskan alat digunakan BMKG dalam mengukur kecepatan dan tekanan angin
20. Menjelaskan penyebab terjadinya kekeringan air di musim kemarau
21. Menjelaskan dampak dari terjadinya kekeringan
22. Menjelaskan cara pencegahan agar tidak kekurangan air
23. Menjelaskan tentang teknologi untuk mengatasi kekeringan

D. Tujuan Pembelajaran

Melalui pembelajaran SETS peserta didik dapat:

Pertemuan 1

1. Menjelaskan penyebab terjadinya gempa bumi
2. Menjelaskan dampak dari terjadinya gempa bumi
3. Menyebutkan teknologi untuk mendeteksi terjadinya gempa bumi
4. Menjelaskan cara-cara penyelamatan saat terjadinya gempa bumi
5. Menjelaskan penyebab terjadinya gunung meletus
6. Menjelaskan dampak dari terjadinya gunung meletus
7. Menjelaskan cara-cara penyelamatan saat terjadinya gunung meletus

Pertemuan 2

8. Menjelaskan penyebab terjadinya banjir
9. Menjelaskan dampak dari terjadinya banjir
10. Menjelaskan cara-cara pencegahan agar tidak terjadi banjir

11. Menjelaskan penyebab terjadinya tanah longsor
12. Menjelaskan dampak dari terjadinya tanah longsor
13. Menjelaskan cara pencegahan tanah longsor
14. Menjelaskan tentang alat yang digunakan BMKG untuk mengukur curah hujan
15. Menjelaskan cara-cara penyelamatan saat terjadinya banjir dan tanah longsor

Pertemuan 3

16. Menjelaskan proses terjadinya angin puting beliung
17. Menjelaskan dampak dari terjadinya angin puting beliung
18. Menjelaskan cara-cara penyelamatan ketika terjadi angin puting beliung
19. Menjelaskan alat digunakan BMKG dalam mengukur kecepatan dan tekanan angin
20. Menjelaskan penyebab terjadinya kekeringan air di musim kemarau
21. Menjelaskan dampak dari terjadinya kekeringan
22. Menjelaskan cara pencegahan agar tidak kekurangan air
23. Menjelaskan tentang teknologi untuk mengatasi kekeringan

E. Materi

Bencana Alam (Gempa bumi dan gunung meletus)

F. Metode Pembelajaran

Metode pembelajaran SETS (Sains, Environment, technology and Society)

G. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan 1 (2 JP)

Bagian	Kegiatan Guru	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberi salam 2. Salah satu siswa memimpin doa 3. Guru mengecek kehadiran siswa 	10 menit

Bagian	Kegiatan Guru	Alokasi Waktu
	<p>4. Guru memberikan apersepsi dan motivasi</p> <p>Guru mengingatkan kembali tentang berita gempa di sekitar Jepara.</p> <p>“Masih ingat anak-anak tentang gempa bumi di Jepara, siapa yang tahu di mana itu?” Bagaimana kondisinya? Masih ingatkah gempa bumi di Aceh?</p> <p>5. Guru memberikan kesempatan siswa untuk menjawab dan memberikan komentar</p> <p>6. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran</p>	
Inti		
Tahap Inisiasi	<p>7. Melalui slide, guru menayangkan gambar tentang gempa bumi di Pidie Jaya Aceh.</p> <p>8. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk memberikan komentar tentang kejadian tersebut.</p> <p>9. Usai siswa memberikan komentar, guru memberikan tanggapan dan menayangkan slide tentang pertanyaan:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Apa yang menjadi penyebab terjadinya gempa bumi tersebut? b. Dampak apa yang terjadi dari kejadian gempa bumi tersebut? c. Menggunakan alat apa BMKG untuk mendeteksi terjadinya gempa bumi? d. Bagaimana yang perlu dilakukan masyarakat saat terjadinya gempa bumi? e. Jelaskan apa yang dimaksud dengan tsunami? f. Dampak apa dari kejadian tsunami? g. Bagaimana yang perlu dilakukan masyarakat saat terjadinya tsunami? 	25 menit

Bagian	Kegiatan Guru	Alokasi Waktu
Tahap Pengembangan dan aplikasi konsep	10. Guru membagi kelas menjadi kelompok dengan anggota setiap kelompok 4 siswa 11. Guru memberikan modul kepada siswa sebagai sumber referensi dalam menjawab permasalahan yang ditayangkan 12. Guru memberikan kesempatan kepada anggota kelompok untuk berdiskusi dan menjawab pertanyaan-pertanyaan yang ada	10 menit
Pemantapan konsep	13. Guru memberikan kesempatan kepada perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi 14. Guru memberikan kesempatan kelompok lain untuk menanggapi, menambah hasil diskusi kelompok yang maju 15. Guru memberikan penguatan terhadap hasil diskusi 16. Guru bersama siswa membuat kesimpulan	10 menit
Evaluasi	17. Guru menayangkan pada slide tentang pertanyaan untuk dijawab secara individu di lembaran kertas <ol style="list-style-type: none"> a. Menurut Kalian, gempa bumi dan gunung meletus apakah termasuk bencana alam yang dapat dicegah? b. Apa yang perlu kalian lakukan apabila gempa bumi atau gunung meletus terjadi di daerahmu? c. Apabila di daerah lain terjadi gempa bumi atau gunung meletus dan banyak korban, apa yang dapat Anda lakukan? 18. Guru memberikan tugas untuk membaca modul tentang bencana banjir, tanah longsor dan kekeringan 19. Guru memberikan tugas untuk menyiapkan bahan praktik melalui tugas proyek untuk dibawa ke sekolah pada pertemuan berikutnya	15 menit

Bagian	Kegiatan Guru	Alokasi Waktu
	20. Guru menutup pembelajaran dengan memberi pesan moral kepada siswa 21. Ketua kelas memimpin doa penutup	

Pertemuan 2 (3 JP)

Bagian	Kegiatan Guru	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberi salam 2. Salah satu siswa memimpin doa 3. Guru mengecek kehadiran siswa 4. Guru memberikan apersepsi dan motivasi Guru mengingatkan kembali berita tentang banjir dan tanah longsor di Jawa Tengah. 5. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran 	5 menit
Inti		
Tahap Inisiasi	<ol style="list-style-type: none"> 6. Guru memberikan kesempatan kepada kelompok untuk mempraktikkan tugas proyek di halaman sekolah dan membuat kesimpulan dari kegiatan proyek tersebut <p>Alat dan Bahan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tanah dua ember 2. Rumput 3. Botol bekas minuman 2 buah 4. Ember dua buah 5. Plastik <p>Cara Kerja</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Buatlah dua buah gundukan tanah di atas plastik secara terpisah 2. Lapisi gundukan tanah yang pertama dengan rumput 	65 menit

Bagian	Kegiatan Guru	Alokasi Waktu
	<p>3. Siapkan dua buah bekas botol minuman. Gunakan jarum untuk membuat lubang yang banyak di semua sisi-sisinya.</p> <p>4. Siapkan dua buah ember yang berisi air.</p> <p>5. Gunakan bekas botol minuman tersebut untuk menyiram dua gundukan tanah tersebut seperti layaknya siraman air hujan.</p> <p>Pengamatan dan Pertanyaan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Amatilah air yang mengalir. 2. Adakah perbedaan volume air yang mengalir dari kedua gundukan tanah? Mengapa? 3. Gundukan tanah mana yang memiliki warna yang lebih keruh? Mengapa? 4. Mana yang memiliki endapan tanah yang paling banyak? mengapa 5. Buatlah kesimpulan dari kegiatan tersebut? <p>7. Guru mengajak siswa untuk masuk ke kelas dan memberikan kesempatan salah satu kelompok untuk mempresentasikan hasil pengamatan</p> <p>8. Melalui slide, guru menayangkan gambar tentang banjir dan tanah longsor.</p> <p>9. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk memberikan komentar tentang kejadian tersebut.</p> <p>10. Usai siswa memberikan komentar, guru memberikan tanggapan dan menayangkan slide tentang pertanyaan: Untuk Kelompok I, II dan III</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Apa yang menjadi penyebab terjadinya banjir? b. Dampak apa yang terjadi dari kejadian banjir? c. Bagaimana yang perlu dilakukan masyarakat saat 	

Bagian	Kegiatan Guru	Alokasi Waktu
	<p>terjadinya banjir?</p> <p>d. Bagaimana upaya agar tidak terjadi banjir</p> <p>Untuk Kelompok IV, V, VI</p> <p>a. Apa yang menjadi penyebab terjadinya tanah longsor?</p> <p>b. Dampak apa yang terjadi dari kejadian tanah longsor?</p> <p>c. Bagaimana yang perlu dilakukan masyarakat saat terjadinya tanah longsor?</p> <p>d. Bagaimana upaya agar tidak terjadi tanah longsor</p>	
Tahap Pengembangan dan aplikasi konsep	<p>11. Guru membagi kelas menjadi kelompok dengan anggota setiap kelompok 4 siswa</p> <p>12. Guru memberikan bahan ajar kepada siswa sebagai sumber referensi dalam menjawab permasalahan yang ditayangkan</p> <p>13. Guru memberikan kesempatan kepada anggota kelompok untuk berdiskusi dan menjawab pertanyaan-pertanyaan yang ada</p>	10 menit
Pemantapan konsep	<p>14. Guru memberikan kesempatan kepada perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi</p> <p>15. Guru memberikan kesempatan kelompok lain untuk menanggapi, menambah hasil diskusi kelompok yang maju</p> <p>16. Guru memberikan penguatan terhadap hasil diskusi</p> <p>17. Guru bersama siswa membuat kesimpulan</p>	
Evaluasi	<p>18. Guru menayangkan pada slide tentang pertanyaan untuk dijawab secara individu di lembar kertas</p> <p>a. Menurut Kalian, banjir dan tanah longsor apakah bisa dicegah?</p>	15 menit

Bagian	Kegiatan Guru	Alokasi Waktu
	<p>b. Apa yang perlu kalian lakukan apabila banjir atau tanah longsor terjadi di daerahmu?</p> <p>c. Upaya apa yang dapat kalian lakukan untuk mencegah banjir dan tanah longsor?</p> <p>19. Guru memberikan tugas untuk membaca modul tentang angin puting beliung dan kekeringan</p> <p>20. Guru menutup pembelajaran dengan pesan moral</p> <p>21. Ketua kelas memimpin doa penutup .</p>	

Pertemuan 3 (2 JP)

Bagian	Kegiatan Guru	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberi salam 2. Salah satu siswa memimpin doa 3. Guru mengecek kehadiran siswa 4. Guru memberikan apersepsi dan motivasi <p>Guru mengingatkan kembali tentang berita angin puting beliung yang sudah pernah terjadi</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran 	5 menit
Inti		
Tahap Inisiasi	<ol style="list-style-type: none"> 6. Melalui slide, guru menayangkan gambar tentang angin puting beliung dan kekeringan 7. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk memberikan komentar tentang kejadian tersebut. 8. Usai siswa memberikan komentar, guru memberikan tanggapan dan menayangkan slide tentang pertanyaan: Kelompok I, II, III 	30 menit

Bagian	Kegiatan Guru	Alokasi Waktu
	<p>a. Bagaimana proses terjadinya angin puting beliung?</p> <p>b. Dampak apa yang terjadi dari kejadian angin puting beliung?</p> <p>c. Menggunakan alat apa BMKG untuk mengukur kecepatan dan tekanan angin?</p> <p>d. Bagaimana yang perlu dilakukan masyarakat saat terjadinya angin puting beliung?</p> <p>Kelompok IV, V, VI</p> <p>a. Jelaskan apa yang menjadi penyebab kekurangan air di saat musim kemarau?</p> <p>b. Dampak apa dari kejadian kekeringan?</p> <p>c. Jelaskan bagaimana proses teknologi hujan buatan?</p> <p>d. Apa yang perlu dilakukan agar tidak terjadi kekurangan air di saat musim kemarau?</p>	
Tahap Pengembangan dan aplikasi konsep	<p>9. Guru membagi kelas menjadi kelompok dengan anggota setiap kelompok 4 siswa</p> <p>10. Guru memberikan bahan ajar kepada siswa sebagai sumber referensi dalam menjawab permasalahan yang ditayangkan</p> <p>11. Guru memberikan kesempatan kepada anggota kelompok untuk berdiskusi dan menjawab pertanyaan-pertanyaan yang ada</p>	10 menit
Pemantapan konsep	<p>12. Guru memberikan kesempatan kepada perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi</p> <p>13. Guru memberikan kesempatan kelompok lain untuk menanggapi, menambah hasil diskusi kelompok yang maju</p> <p>14. Guru memberikan penguatan terhadap hasil diskusi</p> <p>15. Guru bersama siswa membuat kesimpulan</p>	10 menit

Bagian	Kegiatan Guru	Alokasi Waktu
Evaluasi	<p>16. Guru menayangkan pada slide tentang pertanyaan untuk dijawab secara individu di lembaran kertas</p> <p>a. Menurut Kalian, manakah yang dapat dicegah bencana kekeringan atau angin puting beliung?</p> <p>b. Apa yang perlu kalian lakukan apabila terjadi angin puting beliung di daerahmu?</p> <p>d. Apa yang dapat Anda lakukan agar saat musim kemarau tiba tidak terjadi kekurangan air?</p> <p>17. Guru memberikan tugas untuk mempelajari bahan ajar kembali, karena pada pertemuan berikutnya akan dilakukan tes.</p> <p>18. Guru menutup pembelajaran dengan pesan moral kepada siswa.</p> <p>19. Salah satu siswa memimpin doa penutup.</p>	15 menit

Pertemuan 4

Tes Evaluasi

H. Sumber Bacaan

1. Bahan Ajar
2. Slide tentang bencana alam

I. Evaluasi

Jawablah pertanyaan berikut ini!

1. Gempa bumi tektonik dengan pusat di lautan dapat menimbulkan tsunami.
 - a. Jelaskan apa yang dimaksud tsunami?
 - b. Bagaimana proses terjadinya tsunami?
 - c. Apa dampak yang ditimbulkan dari tsunami?
 - d. Apa yang harus dilakukan masyarakat ketika terjadi tsunami?

2. Berilah penjelasan tentang dampak negatif dan dampak positif dari terjadinya gunung meletus!
3. Banjir merupakan bencana alam yang dapat dicegah.
 - a. Apa yang menjadi penyebab banjir?
 - b. Bagaimana dampak yang ditimbulkan dari bencana banjir?
 - c. Berilah saran agar tidak terjadi banjir di daerahmu!
 - d. Apa yang perlu dilakukan ketika terjadi banjir?
4. Tanah longsor merupakan bencana alam yang umumnya di daerah perbukitan atau dataran tinggi.
 - a. Apa yang menjadi penyebab terjadinya tanah longsor?
 - b. Bagaimana dampak yang ditimbulkan dari tanah longsor?
 - c. Bagaimana usaha yang perlu dilakukan agar tidak terjadi tanah longsor?
5. Angin puting beliung merupakan bencana yang sewaktu-waktu dapat terjadi.
 - a. Bagaimana proses terjadinya angin puting beliung?
 - b. Bagaimana dampak yang ditimbulkan dari angin puting beliung?
 - c. Usaha apa yang perlu dilakukan agar memperkecil terjadinya puting beliung?
 - d. Apa yang perlu dilakukan ketika terjadi angin puting beliung?
6. Kekeringan merupakan salah satu bencana yang terjadi di musim kemarau.
 - a. Bagaimana dampak yang ditimbulkan dari kekeringan?
 - b. Bagaimana usaha yang perlu dilakukan agar tidak kekurangan air di musim kemarau?

F. Pedoman Penskoran

Total Skor = $19 \times 3 = 57$

$$\text{Nilai} = \frac{\sum \text{skor}}{57} \times 100$$

Jejara,April 2017

Guru Kelas



Siti Mu'awanah, S.Pd.SD

NIP. 19780405 201001 2 009

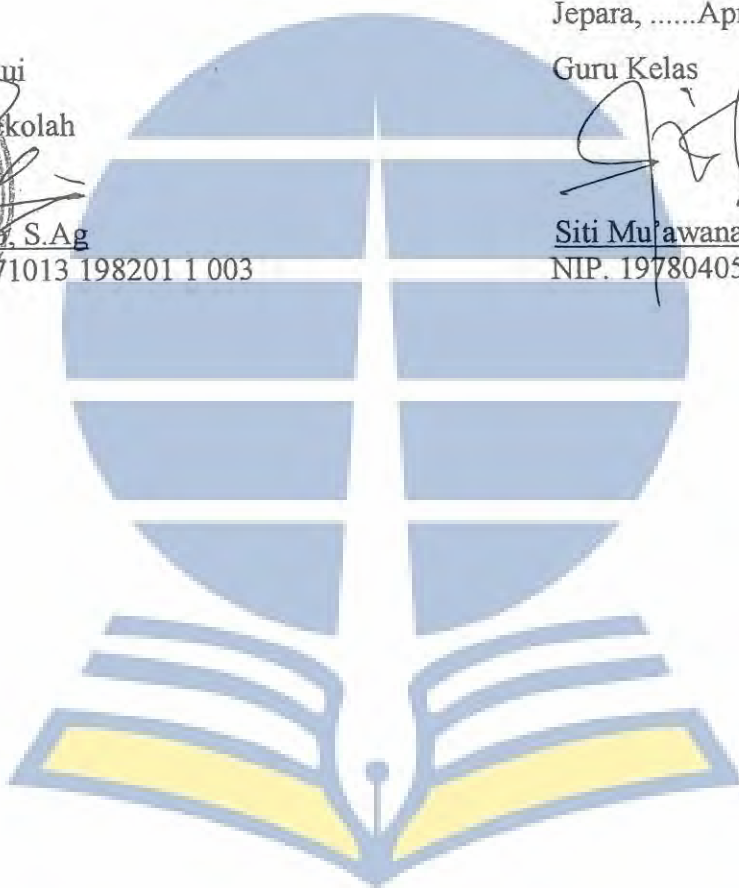


Mengetahui

Kepala Sekolah

H. Muryo, S.Ag

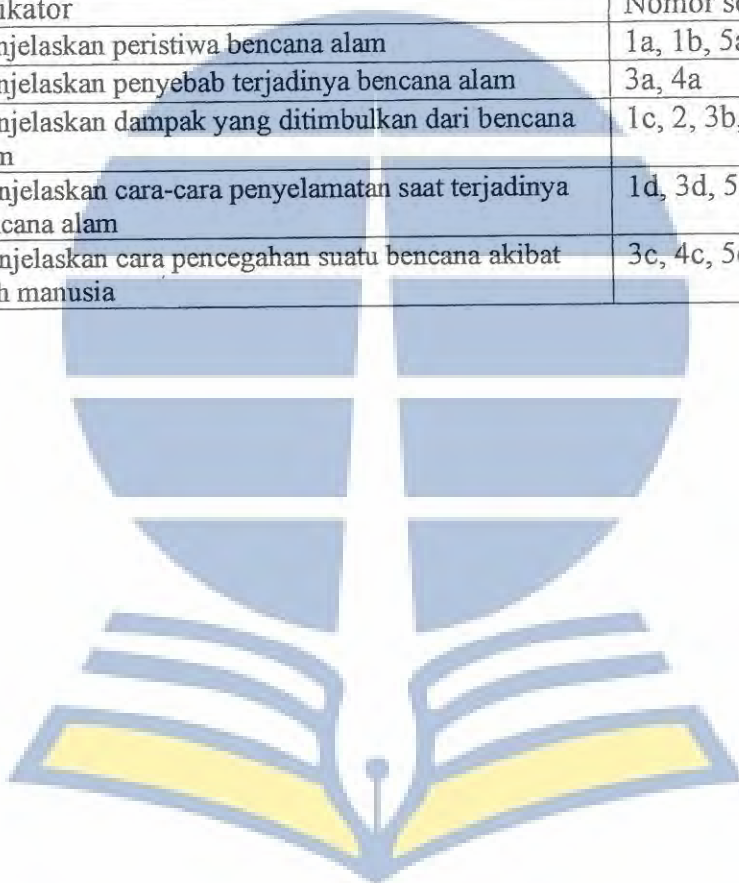
NIP. 19571013 198201 1 003



KISI-KISI SOAL EVALUASI

- Satuan Pendidikan : SD N 3 Tahunan
 Mata Pelajaran : IPA
 Kelas : V
 Semester : 2
 Standar kompetensi : 7. Memahami perubahan yang terjadi di alam dan hubungannya dengan penggunaan sumber daya alam.
 Kompetensi Dasar : 7.1.Mengidentifikasi peristiwa alam yang terjadi di Indonesia dan dampaknya bagi makhluk hidup dan lingkungan.

No	Indikator	Nomor soal
1	Menjelaskan peristiwa bencana alam	1a, 1b, 5a
2	Menjelaskan penyebab terjadinya bencana alam	3a, 4a
3	Menjelaskan dampak yang ditimbulkan dari bencana alam	1c, 2, 3b, 4b, 5b, 6a
4	Menjelaskan cara-cara penyelamatan saat terjadinya bencana alam	1d, 3d, 5d
5	Menjelaskan cara pencegahan suatu bencana akibat ulah manusia	3c, 4c, 5c, 6b



SOAL EVALUASI

Satuan Pendidikan : SD Negeri 3 Tahunan
Mata Pelajaran : IPA
Materi : Peristiwa Alam
Kelas/Semester : V/ 2
Waktu : 2 x 35 menit

Kerjakan soal berikut dengan benar !

1. Gempa bumi tektonik dengan pusat di lautan dapat menimbulkan tsunami.
 - a. Jelaskan apa yang dimaksud tsunami?
 - b. Bagaimana proses terjadinya tsunami?
 - c. Apa dampak yang ditimbulkan dari tsunami?
 - d. Apa yang harus dilakukan masyarakat ketika terjadi tsunami?
2. Berilah penjelasan tentang dampak negatif dan dampak positif dari terjadinya gunung meletus!
3. Banjir merupakan bencana alam yang dapat dicegah.
 - a. Apa yang menjadi penyebab banjir?
 - b. Bagaimana dampak yang ditimbulkan dari bencana banjir?
 - c. Berilah saran agar tidak terjadi banjir di daerahmu!
 - d. Apa yang perlu dilakukan ketika terjadi banjir?
4. Tanah longsor merupakan bencana alam yang umumnya di daerah perbukitan atau dataran tinggi.
 - a. Apa yang menjadi penyebab terjadinya tanah longsor?
 - b. Bagaimana dampak yang ditimbulkan dari tanah longsor?
 - c. Bagaimana usaha yang perlu dilakukan agar tidak terjadi tanah longsor?
5. Angin puting beliung merupakan bencana yang sewaktu-waktu dapat terjadi.
 - a. Bagaimana proses terjadinya angin puting beliung?
 - b. Bagaimana dampak yang ditimbulkan dari angin puting beliung?
 - c. Usaha apa yang perlu dilakukan agar memperkecil terjadinya puting beliung?
 - d. Apa yang perlu dilakukan ketika terjadi angin puting beliung?
6. Kekeringan merupakan salah satu bencana yang terjadi di musing kemarau.
 - a. Bagaimana dampak yang ditimbulkan dari kekeringan?
 - b. Bagaimana usaha yang perlu dilakukan agar tidak kekurangan air di musim kemarau?

Kunci Jawaban dan Kriteria Penskoran**Nomor 1a**

Skor	Jawaban
0	Tidak menjawab
1	Tsunami adalah gelombang laut
2	Tsunami adalah gelombang laut yang besar
3	Tsunami adalah gelombang laut yang sangat besar dan dahsyat yang naik sampai ke daratan dan menggulung daerah sekitar pantai sampai radius kilometer

Nomor 1b

Skor	Jawaban
0	Tidak menjawab
1	Proses terjadinya tsunami adalah gelombang laut yang besar
2	Proses terjadinya tsunami adalah gempa bumi tektonik di dasar laut naik
3	Proses terjadinya tsunami adalah gempa bumi tektonik di dasar laut naik atau turun secara tiba-tiba yang mengakibatkan keseimbangan air yang ada di atasnya terganggu, akhirnya terjadilah aliran energi air laut dan ketika sampai di pantai menyebabkan gelombang yang besar

Nomor 1c

Skor	Jawaban
0	Tidak menjawab
1	Dampak yang ditimbulkan dari tsunami adalah kerusakan lingkungan
2	Dampak yang ditimbulkan dari tsunami adalah kerusakan lingkungan dan korban jiwa
3	Dampak yang ditimbulkan dari tsunami adalah kerusakan lingkungan, makhluk hidup banyak yang meninggal, kehilangan tempat tinggal

Nomor 1d

Skor	Jawaban
0	Tidak menjawab
1	Menunggu pertolongan
2	Berlari menjauh dari gelombang laut
3	Cepat keluar dari rumah atau gedung dan berlari cepat menuju ke daerah yang lebih aman yaitu daerah yang lebih tinggi

Nomor 2 a

Skor	Jawaban
0	Tidak menjawab
1	Banjir lahar
2	Kerusakan tanaman, hewan dan manusia mati
3	Dampak negatif gunung meletus yaitu banjir lahar dingin ,kerusakan lingkungan (pohon mati, polusi udara, rumah penduduk rusak, hilangnya nyawa makhluk hidup baik manusia dan hewan)

Nomor 2 a

Skor	Jawaban
0	Tidak menjawab
1	Menyuburkan tanah
2	Menyuburkan tanah dan objek wisata
3	Dampak positif gunung meletus yaitu abu vulkanik bisa menyuburkan tanah, untuk tempat obyek wisata pasca meletus, untuk pembangkit tenaga listrik

Nomor 3a

Skor	Jawaban
0	Tidak menjawab
1	Hujan turun deras
2	Pendangkalan sungai sehingga meluap
3	Penyebab banjir adalah curah hujan yang sangat tinggi dan luapan air sungai ke daratan yang disebabkan oleh manusia (penggundulan hutan, pembuangan sampah sembarangan, tidak adanya pembuatan daerah resapan air, tanah tandus dll

Nomor 3b

Skor	Jawaban
0	Tidak menjawab
1	Mengotori pemukiman
2	Kerusakan lingkungan dan timbul penyakit
3	Dampak yang ditimbulkan dari bencana banjir adalah lingkungan menjadi rusak dan berbagai penyakit kulit, diare mengancam korban

Nomor 3c

Skor	Jawaban
0	Tidak menjawab
1	Pengerukan sungai
2	Tidak membuang sampah di sungai
3	Saran agar tidak terjadi banjir di daerah yaitu Perlu pembudayaan agar masyarakat peka terhadap lingkungan dengan tidak membuang sampah di sembarang tempat maupun di sungai. Pembuatan daerah resapan ketika membangun rumah dan Penanaman hutan kembali perlu dilakukan agar mencegah terjadinya banjir

Nomor 3d

Skor	Jawaban
0	Tidak menjawab
1	Menunggu pertolongan
2	Berlari meninggalkan tempat yang kebanjiran
3	Yang perlu dilakukan ketika terjadi banjir adalah mengamankan barang-barang ke tempat yang lebih tinggi, sedia perahu karet, juga pelampung, segera mengungsi ke tempat yang aman

Nomor 4a

Skor	Jawaban
0	Tidak menjawab
1	Hujan deras
2	Penggundulan hutan
3	Penyebab terjadinya tanah longsor adalah hujan deras terus menerus dan tanah sudah tidak sanggup menahan terjangan air hujan akibat adanya penggundulan hutan

Nomor 4b

Skor	Jawaban
0	Tidak menjawab
1	Tanah rusak
2	Kerusakan lingkungan, pemukiman rusak
3	Dampak yang ditimbulkan dari tanah longsor yaitu kerusakan lingkungan, pemukiman penduduk rusak dan dapat memakan korban jiwa manusia

Nomor 4c

Skor	Jawaban
0	Tidak menjawab
1	Ketika musim penghujan segera pindah ke tempat yang lebih aman
2	Menanam tanaman keras dan membuat teras iring
3	Usaha yang perlu dilakukan agar tidak terjadi tanah longsor yaitu diperlukan kepedulian untuk melakukan penanaman kembali hutan-hutan yang sudah gundul. Ketika di musim penghujan, masyarakat yang berada di daerah rawan tanah longsor perlu selalu waspada dan segera pindah ke daerah yang lebih aman

Nomor 5a

Skor	Jawaban
0	Tidak menjawab
1	Perbedaan suhu yang tajam
2	Proses terjadinya angin pusing beliung yaitu terjadi pada musim pancaroba pada siang hari suhu udara panas, pengap, dan awan hitam mengumpul, akibat radiasi matahari di siang hari tumbuh awan secara vertikal
3	Proses terjadinya angin pusing beliung yaitu terjadi pada musim pancaroba pada siang hari suhu udara panas, pengap, dan awan hitam mengumpul, akibat radiasi matahari di siang hari tumbuh awan secara vertikal, selanjutnya di dalam awan tersebut terjadi pergolakan arus udara naik dan turun dengan kecepatan yang cukup tinggi. Arus udara yang turun dengan kecepatan yang tinggi menghembus ke permukaan bumi secara tiba-tiba dan berjalan secara acak

Nomor 5b

Skor	Jawaban
0	Tidak menjawab
1	Angin kencang
2	Menghancurkan rumah
3	Dampak yang ditimbulkan dari angin pusing beliung yaitu dapat menghancurkan area seluas 5 km dan tidak ada lagi angin pusing beliung susulan. Rumah akan hancur dan tanaman akan tumbang diterjang angin pusing beliung

Nomor 5c

Skor	Jawaban
0	Tidak menjawab
1	Mengurangi pembakaran sampah
2	Melakukan penghijauan
3	Usaha yang perlu dilakukan agar memperkecil terjadinya puting beliung yaitu perlu kesadaran masyarakat untuk melakukan penghijauan agar tidak terlalu panas sehingga sehingga tidak terjadi perbedaan panas yang dapat menimbulkan adanya angin puting beliung

Nomor 5d

Skor	Jawaban
0	Tidak menjawab
1	Menunggu pertolongan
2	Pergi ke lapangan
3	Yang perlu dilakukan ketika terjadi angin puting beliung yaitu menghindar dari pepohonan tinggi yang sudah rapuh karena bias tertimpa pohon, carilah tempat yang aman dan kuat atau menghindar jauh

Nomor 6a

Skor	Jawaban
0	Tidak menjawab
1	Suhu panas
2	Kekurangan air
3	Dampak yang ditimbulkan dari kekeringan adalah kekurangan air untuk kebutuhan sehari-hari dan petani gagal panen serta kebakaran hutan

Nomor 6b

Skor	Jawaban
0	Tidak menjawab
1	Menghemat air
2	Menanam tanaman dan tidak menebang pohon
3	Usaha yang perlu dilakukan agar tidak kekurangan air di musim kemarau yaitu perlu kesadaran masyarakat untuk melakukan penghijauan sehingga tanah mampu menyimpan air yang dibutuhkan pada saat musim kemarau tiba

$$\text{Total Skor} = 19 \times 3 = 57$$

$$\text{Nilai} = \frac{\sum \text{skor}}{57} \times 100$$

LEMBAR TUGAS 1

- Mapel** : IPA (Peristiwa Alam)
- Kelas** :V
- Waktu** :35 menit
- Tujuan** : Melalui Pembelajaran SETS Peserta didik dapat :
1. Menjelaskan penyebab terjadinya gempa bumi
 2. Menjelaskan dampak dari terjadinya gempa bumi
 3. Menyebutkan teknologi untuk mendeteksi terjadinya gempa bumi
 4. Menjelaskan cara-cara penyelamatan saat terjadinya gempa bumi
 5. Menjelaskan penyebab terjadinya gunung meletus
 6. Menjelaskan dampak dari terjadinya gunung meletus
 7. Menjelaskan cara-cara penyelamatan saat terjadinya gunung meletus

Petunjuk

Kerjakan soal-soal berikut ini

Diskusikan dengan Anggota Kelompokmu !

1. Apa yang menjadi penyebab terjadinya gempa bumi tersebut?
2. Dampak apa yang terjadi dari kejadian gempa bumi tersebut?
3. Menggunakan alat apa BMKG untuk mendeteksi terjadinya gempa bumi?
4. Bagaimana yang perlu dilakukan masyarakat saat terjadinya gempa bumi?
5. Jelaskan apa yang dimaksud dengan tsunami?
6. Dampak apa dari kejadian tsunami?
7. Bagaimana yang perlu dilakukan masyarakat saat terjadinya tsunami?

Kerjakan soal-soal berikut ini Secara Individu !

- 1) Menurut Kalian, gempa bumi dan gunung meletus apakah termasuk bencana alam yang dapat dicegah?
- 2) Apa yang perlu kalian lakukan apabila gempa bumi atau gunung meletus terjadi di daerahmu?
- 3) Apabila di daerah lain terjadi gempa bumi atau gunung meletus dan banyak korban, apa yang dapat Anda lakukan?

LEMBAR TUGAS 2

- Mapel** : IPA (Peristiwa Alam)
- Kelas** : V
- Waktu** :35 menit
- Tujuan** :Melalui Pembelajaran SETS Peserta didik dapat :
1. Menjelaskan penyebab terjadinya banjir
 2. Menjelaskan dampak dari terjadinya banjir
 3. Menjelaskan cara-cara pencegahan agar tidak terjadi banjir
 4. Menjelaskan penyebab terjadinya tanah longsor
 5. Menjelaskan dampak dari terjadinya tanah longsor
 6. Menjelaskan cara pencegahan tanah longsor
 7. Menjelaskan tentang alat yang digunakan BMKG untuk mengukur curah hujan
 8. Menjelaskan cara-cara penyelamatan saat terjadinya banjir dan tanah longsor

Petunjuk

Kerjakan soal-soal berikut ini!

Diskusikan soal berikut dengan Anggota Kelompokmu !

Kelompok I, II (Kerjakan no 1 – 4) Kelompok III, IV,V (Kerjakan no. 5- 8)

1. Apa yang menjadi penyebab terjadinya banjir?
2. Dampak apa yang terjadi dari kejadian banjir?
3. Bagaimana yang perlu dilakukan masyarakat saat terjadinya banjir?
4. Bagaimana upaya agar tidak terjadi banjir
5. Apa yang menjadi penyebab terjadinya tanah longsor?
6. Dampak apa yang terjadi dari kejadian tanah longsor?
7. Bagaimana yang perlu dilakukan masyarakat saat terjadinya tanah longsor?
8. Bagaimana upaya agar tidak terjadi tanah longsor?

Kerjakan soal-soal berikut ini Secara Individu !

1. Menurut Kalian, banjir dan tanah longsor apakah bisa dicegah?
2. Apa yang perlu kalian lakukan apabila banjir atau tanah longsor terjadi di daerahmu?
3. Upaya apa yang dapat kalian lakukan untuk mencegah banjir dan tanah longsor?

LEMBAR TUGAS 3

Mapel : IPA (Peristiwa Alam)

Kelas :V

Waktu :35 menit

Tujuan :Melalui Pembelajaran SETS Peserta didik dapat :

1. Menjelaskan proses terjadinya angin puting beliung
2. Menjelaskan dampak dari terjadinya angin puting beliung
3. Menjelaskan cara-cara penyelamatan ketika terjadi angin puting beliung
4. Menjelaskan alat digunakan BMKG dalam mengukur kecepatan dan tekanan angin
5. Menjelaskan penyebab terjadinya kekeringan air di musim kemarau
6. Menjelaskan dampak dari terjadinya kekeringan
7. Menjelaskan cara pencegahan agar tidak kekurangan air
8. Menjelaskan tentang teknologi untuk mengatasi kekeringan

Petunjuk

Kerjakan soal-soal berikut ini!

Diskusikan soal berikut dengan Anggota Kelompokmu !

Kelompok I, II (Kerjakan no 1 – 4) Kelompok III, IV, V (Kerjakan no. 5- 8)

1. Bagaimana proses terjadinya angin puting beliung?
2. Dampak apa yang terjadi dari kejadian angin puting beliung?
3. Menggunakan alat apa BMKG untuk mengukur kecepatan dan tekanan angin?
4. Bagaimana yang perlu dilakukan masyarakat saat terjadinya angin puting beliung?
5. Jelaskan apa yang menjadi penyebab kekurangan air di saat musim kemarau?
6. Dampak apa dari kejadian kekeringan?
7. Jelaskan bagaimana proses teknologi hujan buatan?

Kerjakan soal-soal berikut ini Secara Individu !

1. Apa yang perlu dilakukan agar tidak terjadi kekurangan air di saat musim kemarau?Menurut Kalian, manakah yang dapat dicegah bencana kekeringan atau angin puting beliung?
2. Apa yang perlu kalian lakukan apabila terjadi angin puting beliung di daerahmu?
3. Apa yang dapat Anda lakukan agar saat musim kemarau tiba tidak terjadi kekurangan air?

TUGAS PROYEK

Kelompok :

Anggota :

1.
2.
3.
4.
5.

Waktu :60 menit

Tujuan :Siswa dapat membuktikan proses erosi dan pengendapan sungai

Petunjuk

Lakukan kegiatan berikut secara berkelompok.

Alat dan Bahan

1. Tanah dua ember
2. Rumput
3. Botol bekas minuman 2 buah
4. Ember dua buah
5. Plastik

Cara Kerja

1. Buatlah dua buah gundukan tanah di atas plastic secara terpisah
2. Lapisi gundukan tanah yang pertama dengan rumput
3. Siapkan dua buah bekas botol minuman. Gunakan jarum untuk membuat lubang yang banyak di semua sisi-sisinya.
4. Siapkan dua buah ember yang berisi air.
5. Gunakan bekas botol minuman tersebut untuk menyiram dua gundukan tanah tersebut seperti layaknya siraman air hujan.

Pengamatan dan Pertanyaan

1. Amatilah air yang mengalir.
2. Adakah perbedaan volume air yang mengalir dari kedua gundukan tanah? Mengapa?
3. Gundukan tanah mana yang memiliki warna yang lebih keruh? Mengapa?
4. Mana yang memiliki endapan tanah yang paling banyak? Mengapa?
5. Buatlah kesimpulan dari kegiatan tersebut?

Bahan Ajar

Pembelajaran IPA Bervisi SETS

Alam



Kelas

5

Peristiwa Alam

**Bahan Ajar
Pembelajaran IPA Bervisi SETS**

Sekolah Dasar Kelas V

**Oleh:
Siti Mu'awanah**



KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kepada Allah SWT, karena atas rahmat-Nya saya dapat menyelesaikan penulisan bahan ajar IPA kelas V dengan judul "Peristiwa Alam".

Bahan ajar ini disusun dengan tujuan untuk melengkapi para siswa dalam mempelajari materi tentang peristiwa alam. Bahan ajar ini dikemas dengan pendekatan kontekstual tentang peristiwa alam yang terjadi di Indonesia yang dilengkapi dengan gambar-gambar untuk memperjelas tentang peristiwa alam. Bahan ajar ini lebih cocok digunakan dalam pembelajaran yang mengaitkan materi dengan sains, environment, technology dan society atau dikenal dengan SETS, yang didalamnya dilengkapi dengan soal-soal yang bervariasi beserta tugas proyeknya.

Dalam penyusunan Bahan ajar ini masih jauh dari sempurna, masih perlu perbaikan dan penyempurnaan. Oleh karena itu, kritik dan saran saya harapkan dari pengguna bahan ajar ini demi kesempurnaan Bahan ajar berikutnya. Saya mengucapkan terima kasih kepada penelaah materi, Bapak Prof. Dr. Zaenuri Mastur, S.E, M.Si, Akt, atas saran dan bantuannya.



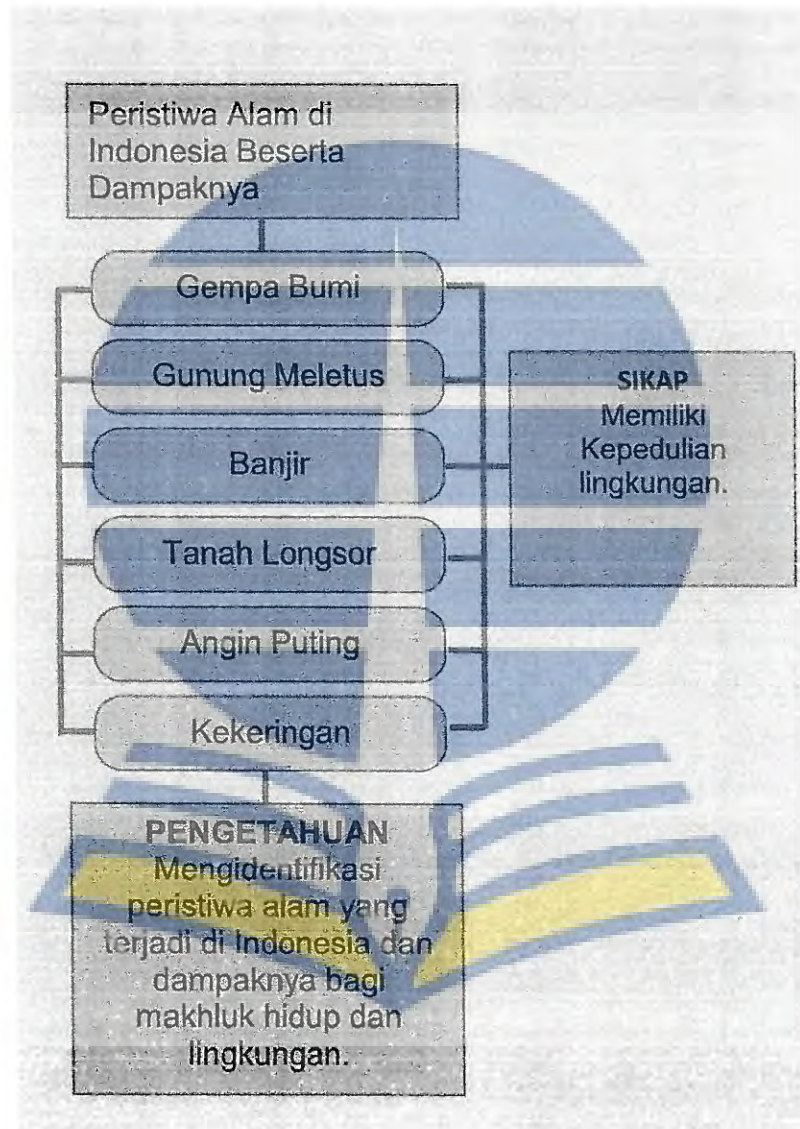
DAFTAR ISI

Halaman Judul	I
Kata Pengantar	II
Daftar Isi	III
Daftar Gambar	IV
Peta Konsep	1
Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar	2
Peristiwa Alam Beserta Dampaknya	3
1. Gempa Bumi	5
2. Gunung Meletus	13
3. Banjir	21
4. Tanah Longsor	28
5. Angin Puting Beliung	30
6. Kekeringan	35
Tugas Individu	40
Tugas Kelompok	40
Menjodohkan	41
Tugas Proyek	41
Teka-teki Silang	43
Evaluasi	44
Daftar Pustaka	46

DAFTAR GAMBAR

1. Tanah Longsor di Jepara	3
2. Bangunan Runtuh Akibat Gempa Bumi.....	5
3. Korban Manusia Akibat Gempa Bumi	6
4. Seismograf.....	8
5. Tsunami.....	9
6. Alat Pendeteksi Tsunami	10
7. Gunung Meletus Mengeluarkan Pijaran Magma	14
8. Abu Vulkanik (Wedhus Gembel).....	15
9. Hutan dan Rumah Penduduk Terbakar Awan Panas. 16	
10. Banjir Lahar Dingin	16
11. Objek Wisata Dampak Gunung Meletus.....	17
12. Banjir Akibat Curah Hujan yang Tinggi.....	21
13. Ulah Manusia yang Menyebabkan Banjir	22
14. Kebiasaan Membuang Sampah Di Sungai.....	23
15. Perilaku Baik Membuang Sampah di Tempatnya	24
16. Resapan Air, Teknologi Mengurangi Banjir	25
17. Tanah Longsor	26
18. Angin Puting Beliung	31
19. Anemometer	32
20. Kekeringan Merusak Tanaman Pertanian.....	35
21. Kekeringan Menyebabkan Sulit Mencari Air.....	36
22. Di Musim Kemarau Rawan Kebakaran Hutan	37

PETA KONSEP



1

Standar Kompetensi Dan Kompetensi Dasar

Standar Kompetensi

Memahami perubahan yang terjadi di alam dan hubungannya dengan penggunaan sumber daya alam.

Kompetensi Dasar

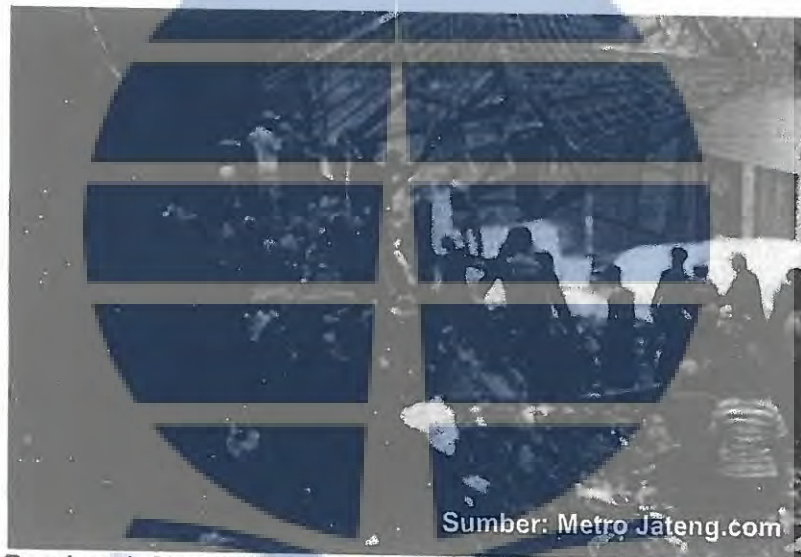
Mengidentifikasi peristiwa alam yang terjadi di Indonesia dan dampaknya bagi makhluk hidup dan lingkungan.



Peristiwa Alam Beserta Dampaknya

Tanah Longsor Acam 17 Desa di Jepara

Jepara-Sebanyak 17 desa di Kabupaten Jepara yang berada di sisi barat lereng Gunung Muria terancam tanah longsor. Meningkat curah hujan yang turun di wilayah Jepara belakangan mulai tinggi. Hal tersebut diungkapkan kepala Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Jepara. Lulus Suprayetno, Selasa (2/2/2016).



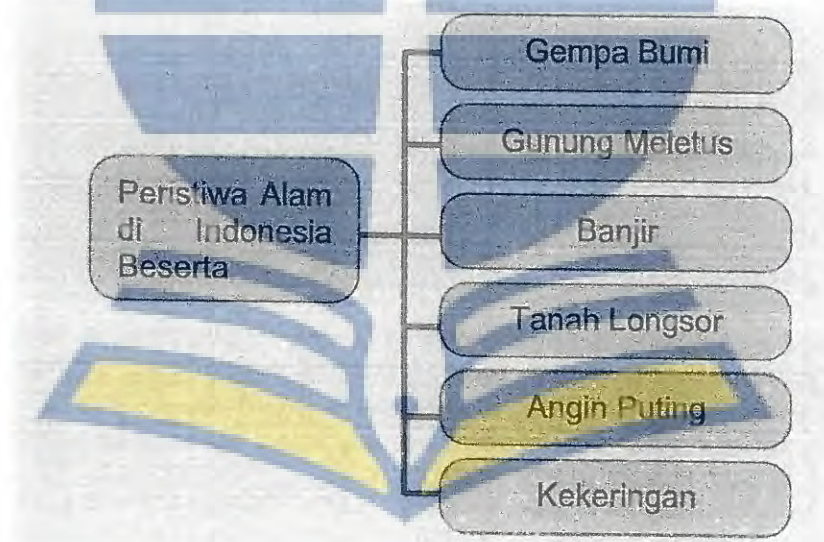
Gambar 1. Tanah Longsor di Jepara

Ancaman bahaya tanah longsor, disampaikan Lulus, itu lantaran daerah tangkapan air di sisi barat lereng Gunung Muria mulai berkurang. Hal tersebut dikarenakan adanya pengalihfungsian hutan rakyat. Selain itu, dampak dari peristiwa kebakaran hutan di kawasan pegunungan Muria pada musim kemarau lalu. "Ada sekitar 17 desa yang masuk dalam kategori terancam longsor. Kalau daerah tangkapan air

berkurang pasti ancamannya longsor dan banjir bandang”, ujar Lulus.

Lebih lanjut Lulus menguraikan, desa-desa yang terancam longsor tersebut tersebar di tujuh kecamatan yang berada di lereng Gunung Muria. Itu seperti Desa bategede di Kecamatan Nalumsari, di Desa Bungu Kecamatan Mayong, Desa Samosari Batealit, Desa Tanjung di Kecamatan Pakisaji dan Desa Tempur di Kecamatan Keling. “Bahaya kalau intensitas curah hujan tinggi di wilayah terancam longsor, karena akan disertai dengan banjir bandang,” tandas Lulus. (03/02/2016).

Berita di atas merupakan salah satu peristiwa yang terjadi di Indonesia. Kamu akan mempelajarinya pada bab ini. Namun, sebelum mempelajari materi ini, perhatikan peta konsep berikut ini!



Tanah longsor hanyalah dari peristiwa alam yang terjadi di Indonesia dan masih banyak peristiwa alam yang terjadi. Marilah kita mengenal peristiwa alam lebih mendalam, dampak apa yang terjadi dan bagaimana pencegahannya, sehingga kita dapat mengetahui apa yang seharusnya kita lakukan terhadap alam yang kita cintai ini.

1 Gempa Bumi

Gempa Bumi Pidie Jaya, 2016.



Gambar 2. Bangunan Runtuh Akibat Gempa Bumi

Gempa bumi yang terjadi tanggal 7 Desember 2016 pada waktu 5.03 WIB dengan kekuatan 6,5 skala Richter. Pusat gempa berada di koordinat 5,25 LU dan 96,24 BT, tepatnya pada jarak 18 km tenggara Sigli, Pidie dan 2 km utara Meureudu, Pidie Jaya pada kedalaman 15 km. Pusat gempa yang berada di daratan menyebabkan gempa bumi yang tidak menyebabkan tsunami.



Gambar 3. Korban Manusia Akibat Gempat Bumi

Gempa tersebut menyebabkan 104 orang meninggal dunia, 139 orang luka berat, 718 luka ringah, serta 43.529 orang mengungsi. Tercatat pula terjadi

kerusakan 105 unit ruko, 14 masjid dan satu rumah sakit, satu sekolah rusak berat (Wikipedia.org).

Ada berapa macam gempa bumi? Gempa Bumi dibedakan menjadi tiga yaitu gempa vulkanik, runturan dan tektonik. Gempa yang terjadi di Pidie Jaya merupakan gempa bumi tektonik karena adanya pergeseran kerak bumi. Gempa ini dapat mengakibatkan pohon-pohon tumbang, bangunan runtuh dan manusia serta makhluk hidup lainnya menjadi korban. Gempa bumi vulkanik terjadi sebelum atau bersamaan dengan terjadinya gunung meletus. Gempa bumi rerunturan terjadi karena adanya tanah runtuh atau longsor.

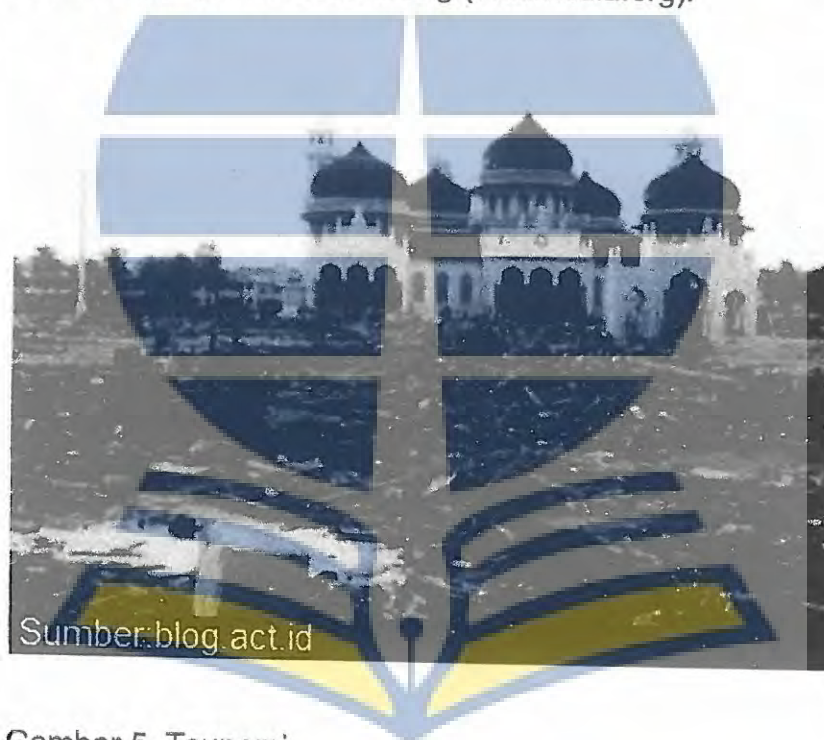
Dengan ditemukannya **Seismograf**, kekuatan gempa dapat dideteksi sejak dini. Seismograf merupakan alat pencatat kekuatan gempa. Kekuatan gempa yang sering dilaporkan oleh Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG) dinyatakan dalam satuan skala **Richter**.



Gambar 4. Seismograf

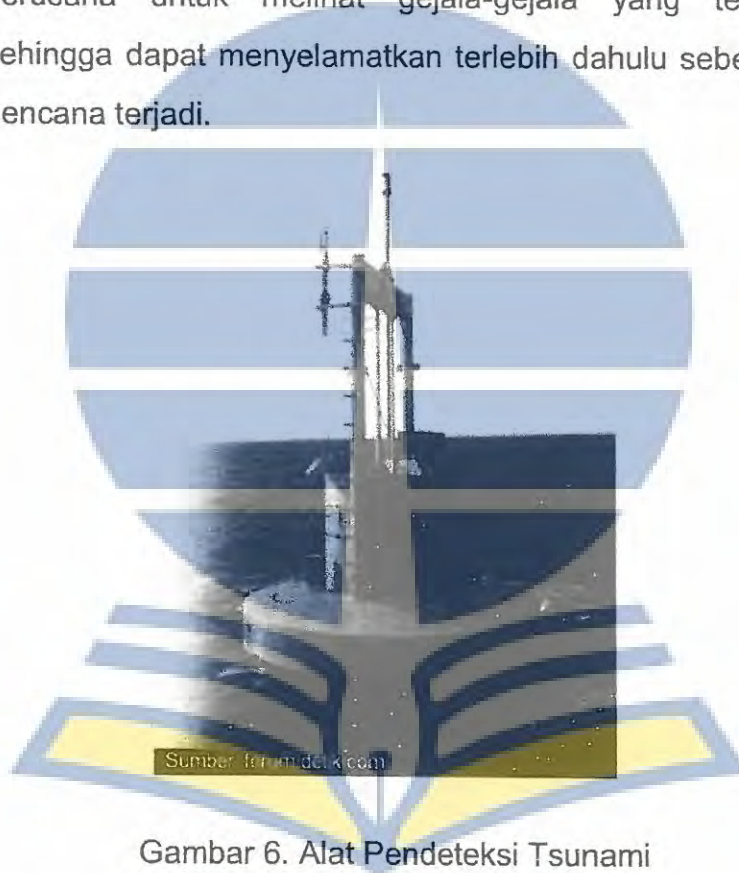
Sumber gempa tektonik disebut dengan pusat gempa. Pusat gempa dapat terjadi di daratan maupun di lautan. Ketika terjadi di lautan dapat menyebabkan tsunami. Tsunami yang pernah terjadi di Aceh tanggal 26 Desember 2004. Gempa bumi dengan kekuatan 9,1-9,3 skala Richter menyebabkan gelombang laut dengan ketinggian 30 meter. Mengapa hal ini terjadi? Gempa bumi tersebut mengakibatkan dasar laut naik atau turun secara tiba-tiba yang mengakibatkan keseimbangan air yang ada di atasnya terganggu, akhirnya terjadilah aliran

energi air laut dan ketika sampai di pantai menyebabkan gelombang yang besar. Gelombang air laut bergerak cepat menuju daratan dan merusak segala sesuatu yang dilaluinya. Catatan U.S Geological Survey, sebanyak 227.898 orang meninggal akibat bencana, dan dampak yang paling parah di Indonesia dengan korban meninggal dunia mencapai 170.000 orang (Wikimedia.org).



Gambar 5. Tsunami

Untuk mendeteksi lebih awal apakah gempa yang terjadi di lautan akan menimbulkan tsunami, dipasanglah alat deteksi yang diletakkan di lautan yang rawan terjadinya gempa. Melalui teknologi manusia hanya bisa berusaha untuk melihat gejala-gejala yang terjadi sehingga dapat menyelamatkan terlebih dahulu sebelum bencana terjadi.



Gambar 6. Alat Pendeteksi Tsunami

Apa yang harus kamu lakukan saat terjadi gempa?

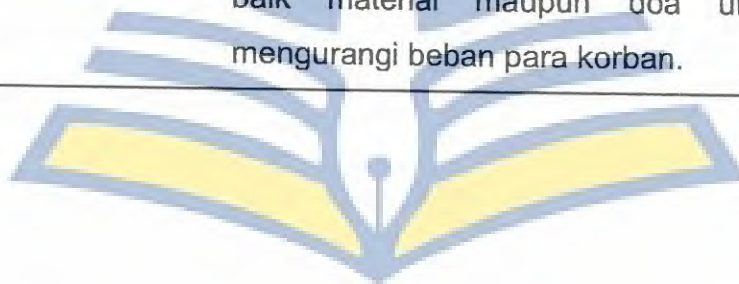
Apabila terjadi gempa bumi yang kuat, apa yang seharusnya kamu lakukan? Apabila kamu berada di dalam bangunan, cepat-cepatlah keluar dari gedung dan berlari menuju tempat terbuka jauh dari bangunan, pepohonan, tembok dan saluran kabel listrik. Apabila sudah tidak bisa keluar dari gedung, berlindunglah di bawah meja atau tempat tidur yang kokoh.

Kesimpulan

Berdasarkan informasi di atas, apa yang dapat kalian simpulkan? Kesimpulannya dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Komponen SETS	Penjelasan
Sains (ilmu pengetahuan)	Gempa bumi terjadi karena tiga sebab yaitu vulkanik, reruntuhan dan tektonik. Gempa tektonik disebabkan pergeseran lempeng bumi. Pusat gempa dapat terjadi di daratan yang menyebabkan reruntuhan, sedangkan

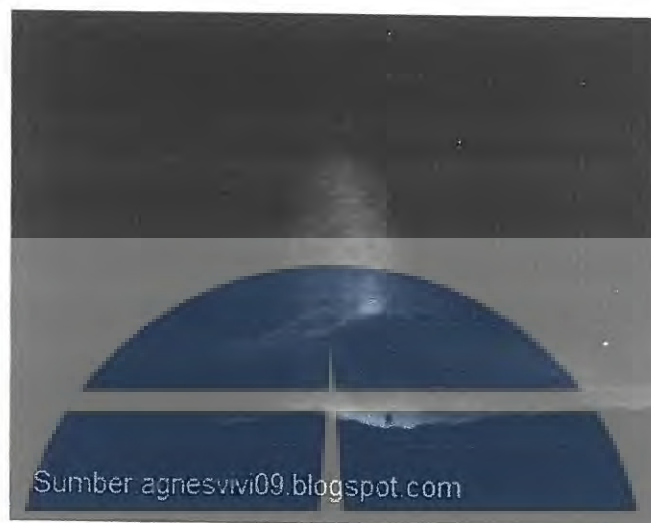
Komponen SETS	Penjelasan
	di lautan menyebabkan tsunami yaitu gelombang air laut yang besar
Environment (lingkungan)	Dampak yang ditimbulkan gempa bumi adalah runtuhnya bangunan, jalan retak dan menimbulkan korban jiwa manusia
Technology (teknologi)	Gempa bumi dapat dideteksi melalui alat Seismograf. Kekuatan gempa dinyatakan dalam satuan Richter. Telah ditemukan alat pendeteksi tsunami.
Society (sosial)	Apabila terjadi gempa bumi yang banyak mengakibatkan korban jiwa, kita perlu segera memberikan pertolongan, menyumbangkan bantuan baik material maupun doa untuk mengurangi beban para korban.



2 Gunung Meletus

Negara Indonesia memiliki banyak gunung. Gunung apa saja yang kalian kenal di daerahmu? Di daerah Jepara, terdapat gunung Muria. Di Jawa Tengah terdapat banyak gunung seperti Merbabu di Boyolali, gunung Sindoro dan Sumbing di Temanggung, gunung Slamet di Pemalang, gunung Merapi di Magelang. Di antara gunung-gunung tersebut gunung merapi merupakan gunung yang masih aktif. Gunung aktif adalah gunung yang masih aktif mengeluarkan magma dari dapur magma ke permukaan tanah, sehingga memiliki potensi untuk meletus.

Gunung merapi meletus pada tanggal 26 Oktober 2010 yang memuntahkan awan debu, abu dan lelehan batuan pijar atau lava yang panas mencapai 600° C. Proses keluarnya magma dari perut bumi ke permukaan bumi disebut dengan proses vulkanik dan sering disebut dengan gunung meletus.



Gambar 7. Gunung Meletus mengeluarkan pijaran Magma

Abu vulkanik yang dikeluarkan oleh gunung berapi yang panas sering disebut dengan “wedus gembel”, karena kepulan abu panas tersebut bentuknya seperti wedus gembel atau domba berbulu gembel. Abu vulkanik yang dikeluarkan terbawa angin dapat merusak apa saja yang dilewatinya, seperti tanaman pertanian dan pemukiman penduduk, yang dapat menyebabkan korban jiwa. Abu vulkanik ini juga dapat mengganggu kesehatan pernapasan manusia.



Gambar 8. Abu Vulkanik (Wedhus Gembel) yang dikeluarkan saat gunung meletus

Gunung meletus sering disertai dengan gempa bumi. Jenis gempa bumi ini disebut dengan gempa bumi vulkanik.

Dampak yang ditimbulkan dari letusan gunung berapi lebih banyak menimbulkan dampak negatif. Lava pijar yang dimuntahkan dapat membakar kawasan hutan, rumah penduduk yang dilewatinya, bahkan dapat menimbulkan korban jiwa.



Gambar 9. Hutan dan rumah penduduk terbakar akibat sapuan awan panas

Lava yang sudah dingin, ketika terbawa air hujan dapat mengakibatkan banjir lahar dingin.



Gambar 10. Banjir Lahar Dingin

Namun demikian, masih ada dampak positif yang diperoleh dari letusan gunung berapi. Lahan-lahan yang terkena abu vulkanik, tanahnya menjadi subur, bahkan dapat menjadi tambang pasir yang berguna untuk menambah penghasilan penduduk di sekitar gunung berapi. Gunung Merapi di Magelang dan Yogyakarta, merupakan salah satu contoh sumber tambang pasir yang hasilnya dipasok ke wilayah di sekitar Jawa Tengah dan Yogyakarta. Bahkan Pemerintah Yogyakarta dan menjadikan kawasan gunung Merapi menjadi tempat objek wisata pasca erupsi yang dapat menghidupkan perekonomian masyarakat sekitar dan menjadi masukan bagi pendapatan daerah pemerintah daerah.



Gambar 11. Objek Wisata Dampak Gunung Meletus

Gunung berapi juga dapat dimanfaatkan sebagai sumber tenaga listrik. Seperti di dataran tinggi Dieng, semburan uap panas dari perut bumi digunakan untuk pembangkit listrik tenaga uap (PLTU).

Melihat begitu besarnya dampak negatif yang ditimbulkan oleh gunung meletus, manusia hanya bisa berusaha mengenali gejala-gejala apabila gunung akan meletus, sehingga dapat segera mungkin menyelamatkan diri. Melalui teknologi, manusia menciptakan Seismograf untuk mendeteksi gejala terjadinya gunung meletus. Pemerintah membangun pos-pos pemantauan gunung berapi. Sebagai upaya penyelamatan, pemerintah juga memberikan pendidikan kepada masyarakat tentang cara penyelamatan ketika terjadinya gunung meletus dan membuat jalur-jalur evakuasi penyelamatan.

Apa yang di lakukan saat terjadi gunung meletus?

Ketika akan terjadi gunung meletus, pada umumnya ditandai dengan gempa bumi. Pos penjagaan gunung berapi akan melalui BMKG akan memberikan informasi kepada masyarakat tentang status darurat

gunung berapi. Pada saat itulah, masyarakat segera mengungsi menjauh dari gunung berapi melalui jalur-jalur evakuasi yang sudah disediakan. Jalur evakuasi merupakan jalan yang dibuat untuk berlarnya penduduk ketika terjadi bencana. Jangan lupa gunakan masker untuk melindungi pernapasanmu dari bahaya abu vulkanik.

Kesimpulan

Apa yang dapat Kamu simpulkan dari informasi yang diperoleh dari tulisan di atas? Kesimpulannya dapat dilihat pada tabel berikut.

Komponen	Penjelasan
SETS	
Sains (ilmu pengetahuan)	Gunung meletus merupakan proses keluarnya magma dari perut bumi ke permukaan bumi. Magma yang keluar disebut dengan lava memiliki panas hingga mencapai 600°C .
Environment (lingkungan)	Dampak negatif yang ditimbulkan adalah lingkungan menjadi rusak seperti terbakarnya hutan, pemukiman

Komponen SETS	Penjelasan
	penduduk bahkan dapat menimbulkan kematian pada manusia. Dampak positifnya adalah lahan yang terkena abu vulkanik menjadi subur, menjadi sumber tambang pasir dan menjadi objek wisata
Technology (teknologi)	Pos-pos pemantauan gunung berapi dilengkapi dengan alat pencatat gempa yang disebut seismograf.
	Gunung berapi dapat dimanfaatkan sebagai sumber pembangkit listrik tenaga uap (PLTU)
Society (sosial)	Apabila terjadi gunung meletus yang banyak mengakibatkan korban jiwa, kita perlu segera memberikan pertolongan, menyumbangkan bantuan baik material maupun doa untuk mengurangi beban para korban.

3 Banjir

Bencana yang sering terjadi di Indonesia dan merupakan akibat ulah manusia adalah banjir. Daerah Kabupaten Demak, Kota Semarang dan Kabupaten Pati merupakan daerah rawan terjadinya banjir di musim penghujan. Di Kabupaten Jepara juga pernah mengalami bencana banjir. Bencana banjir diawali dengan curah hujan yang sangat tinggi, yaitu ketika hujan turun secara terus menerus dan besarnya lebih dari 50 mm per hari.



Gambar 12. Banjir Akibat Curah Hujan yang Tinggi

Air hujan dapat menjadi penyebab banjir ketika sungai sudah tidak mampu menampung air hujan, sehingga airnya meluap. Luapan air inilah yang menyebabkan banjir. Jika dicari lebih lanjut, sebenarnya terjadinya banjir disebabkan oleh ulah manusia itu sendiri. Berawal dari penebangan hutan secara liar, menyebabkan tanah di daerah hulu tidak mampu menampung air. Terkikisnya permukaan tanah dan terbawa air hujan ke sungai-sungai menyebabkan sungai menjadi dangkal.



Sumber: harianjogja.com

Gambar 13. Ulah Manusia yang Menyebabkan Banjir

Ulah manusia yang tidak peka terhadap lingkungan, seperti membuang sampah di selokan

maupun di sungai, menyebabkan pendangkalan sungai. Sungai yang dangkal menyebabkan tidak mampu menampung sungai ketika curah hujan tinggi menyebabkan banjir.



Sumber: rizaldyansah.blogspot.com

Gambar 14. Kebiasaan Membuang Sampah Di Sungai

Bencana banjir dapat mengakibatkan kerugian yang sangat besar. Rumah-rumah dapat rusak karena terendam air bahkan hanyut terbawa arus, para petani dapat gagal panen karena sawahnya terendam air. Korban banjirpun dapat terancam penyakit kulit, diare, kolera dan lainnya.

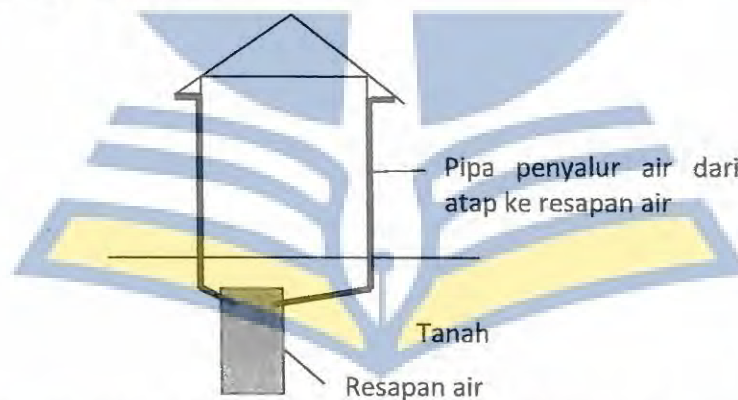
Bagaimana pencegahannya?

Cara mencegah terjadinya banjir harus diawali dari perilaku yang ramah lingkungan. Penghijauan atau penanaman kembali terhadap hutan-hutan yang sudah gundul perlu dilakukan untuk mengembalikan hutan berfungsi kembali. Harus dimulai kesadaran dari diri sendiri untuk membuang sampah pada tempatnya dan tidak membuang sampah di sungai, agar tidak terjadi pendangkalan sungai. Perilaku ini memang mudah ketika diucapkan, namun sulit untuk dilakukan. Sudahkah Kamu terbiasa membuang sampah ke tempat yang tersedia?



Gambar 15. Perilaku yang Baik Membuang Sampah Di tempatnya

Pengerukan sungai merupakan salah satu cara agar sungai tidak dangkal. Untuk mengeruk sungai diperlukan alat-alat berat yang membutuhkan biaya tinggi, namun penanggulangan tersebut bersifat sementara. Perilaku yang peka terhadap lingkungan itulah yang perlu dibudayakan pada masyarakat untuk mencegah terjadinya banjir. Ketika membangun rumah perlu disediakan resapan air, agar air tidak langsung mengalir ke selokan. Resapan air adalah lubang yang dalamnya kurang lebih 3 meter, diisi oleh kerikil dan pasir untuk menampung air hujan dari atap rumah, sehingga mengurangi air ke selokan.



Gambar 16. Resapan Air, teknologi mengurangi banjir

Hal ini dilakukan untuk mengurangi air yang mengalir ke sungai di waktu musim penghujan.

Apa yang di lakukan saat terjadi banjir?

Ketika kamu berada pada daerah rawan banjir, harus siap siaga menghadapi banjir. Ketika banjir datang, segeralah menuju daerah yang lebih tinggi. Untuk keamanan, di rumah perlu disiapkan perahu karet ataupun pelampung-pelampung yang dapat terbuat dari ban dalam sepeda, botol-botol minuman yang ditutup rapat. Sewaktu-waktu terjadi banjir, maka dapat digunakan sebagai media penyelamatan diri. Sebagai antisipasi, tempatkan barang-barang berharga di tempat yang tinggi.

Kesimpulan

Apa yang dapat kamu simpulkan dari informasi yang diperoleh dari tulisan di atas? Kesimpulannya dapat dilihat pada tabel berikut.

Komponen SETS	Penjelasan
Sains (ilmu pengetahuan)	Banjir merupakan luapan air sungai yang sudah tidak mampu menampung air di saat curah hujan tinggi. Pembuangan sampah ke sungai menyebabkan cepatnya pendangkalan sungai yang menjadi penyebab terjadinya banjir.
Environment (lingkungan)	Dampak negatif yang ditimbulkan adalah lingkungan menjadi rusak dan berbagai penyakit kulit, diare mengancam korban.
Technology (teknologi)	Alat-alat berat pengeruk sungai digunakan untuk memperdalam sungai agar tidak dangkal
Society (sosial)	Perlu pembudayaan agar masyarakat peka terhadap lingkungan dengan tidak membuang sampah di sembarang tempat maupun di sungai. Pembuatan daerah resapan ketika membangun rumah dan Penanaman hutan kembali perlu dilakukan agar mencegah terjadinya banjir.

4 Tanah Longsor

Hujan deras biasanya menyebabkan terjadinya tanah longsor, karena tanah sudah tidak sanggup menahan terjangan air hujan akibat adanya penggundulan hutan. Tanah longsor yang pernah terjadi di Kabupaten Banjarnegara pada tanggal 12 Desember 2014 meruntuhkan pemukiman penduduk di bawahnya dan menewaskan sekitar 100 orang.



Gambar 17. Tanah Longsor

Di Kabupaten Jepara juga memiliki daerah yang rawan terjadinya longsor, yaitu di daerah lereng gunung Muria.

Masyarakat perlu menyadari bahaya tanah longsor, oleh karena itu diperlukan kepedulian untuk melakukan penanaman kembali hutan-hutan yang sudah gundul. Ketika di musim penghujan, masyarakat yang berada di daerah rawan tanah longsor perlu selalu waspada dan segera pindah ke daerah yang lebih aman. Informasi tentang cuaca dan pemetaan tentang rawan tanah longsor oleh Badan Meterologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG) dapat dimanfaatkan masyarakat agar selalu waspada terhadap bencana tanah longsor.

Berdasarkan uraian tersebut, apa yang dapat kamu simpulkan?

Komponen SETS	Penjelasan
Sains (ilmu pengetahuan)	Tanah longsor terjadi karena tanah yang sudah tidak mampu menahan air hujan yang melimpah, akibat penggundulan hutan
Environment (lingkungan)	Dampak negatif yang ditimbulkan lingkungan, pemukiman penduduk

Komponen SETS	Penjelasan
	rusak dan dapat memakan korban jiwa manusia
Technology (teknologi)	Masyarakat dapat memanfaatkan informasi cuaca dari BMKG untuk selalu waspada terhadap bencana.
Society (sosial)	Perlu kesadaran masyarakat untuk menanam kembali hutan-hutan yang sudah gundul untuk mencegah terjadinya tanah longsor

5 Angin Puting Beliung

Angin puting beliung merupakan angin yang sangat kencang dan bergerak memutar dengan kecepatan lebih dari 63 km/jam yang bergerak secara garis lurus dengan lama kejadian maksimum 5 menit. Orang awam menyebut angin puting beliung adalah angin "Leysus", di daerah Sumatera disebut "Angin Bohorok" dan masih ada sebutan lainnya. Angin jenis ini

yang ada di Amerika yaitu "Tornado" mempunyai kecepatan sampai 320 km/jam dan berdiameter 500 meter. Angin puting beliung sering terjadi pada siang hari atau sore hari pada musim pancaroba. Angin ini dapat menghancurkan apa saja yang diterjangnya, karena dengan pusarannya benda yang terlewati terangkat dan terlempar.



Gambar 18. Angin Puting Beliung

Proses terjadinya angin puting beliung, biasanya terjadi pada musim pancaroba pada siang hari suhu udara panas, pengap, dan awan hitam mengumpul, akibat radiasi matahari di siang hari tumbuh awan secara

vertikal, selanjutnya di dalam awan tersebut terjadi pergolakan arus udara naik dan turun dengan kecepatan yang cukup tinggi. Arus udara yang turun dengan kecepatan yang tinggi menghembus ke permukaan bumi secara tiba-tiba dan berjalan secara acak.

Dampak yang ditimbulkan akibat angin puting beliung dapat menghancurkan area seluas 5 km dan tidak ada lagi angin puting beliung susulan. Rumah akan hancur dan tanaman akan tumbang diterjang angin puting beliung, makhluk hidup bisa sampai mati karena terlempar atau terbentur benda lainnya yang ikut masuk pusaran angin.



Gambar 19. Anemometer

Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika memberikan informasi tentang kecepatan angin menggunakan alat yang disebut anemometer. Perancang pertama dari alat ini adalah Leon Battista Alberti pada tahun 1450. Selain mengukur kecepatan angin, alat ini juga dapat mengukur besarnya tekanan angin itu.

Bagaimana mengantisipasinya?

Kamu harus mengenali bulan-bulan pancaroba di daerahmu dan perlu kesadaran masyarakat untuk melakukan penghijauan, karena dengan adanya penghijauan udara tidak terlalu panas sehingga tidak terjadi perbedaan panas yang dapat menimbulkan adanya angin puting beliung. Apabila terjadi angin puting beliung hindar dari pepohonan tinggi yang sudah rapuh karena bisa tertimpa pohon, carilah tempat yang aman dan kuat atau hindar jauh.

Kesimpulan

Berdasarkan uraian tersebut, apa yang dapat kamu simpulkan?

Komponen SETS	Penjelasan
Sains (ilmu pengetahuan)	Angin puting beliung merupakan angin yang sangat kencang dan bergerak memutar dengan kecepatan lebih dari 63 km/jam yang bergerak secara garis lurus dengan lama kejadian maksimum 5 menit. Terjadinya puting beliung karena adanya perbedaan panas.
Environment (lingkungan)	Dampak negatif yang ditimbulkan lingkungan, pemukiman penduduk rusak dan dapat memakan korban jiwa manusia
Technology (teknologi)	BMKG memanfaatkan anemometer untuk mengukur kecepatan angin sebagai bahan informasi kepada masyarakat.
Society (sosial)	Perlu kesadaran masyarakat untuk melakukan penghijauan agar tidak terlalu panas sehingga sehingga tidak terjadi perbedaan panas yang dapat menimbulkan adanya angin puting beliung.

6 Kekeringan

Kekeringan merupakan keadaan kekurangan pasokan air pada suatu daerah dalam masa yang berkepanjangan. Biasanya kejadian ini muncul bila suatu wilayah secara terus-menerus mengalami curah hujan di bawah rata-rata. Musim kemarau yang panjang akan menyebabkan kekeringan karena cadangan air tanah akan habis akibat penguapan ataupun penggunaan lain oleh manusia.



Sumber: <http://skedrcoretan.blogspot.co.id>

Gambar 20. Kekeringan Merusak Tanaman Pertanian

Kekeringan dapat menyebabkan gagal panen pada petani, bahkan manusia sulit mendapatkan air untuk kebutuhan sehari-hari.



Gambar 21. Kekeringan Menyebabkan Manusia Sulit Mencari Air

Kekeringan dapat pula disebabkan karena terjadinya penggundulan hutan, sehingga tanah tidak mampu menyimpan air. Bahaya lain dari kekeringan adalah rawan terjadinya kebakaran hutan. Kebakaran hutan banyak terjadi di Indonesia yang dapat menimbulkan kabut asap yang berbahaya untuk kesehatan manusia. Diperlukan kesadaran masyarakat

untuk menjaga lingkungan agar tetap hijau. Penanaman kembali hutan yang sudah rusak merupakan satu-satunya cara untuk mengembalikan keseimbangan alam sehingga terhindar dari bahaya ke-keringan di musim kemarau.

Untuk mempercepat terjadinya hujan di musim kemarau, digunakan teknologi hujan buatan dengan cara menaburkan zat kimia pada ketinggian 4000-7000 kaki untuk mempengaruhi terjadinya awan. Proses ini memerlukan biaya yang mahal.



Gambar 22. Di Musim Kemarau Rawan Kebakaran Hutan

Kesimpulan

Berdasarkan uraian tersebut, apa yang dapat kamu simpulkan?

Komponen	Penjelasan
SETS	
Sains (ilmu pengetahuan)	Kekeringan merupakan keadaan kekurangan pasokan air pada suatu daerah dalam masa yang berkepanjangan. Penyebabnya adalah rusaknya hutan karena penggundulan.
Environment (lingkungan)	Dampak negatif yang ditimbulkan manusia kekurangan air untuk kebutuhan sehari-hari dan petani gagal panen serta kebakaran hutan.
Technology (teknologi)	Hujan buatan merupakan salah satu teknologi yang diterapkan untuk membuat hujan ketika musim kemarau panjang
Society (sosial)	Perlu kesadaran masyarakat untuk melakukan penghijauan sehingga tanah mampu menyimpan air yang dibutuhkan pada saat musim kemarau tiba.

Peristiwa-peristiwa seperti gempa bumi, gunung meletus, angin puting beliung dapat terjadi secara tiba-tiba dan tidak dapat dicegah, namun kemajuan teknologi dapat memperkirakan sebelumnya. Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika (BMKG) dapat memperkirakan peristiwa alam yang akan terjadi. Informasi hasil perkiraan disampaikan kepada masyarakat agar dapat menyelamatkan diri. BMKG bertugas mengamati kondisi cuaca harian. Alat-alat yang digunakan untuk mengukur cuaca dan iklim antara lain: anemometer untuk mengukur kecepatan angin, barometer untuk mengukur tekanan udara, dan penakar hujan untuk mengukur curah hujan.

Beberapa peristiwa alam dapat dicegah antara lain banjir, tanah longsor dan kekurangan air akibat kekeringan. Banjir dapat dicegah melalui proses reboisasi atau penghijauan terutama di daerah perbukitan, pembuatan sumur resapan, sehingga di waktu hujan air tidak langsung menuju selokan dan tidak membuang sampah di sungai, selokan dan saluran air karena dapat menghambat aliran air dan menyebabkan pendangkalan sungai.

Kesadaran masyarakat untuk menjaga hutan, melakukan reboisasi dalam jangka panjang dapat memperkecil resiko terjadinya tanah longsor dan kekurangan air di musing kemarau.

Tugas Individu

Setelah kalian mempelajari materi ini, kerjakan tugas individu berikut ini.

Carilah berita dari media masa tentang peristiwa alam yang terjadi di Indonesia. Berilah penjelasan dari pertanyaan berikut ini.

- a. Apa yang menjadi penyebabnya bencana alam tersebut?
- b. Bagaimana dampak dari bencana alam tersebut?
- c. Bagaimana cara mengantisipasi agar tidak terjadi bencana alam tersebut?

Tugas Kelompok

Carilah informasi melalui internet, bagaimana proses kerja anemometer, barometer dan penakar hujan. Presentasikan di depan kelas.

Menjodohkan

- | | |
|--|-------------------|
| 1. Gelombang besar akibat gempa tektonik di lautan | A. Anemometer |
| 2. Magma yang keluar dari perut bumi | B. Barometer |
| 3. Alat untuk mengukur kecepatan angin | C. Hujan asam |
| 4. Gempa bumi karena gunung meletus | D. Hujan buatan |
| 5. Gempa bumi karena pergeseran lapisan bumi | E. Kekeringan |
| 6. Penyebab gagal panen di musim kemarau | F. Lahar dingin |
| 7. Pemberian zat kimia pada ketinggian 4000-7000 kaki untuk pembentukan awan | G. Lava |
| 8. Abu panas yang dikeluarkan saat gunung meletus | H. Puting beliung |
| 9. Angin kencang berputar-putar | I. Tektonik |
| | J. Tsunami |
| | K. Vulkanik |
| | L. Wedhus gembel |

Tugas Proyek

Lakukan kegiatan berikut secara berkelompok.

Alat dan Bahan

1. Tanah dua ember
2. Rumput
3. Botol bekas minuman 2 buah
4. Ember dua buah

5. Plastik

Cara Kerja

1. Buatlah dua buah gundukan tanah di atas plastik secara terpisah
2. Lapisi gundukan tanah yang pertama dengan rumput
3. Siapkan dua buah bekas botol minuman. Gunakan jarum untuk membuat lubang yang banyak di semua sisi-sisinya.
4. Siapkan dua buah ember yang berisi air.
5. Gunakan bekas botol minuman tersebut untuk menyiram dua gundukan tanah tersebut seperti layaknya siraman air hujan.

Pengamatan dan Pertanyaan

1. Amatilah air yang mengalir.
2. Adakah perbedaan volume air yang mengalir dari kedua gundukan tanah? Mengapa?
3. Gundukan tanah mana yang memiliki warna yang lebih keruh? Mengapa?
4. Mana yang memiliki endapan tanah yang paling banyak? mengapa
5. Buatlah kesimpulan dari kegiatan tersebut?

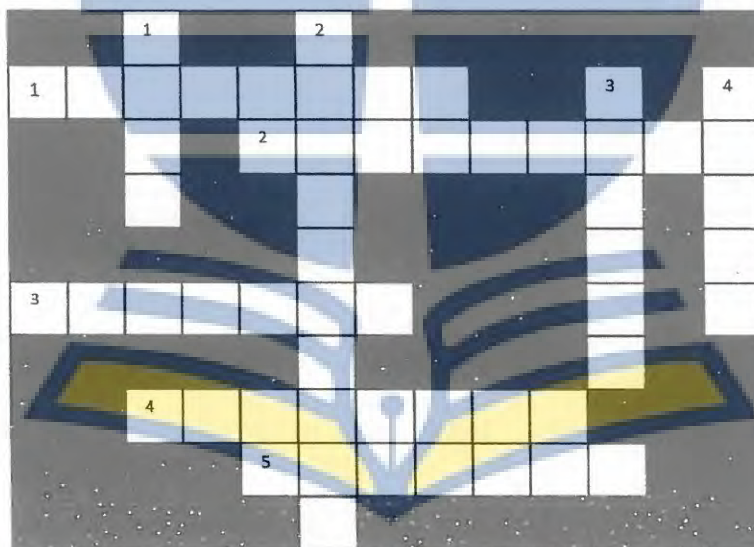
Teka-teki Silang

Mendatar

1. Gempa bumi yang terjadi saat gunung meletus
2. Cara mencegah terjadinya tanah longsor
3. Gelombang laut akibat gempa di dasar laut
4. Gempa bumi karena patahan dan pergerakan lempeng bumi
5. Endapan tanah di sungai menyebabkan air sungai meluap

Menurun

1. Pemanfaatan panas bumi untuk pembangkit listrik
2. Alat pencatat kecepatan angin
3. Penyebab banjir
4. Daerah rawan terjadinya banjir



Evaluasi

Jawablah pertanyaan berikut ini!

1. Gempa bumi tektonik dengan pusat di lautan dapat menimbulkan tsunami.
 - a. Jelaskan apa yang dimaksud tsunami?
 - b. Bagaimana proses terjadinya tsunami?
 - c. Apa dampak yang ditimbulkan dari tsunami?
 - d. Apa yang harus dilakukan masyarakat ketika terjadi tsunami?
2. Berilah penjelasan tentang dampak negatif dan dampak positif dari terjadinya gunung meletus!
3. Banjir merupakan bencana alam yang dapat dicegah.
 - a. Apa yang menjadi penyebab banjir?
 - b. Bagaimana dampak yang ditimbulkan dari bencana banjir?
 - c. Berilah saran agar tidak terjadi banjir di daerahmu!
 - d. Apa yang perlu dilakukan ketika terjadi banjir?
4. Tanah longsor merupakan bencana alam yang umumnya di daerah perbukitan atau dataran tinggi.
 - a. Apa yang menjadi penyebab terjadinya tanah longsor?

- b. Bagaimana dampak yang ditimbulkan dari tanah longsor?
 - c. Bagaimana usaha yang perlu dilakukan agar tidak terjadi tanah longsor?
5. Angin puting beliung merupakan bencana yang sewaktu-waktu dapat terjadi.
 - a. Bagaimana proses terjadinya angin puting beliung?
 - b. Bagaimana dampak yang ditimbulkan dari angin puting beliung?
 - c. Usaha apa yang perlu dilakukan agar memperkecil terjadinya puting beliung?
 - d. Apa yang perlu dilakukan ketika terjadi angin puting beliung?
6. Kekeringan merupakan salah satu bencana yang terjadi di musim kemarau.
 - a. Bagaimana dampak yang ditimbulkan dari kekeringan?
 - b. Bagaimana usaha yang perlu dilakukan agar tidak kekurangan air di musim kemarau?

DAFTAR PUSTAKA

Haryanto.2012. *Sains untuk SD/MI Kelas V*. Jakarta. Penerbit Erlangga

https://id.m.wikipedia.org/wiki/Gempa_bumi_dan_tsunami_Samudra_Hindia_2004

https://id.m.wikipedia.org/wiki/Gempa_bumi_Pidie_Jaya_2016

<http://www.voaindonesia.com/a/satu-dusun-tertimbun-di-banjarnegara-jawa-tengah>

<https://id.wikipedia.org/wiki/Banjir>

https://wikipedia.org/wiki/Puting_beliung

<https://id.wikipedia.org/wiki/kekeringan>

<https://jurnalbumi.com/kebakaran-hutan>

https://wikipedia.org/wiki/letusan_merapi_2010





DAFTAR NAMA VALIDATOR

No	Nama	Kode	Jabatan	Jenis Perangkat
1	Prof. Dr. Zaenuri Mastur, SE, M.Si, Akt	V1	Dosen PPS UNNES	Silabus, RPP, Bahan Ajar, Soal Evaluasi, Tugas Harian dan Proyek, Sikap Kepedulian Lingkungan
2	Prof. Drs. YL. Sukestiyarno, M.S, Ph.D	V2	Dosen PPS UNNES	Silabus, RPP, Bahan Ajar, Soal Evaluasi, Tugas Harian dan Proyek, Sikap Kepedulian Lingkungan
3	Prof.Dr. St. Budi Waluya, M.Si	V3	Dosen PPS UNNES	Silabus, RPP, Bahan Ajar, Soal Evaluasi, Tugas Harian dan Proyek, Sikap Kepedulian Lingkungan
4	Tri Iswati SR, M.Pd	V4	Penilik Sekolah	Silabus, RPP, Bahan Ajar, Soal Evaluasi, Tugas Harian dan Proyek, Sikap Kepedulian Lingkungan
5	Sulastri, S.Pd, M.Pd	V5	Kepala Sekolah	Silabus, RPP, Bahan Ajar, Soal Evaluasi, Tugas Harian dan Proyek, Sikap Kepedulian Lingkungan
6	Yuni Rachmawati, ST, M.Pd	V6	Guru	Silabus, RPP, Bahan Ajar, Soal Evaluasi, Tugas Harian dan Proyek, Sikap Kepedulian Lingkungan



**LEMBAR VALIDASI
SILABUS**

INSTRUMEN TESIS

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN BERVISI
SETS UNTUK MENINGKATKAN PENGETAHUAN
BENCANA DAN KEPEDULIAN LINGKUNGAN
DI KELAS V SEKOLAH DASAR**



Disusun Oleh:

**Siti Mu'awanah
NIM. 500641199**

**PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS TERBUKA**

2019

LEMBAR PENILAIAN VALIDASI SILABUS

Satuan Pendidikan : SD
 Mata Pelajaran : IPA
 Kelas/semester : V / 2
 Materi Pokok : Peristiwa Alam
 Peneliti : Siti Mu'awanah

Petunjuk Penilaian

1. Mohon kepada Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian terhadap silabus yang telah dibuat dan ditinjau dari beberapa aspek penilaian umum dan saran-saran untuk merevisi silabus
2. Silabus sebagai acuan pengembangan RPP pada penelitian ini memuat:
 - a. SK/KD
 - b. Indikator Pencapaian Kompetensi
 - c. Kegiatan Pembelajaran
 - d. Penilaian
 - e. Sumber Belajar
 - f. Alokasi Waktu
3. Dimohon Bapak/Ibu memberi nilai pada butir-butir pengembangan silabus IPA bervisi SETS dengan cara mencentang (√) angka pada kolom nilai (1 2 3 4 5) sesuai dengan kriteria pada Pedoman Penilaian Lembar Validasi Silabus
 Keterangan:
 - 1 = tidak baik
 - 2 = kurang baik
 - 3 = cukup baik
 - 4 = baik
 - 5 = sangat baik
4. Untuk saran-saran yang Bapak/Ibu berikan, dimohon langsung dituliskan pada naskah yang perlu direvisi, atau dituliskan pada lembar saran yang telah disediakan.

No	Uraian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Identitas					✓
2	Standar Kompetensi					✓
3	Kompetensi Dasar					✓
4	Indikator Pencapaian Kompetensi					✓
5	Kegiatan Pembelajaran					✓
6	Penilaian					✓
7	Sumber Belajar					✓
8	Alokasi Waktu					✓
9	Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar					✓
JUMLAH						

Rekomendasi

Skor	Nilai	Simpulan
$9 \leq n \leq 16$	1 (tidak baik)	Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
$16 \leq n < 23$	2 (kurang baik)	Dapat digunakan dengan banyak revisi
$23 \leq n < 30$	3 (cukup baik)	Dapat digunakan dengan cukup banyak revisi
$30 \leq n < 37$	4 (baik)	Dapat digunakan dengan sedikit revisi
$37 \leq n \leq 45$	5 (sangat baik)	Dapat digunakan tanpa revisi

Kesimpulan Penilaian secara umum

Setelah mengisi tabel penilaian terhadap silabus yang telah dikembangkan, Bapak/Ibu melingkari angka di bawah ini sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.

Silabus ini:

1. Tidak baik, sehingga belum dapat dipakai masih memerlukan konsultasi
2. Kurang baik, tetapi dapat dipakai dengan banyak revisi
3. Cukup baik, dapat dipakai dengan cukup banyak revisi
4. Baik, sehingga dapat dipakai tetapi dengan sedikit revisi
5. Sangat baik, sehingga dapat dipakai tanpa revisi

Saran-saran :

Semarang, April 2017

Validator



LEMBAR PENILAIAN VALIDASI SILABUS

Satuan Pendidikan : SD
 Mata Pelajaran : IPA
 Kelas/semester : V / 2
 Materi Pokok : Peristiwa Alam
 Peneliti : Siti Mu'awanah

Petunjuk Penilaian

19. Mohon kepada Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian terhadap silabus yang telah dibuat dan ditinjau dari beberapa aspek penilaian umum dan saran-saran untuk merevisi silabus
20. Silabus sebagai acuan pengembangan RPP pada penelitian ini memuat:
 - j. SK/KD
 - k. Indikator Pencapaian Kompetensi
 - l. Kegiatan Pembelajaran
 - d. Penilaian
 - e. Sumber Belajar
 - f. Alokasi Waktu
21. Dimohon Bapak/Ibu memberi nilai pada butir-butir pengembangan silabus IPA bervisi SETS dengan cara mencentang (√) angka pada kolom nilai (1 2 3 4 5) sesuai dengan kriteria pada Pedoman Penilaian Lembar Validasi Silabus
 Keterangan:
 - 16 = tidak baik
 - 17 = kurang baik
 - 18 = cukup baik
 - 19 = baik
 - 20 = sangat baik
22. Untuk saran-saran yang Bapak/Ibu berikan, dimohon langsung dituliskan pada naskah yang perlu direvisi, atau dituliskan pada lembar saran yang telah disediakan.

No	Uraian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Identitas				✓	
2	Standar Kompetensi				✓	
3	Kompetensi Dasar				✓	
4	Indikator Pencapaian Kompetensi			✓		
5	Kegiatan Pembelajaran				✓	
6	Penilaian				✓	
7	Sumber Belajar				✓	
8	Alokasi Waktu			✓		
9	Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar				✓	
JUMLAH						

Rekomendasi

Skor	Nilai	Simpulan
$9 \leq n \leq 16$	1 (tidak baik)	Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
$16 \leq n < 23$	2 (kurang baik)	Dapat digunakan dengan banyak revisi
$23 \leq n < 30$	3 (cukup baik)	Dapat digunakan dengan cukup banyak revisi
$30 \leq n < 37$	4 (baik)	Dapat digunakan dengan sedikit revisi
$37 \leq n \leq 45$	5 (sangat baik)	Dapat digunakan tanpa revisi

Kesimpulan Penilaian secara umum

Setelah mengisi tabel penilaian terhadap silabus yang telah dikembangkan, Bapak/Ibu melingkari angka di bawah ini sesuai dengan penilaian Bapak/ibu.

Silabus ini:

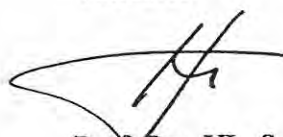
14. Tidak baik, sehingga belum dapat dipakai masih memerlukan konsultasi
15. Kurang baik, tetapi dapat dipakai dengan banyak revisi
16. Cukup baik, dapat dipakai dengan cukup banyak revisi
17. Baik, sehingga dapat dipakai tetapi dengan sedikit revisi
18. Sangat baik, sehingga dapat dipakai tanpa revisi

Saran-saran :

1. Buat pertemuan eja-eja
2. Berorientasi pada indikator
- 3 indikator tersebut dengan waktu sekitar 45 menit

Semarang, April 2017

Validator



Prof. Drs. YL. Sukestiyarno, M.S, Ph.D
NIP.19590420 198403 100 2

LEMBAR PENILAIAN VALIDASI SILABUS

Satuan Pendidikan : SD
 Mata Pelajaran : IPA
 Kelas/semester : V / 2
 Materi Pokok : Peristiwa Alam
 Peneliti : Siti Mu'awanah

Petunjuk Penilaian

1. Mohon kepada Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian terhadap silabus yang telah dibuat dan ditinjau dari beberapa aspek penilaian umum dan saran-saran untuk merevisi silabus
 2. Silabus sebagai acuan pengembangan RPP pada penelitian ini memuat:
 - a. SK/KD
 - b. Indikator Pencapaian Kompetensi
 - c. Kegiatan Pembelajaran
 - d. Penilaian
 - e. Sumber Belajar
 - f. Alokasi Waktu
 3. Dimohon Bapak/Ibu memberi nilai pada butir-butir pengembangan silabus IPA bervisi SETS dengan cara mencentang (✓) angka pada kolom nilai (1 2 3 4 5) sesuai dengan kriteria pada Pedoman Penilaian Lembar Validasi Silabus
- Keterangan:
1. = tidak baik
 2. = kurang baik
 3. = cukup baik
 4. = baik
 5. = sangat baik
4. Untuk saran-saran yang Bapak/Ibu berikan, dimohon langsung dituliskan pada naskah yang perlu direvisi, atau dituliskan pada lembar saran yang telah disediakan.

No	Uraian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Identitas				✓	
2	Standar Kompetensi				✓	
3	Kompetensi Dasar				✓	
4	Indikator Pencapaian Kompetensi				✓	
5	Kegiatan Pembelajaran			✓		
6	Penilaian			✓		
7	Sumber Belajar			✓		
8	Alokasi Waktu				✓	
9	Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar				✓	
JUMLAH						

Rekomendasi

Skor	Nilai	Simpulan
$9 \leq n \leq 16$	1 (tidak baik)	Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
$16 \leq n < 23$	2 (kurang baik)	Dapat digunakan dengan banyak revisi
$23 \leq n < 30$	3 (cukup baik)	Dapat digunakan dengan cukup banyak revisi
$30 \leq n < 37$	4 (baik)	Dapat digunakan dengan sedikit revisi
$37 \leq n \leq 45$	5 (sangat baik)	Dapat digunakan tanpa revisi

Kesimpulan Penilaian secara umum

Setelah mengisi tabel penilaian terhadap silabus yang telah dikembangkan, Bapak/Ibu melingkari angka di bawah ini sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.

Silabus ini:

1. Tidak baik, sehingga belum dapat dipakai masih memerlukan konsultasi
2. Kurang baik, tetapi dapat dipakai dengan banyak revisi
3. Cukup baik, dapat dipakai dengan cukup banyak revisi
4. Baik, sehingga dapat dipakai tetapi dengan sedikit revisi
5. Sangat baik, sehingga dapat dipakai tanpa revisi

Saran-saran :

Perbaikan yg mengungkap Hg Model/
mutual pembelajaran perlu ditingkatkan

Semarang, April 2017

Validator



Prof. Dr. St. Budi Waluyo, M.Si
NIP.19680907 199303 100 2

LEMBAR PENILAIAN VALIDASI SILABUS

Satuan Pendidikan : SD
 Mata Pelajaran : IPA
 Kelas/semester : V / 2
 Materi Pokok : Peristiwa Alam
 Peneliti : Siti Mu'awanah

Petunjuk Penilaian

1. Mohon kepada Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian terhadap silabus yang telah dibuat dan ditinjau dari beberapa aspek penilaian umum dan saran-saran untuk merevisi silabus
2. Silabus sebagai acuan pengembangan RPP pada penelitian ini memuat:
 - a. SK/KD
 - b. Indikator Pencapaian Kompetensi
 - c. Kegiatan Pembelajaran
 - d. Penilaian
 - e. Sumber Belajar
 - f. Alokasi Waktu
3. Dimohon Bapak/Ibu memberi nilai pada butir-butir pengembangan silabus IPA bervisi SETS dengan cara mencentang (✓) angka pada kolom nilai (1 2 3 4 5) sesuai dengan kriteria pada Pedoman Penilaian Lembar Validasi Silabus

Keterangan:

1. = tidak baik
2. = kurang baik
3. = cukup baik
4. = baik
5. = sangat baik

4. Untuk saran-saran yang Bapak/Ibu berikan, dimohon langsung dituliskan pada naskah yang perlu direvisi, atau dituliskan pada lembar saran yang telah disediakan.

No	Uraian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Identitas					✓
2	Standar Kompetensi					✓
3	Kompetensi Dasar					✓
4	Indikator Pencapaian Kompetensi					✓
5	Kegiatan Pembelajaran					✓
6	Penilaian					✓
7	Sumber Belajar					✓
8	Alokasi Waktu					✓
9	Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar					✓
JUMLAH						

Rekomendasi

Skor	Nilai	Simpulan
$9 \leq n \leq 16$	1 (tidak baik)	Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
$16 \leq n < 23$	2 (kurang baik)	Dapat digunakan dengan banyak revisi
$23 \leq n < 30$	3 (cukup baik)	Dapat digunakan dengan cukup banyak revisi
$30 \leq n < 37$	4 (baik)	Dapat digunakan dengan sedikit revisi
$37 \leq n \leq 45$	5 (sangat baik)	Dapat digunakan tanpa revisi

Kesimpulan Penilaian secara umum

Setelah mengisi tabel penilaian terhadap silabus yang telah dikembangkan, Bapak/Ibu melingkari angka di bawah ini sesuai dengan penilaian Bapak/ibu.

Silabus ini:

1. Tidak baik, sehingga belum dapat dipakai masih memerlukan konsultasi
2. Kurang baik, tetapi dapat dipakai dengan banyak revisi
3. Cukup baik, dapat dipakai dengan cukup banyak revisi
4. Baik, sehingga dapat dipakai tetapi dengan sedikit revisi
5. Sangat baik, sehingga dapat dipakai tanpa revisi

Saran-saran :

Tolong komu yang baik ini diamankan di sekolah!

Jepara, April 2017

Validator

[Handwritten Signature]
 T. A. Swati R. M. d.
 19600418197942004

LEMBAR PENILAIAN VALIDASI SILABUS

Satuan Pendidikan : SD
 Mata Pelajaran : IPA
 Kelas/semester : V / 2
 Materi Pokok : Peristiwa Alam
 Peneliti : Siti Mu'awanah

Petunjuk Penilaian

1. Mohon kepada Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian terhadap silabus yang telah dibuat dan ditinjau dari beberapa aspek penilaian umum dan saran-saran untuk merevisi silabus
2. Silabus sebagai acuan pengembangan RPP pada penelitian ini memuat:
 - a. SK/KD
 - b. Indikator Pencapaian Kompetensi
 - c. Kegiatan Pembelajaran
 - d. Penilaian
 - e. Sumber Belajar
 - f. Alokasi Waktu
3. Dimohon Bapak/Ibu memberi nilai pada butir-butir pengembangan silabus IPA bervisi SETS dengan cara mencentang (√) angka pada kolom nilai (1 2 3 4 5) sesuai dengan kriteria pada Pedoman Penilaian Lembar Validasi Silabus
 Keterangan:
 1. = tidak baik
 2. = kurang baik
 3. = cukup baik
 4. = baik
 5. = sangat baik
4. Untuk saran-saran yang Bapak/Ibu berikan, dimohon langsung dituliskan pada naskah yang perlu direvisi, atau dituliskan pada lembar saran yang telah disediakan.

No	Uraian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Identitas					✓
2	Standar Kompetensi					✓
3	Kompetensi Dasar					✓
4	Indikator Pencapaian Kompetensi					✓
5	Kegiatan Pembelajaran				✓	
6	Penilaian				✓	
7	Sumber Belajar				✓	
8	Alokasi Waktu				✓	
9	Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar				✓	
JUMLAH						

Rekomendasi

Skor	Nilai	Simpulan
$9 \leq n \leq 16$	1 (tidak baik)	Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
$16 \leq n < 23$	2 (kurang baik)	Dapat digunakan dengan banyak revisi
$23 \leq n < 30$	3 (cukup baik)	Dapat digunakan dengan cukup banyak revisi
$30 \leq n < 37$	4 (baik)	Dapat digunakan dengan sedikit revisi
$37 \leq n \leq 45$	5 (sangat baik)	Dapat digunakan tanpa revisi

Kesimpulan Penilaian secara umum

Setelah mengisi tabel penilaian terhadap silabus yang telah dikembangkan, Bapak/Ibu melingkari angka di bawah ini sesuai dengan penilaian Bapak/ibu.

Silabus ini:

1. Tidak baik, sehingga belum dapat dipakai masih memerlukan konsultasi
2. Kurang baik, tetapi dapat dipakai dengan banyak revisi
3. Cukup baik, dapat dipakai dengan cukup banyak revisi
4. Baik, sehingga dapat dipakai tetapi dengan sedikit revisi
5. Sangat baik, sehingga dapat dipakai tanpa revisi

Saran-saran :

Sudah baik, bisa dipakai untuk penelitian

Jepara, April 2017

Validator

SULASTRI, S.Pd., M.Pd

NIP. 19710116 199303 2007

LEMBAR PENILAIAN VALIDASI SILABUS

Satuan Pendidikan : SD
 Mata Pelajaran : IPA
 Kelas/semester : V / 2
 Materi Pokok : Peristiwa Alam
 Peneliti : Siti Mu'awanah

Petunjuk Penilaian

1. Mohon kepada Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian terhadap silabus yang telah dibuat dan ditinjau dari beberapa aspek penilaian umum dan saran-saran untuk merevisi silabus
2. Silabus sebagai acuan pengembangan RPP pada penelitian ini memuat:
 - a. SK/KD
 - b. Indikator Pencapaian Kompetensi
 - c. Kegiatan Pembelajaran
 - d. Penilaian
 - e. Sumber Belajar
 - f. Alokasi Waktu
3. Dimohon Bapak/Ibu memberi nilai pada butir-butir pengembangan silabus IPA bervisi SETS dengan cara mencentang (√) angka pada kolom nilai (1 2 3 4 5) sesuai dengan kriteria pada Pedoman Penilaian Lembar Validasi Silabus

Keterangan:

1. = tidak baik
2. = kurang baik
3. = cukup baik
4. = baik
5. = sangat baik

4. Untuk saran-saran yang Bapak/Ibu berikan, dimohon langsung dituliskan pada naskah yang perlu direvisi, atau dituliskan pada lembar saran yang telah disediakan.

No	Uraian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Identitas					✓
2	Standar Kompetensi					✓
3	Kompetensi Dasar					✓
4	Indikator Pencapaian Kompetensi					✓
5	Kegiatan Pembelajaran					✓
6	Penilaian				✓	
7	Sumber Belajar					✓
8	Alokasi Waktu					✓
9	Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar					✓
JUMLAH						

Rekomendasi

Skor	Nilai	Simpulan
$9 \leq n \leq 16$	1 (tidak baik)	Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
$16 \leq n < 23$	2 (kurang baik)	Dapat digunakan dengan banyak revisi
$23 \leq n < 30$	3 (cukup baik)	Dapat digunakan dengan cukup banyak revisi
$30 \leq n < 37$	4 (baik)	Dapat digunakan dengan sedikit revisi
$37 \leq n \leq 45$	5 (sangat baik)	Dapat digunakan tanpa revisi

Kesimpulan Penilaian secara umum

Setelah mengisi tabel penilaian terhadap silabus yang telah dikembangkan, Bapak/Ibu melingkari angka di bawah ini sesuai dengan penilaian Bapak/ibu.

Silabus ini:

1. Tidak baik, sehingga belum dapat dipakai masih memerlukan konsultasi
2. Kurang baik, tetapi dapat dipakai dengan banyak revisi
3. Cukup baik, dapat dipakai dengan cukup banyak revisi
4. Baik, sehingga dapat dipakai tetapi dengan sedikit revisi
5. Sangat baik, sehingga dapat dipakai tanpa revisi

Saran-saran :

“ Sudah Baik ”

Jejara, April 2017

Validator



YUNI RACHMAWATI, ST.M.Pd.
N17. 01016

**LEMBAR VALIDASI
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

INSTRUMEN TESIS

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN BERVISI
SETS UNTUK MENINGKATKAN PENGETAHUAN
BENCANA DAN KEPEDULIAN LINGKUNGAN
DI KELAS V SEKOLAH DASAR**



**PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS TERBUKA**

2019

VALIDASI RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN MATERI PERISTIWA ALAM

Petunjuk

1. Mohon agar Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian terhadap Rencana Pelaksanaan Pembelajaran dengan memberikan tanda check (✓) pada kolom penilaian.
2. Untuk saran-saran, yang Bapak/Ibu berikan, dimohon langsung dituliskan pada naskah yang perlu direvisi, atau dituliskan pada lembar saran yang telah disediakan.
3. Bapak/Ibu dapat memberi tanda check (✓) pada kolom yang sesuai.

Skor 1 : Sangat tidak sesuai

Skor 2 : Kurang Sesuai

Skor 3 : Cukup sesuai

Skor 4 : Sesuai

Skor 5 : Sangat sesuai

	Komponen RPP	Skor				
		1	2	3	4	5
A.	Identitas Mata Pelajaran					
1.	Satuan pendidikan, mata pelajaran/tema, kelas/ semester dan alokasi waktu.					✓
B.	Pemilihan Kompetensi					✓
1.	Kompetensi Inti					✓
2.	Kompetensi dasar					✓
C.	Perumusan Indikator					
1.	Kesesuaian dengan KD					✓
2.	Kesesuaian penggunaan kata kerja operasional dengan kompetensi yang diukur.					✓
D.	Pemilihan Materi Pembelajaran					
1.	Kesesuaian dengan KD					✓
2.	Kesesuaian dengan karakteristik peserta didik.					✓
3.	Kesesuaian dengan alokasi waktu.					✓
E.	Pemilihan Sumber Belajar					
1.	Kesesuaian dengan SK dan KD.					✓
2.	Kesesuaian dengan materi pembelajaran bervisi SETS					✓
3.	Kesesuaian dengan karakteristik peserta didik.					✓
F.	Kegiatan Pembelajaran					
1.	Menampilkan kegiatan pendahuluan, inti, dan penutup dengan jelas.				✓	
2.	Kesesuaian kegiatan dengan pembelajaran SETS.					✓
3.	Kesesuaian penyajian dengan sistematika materi.					✓
4.	Kesesuaian alokasi waktu dengan cakupan materi.					✓
G.	Penilaian					
1.	Kesesuaian dengan teknik penilaian.					✓
2.	Kesesuaian dengan instrumen penilaian					✓
3.	Kesesuaian soal dengan dengan indikator pencapaian kompetensi.					✓
4.	Kesesuaian kunci jawaban dengan soal.					✓

	Komponen RPP	Skor				
		1	2	3	4	5
5.	Kesesuaian pedoman penskoran dengan soal.					✓
H.	Pemilihan Media Belajar					
1.	Kesesuaian dengan materi pembelajaran					✓
2.	Kesesuaian dengan kegiatan pembelajaran SETS					✓
3.	Kesesuaian dengan karakteristik peserta didik.					✓
I.	Pemilihan Bahan Pembelajaran					
1.	Kesesuaian dengan materi pembelajaran					✓
2.	Kesesuaian dengan kegiatan pembelajaran SETS					✓
J.	Pemilihan Sumber Pembelajaran					
1.	Kesesuaian dengan materi pembelajaran					✓
2.	Kesesuaian dengan kegiatan pembelajaran SETS					✓
3.	Kesesuaian dengan karakteristik peserta didik.					✓
Jumlah						

Saran

*Part by penyemp, dan part
membuat stis dan di perbaiki
fungsi*

Kesimpulan penilaian secara umum

Setelah mengisi tabel penilaian, Bapak/Ibu dapat melingkari huruf di bawah ini sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran yang dibuat tergolong:

1. Tidak baik, sehingga belum dapat dipakai, masih memerlukan konsultasi
2. Kurang baik, tetapi dapat dipakai dengan banyak revisi
3. Cukup baik, dapat dipakai dengan revisi
4. Baik, sehingga dapat dipakai tetapi dengan sedikit revisi
5. Sangat baik, sehingga dapat dipakai tanpa revisi.

Semarang, 3 April 2017

Validator



VALIDASI RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN MATERI PERISTIWA ALAM

Petunjuk

1. Mohon agar Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian terhadap Rencana Pelaksanaan Pembelajaran dengan memberikan tanda check (√) pada kolom penilaian.
2. Untuk saran-saran, yang Bapak/Ibu berikan, dimohon langsung dituliskan pada naskah yang perlu direvisi, atau dituliskan pada lembar saran yang telah disediakan.
3. Bapak/Ibu dapat memberi tanda check (√) pada kolom yang sesuai.

Skor 1 : Sangat tidak sesuai

Skor 2 : Kurang Sesuai

Skor 3 : Cukup sesuai

Skor 4 : Sesuai

Skor 5 : Sangat sesuai

	Komponen RPP	Skor				
		1	2	3	4	5
A.	Identitas Mata Pelajaran					
1.	Satuan pendidikan, mata pelajaran/tema, kelas/ semester dan alokasi waktu.			✓		
B.	Pemilihan Kompetensi					
1.	Kompetensi Inti				✓	
2.	Kompetensi dasar				✓	
C.	Perumusan Indikator					
1.	Kesesuaian dengan KD				✓	
2.	Kesesuaian penggunaan kata kerja operasional dengan kompetensi yang diukur.				✓	
D.	Pemilihan Materi Pembelajaran					
1.	Kesesuaian dengan KD				✓	
2.	Kesesuaian dengan karakteristik peserta didik.				✓	
3.	Kesesuaian dengan alokasi waktu.			✓		
E.	Pemilihan Sumber Belajar					
1.	Kesesuaian dengan SK dan KD.				✓	
2.	Kesesuaian dengan materi pembelajaran bervisi SETS				✓	
3.	Kesesuaian dengan karakteristik peserta didik.				✓	
F.	Kegiatan Pembelajaran					
1.	Menampilkan kegiatan pendahuluan, inti, dan penutup dengan jelas.					✓
2.	Kesesuaian kegiatan dengan pembelajaran SETS.				✓	
3.	Kesesuaian penyajian dengan sistematika materi.				✓	
4.	Kesesuaian alokasi waktu dengan cakupan materi.			✓		
G.	Penilaian					
1.	Kesesuaian dengan teknik penilaian.			✓		
2.	Kesesuaian dengan instrumen penilaian				✓	
3.	Kesesuaian soal dengan dengan indikator pencapaian kompetensi.				✓	
4.	Kesesuaian kunci jawaban dengan soal.				✓	

	Komponen RPP	Skor				
		1	2	3	4	5
5.	Kesesuaian pedoman penskoran dengan soal.				✓	
H.	Pemilihan Media Belajar					
1.	Kesesuaian dengan materi pembelajaran				✓	
2.	Kesesuaian dengan kegiatan pembelajaran SETS				✓	
3.	Kesesuaian dengan karakteristik peserta didik.				✓	
I.	Pemilihan Bahan Pembelajaran					
1.	Kesesuaian dengan materi pembelajaran				✓	
2.	Kesesuaian dengan kegiatan pembelajaran SETS				✓	
J.	Pemilihan Sumber Pembelajaran					
1.	Kesesuaian dengan materi pembelajaran				✓	
2.	Kesesuaian dengan kegiatan pembelajaran SETS				✓	
3.	Kesesuaian dengan karakteristik peserta didik.				✓	
Jumlah						

Saran

1. Dibuat 1 RPP hanya 1 pertemuan
2. Berorientasi pada tujuan, bukan hanya operasional
3. Referensi disamping di website yg karibul.

Kesimpulan penilaian secara umum

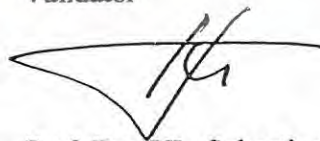
Setelah mengisi tabel penilaian, Bapak/Ibu dapat melingkari huruf di bawah ini sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran yang dibuat tergolong:

2. Tidak baik, sehingga belum dapat dipakai, masih memerlukan konsultasi
3. Kurang baik, tetapi dapat dipakai dengan banyak revisi
4. Cukup baik, dapat dipakai dengan revisi
5. Baik, sehingga dapat dipakai tetapi dengan sedikit revisi
6. Sangat baik, sehingga dapat dipakai tanpa revisi.

Semarang,2017

Validator



Prof. Drs. YL. Sukestiyarno, M.S, Ph.D
NIP.19590420 198403 100 2

VALIDASI RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN MATERI PERISTIWA ALAM

Petunjuk

1. Mohon agar Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian terhadap Rencana Pelaksanaan Pembelajaran dengan memberikan tanda check (√) pada kolom penilaian.
2. Untuk saran-saran, yang Bapak/Ibu berikan, dimohon langsung dituliskan pada naskah yang perlu direvisi, atau dituliskan pada lembar saran yang telah disediakan.
3. Bapak/Ibu dapat memberi tanda check (√) pada kolom yang sesuai.

Skor 1 : Sangat tidak sesuai

Skor 2 : Kurang Sesuai

Skor 3 : Cukup sesuai

Skor 4 : Sesuai

Skor 5 : Sangat sesuai

	Komponen RPP	Skor				
		1	2	3	4	5
A.	Identitas Mata Pelajaran					
1.	Satuan pendidikan, mata pelajaran/tema, kelas/ semester dan alokasi waktu.				√	
B.	Pemilihan Kompetensi					
1.	Kompetensi Inti				√	
2.	Kompetensi dasar				√	
C.	Perumusan Indikator					
1.	Kesesuaian dengan KD				√	
2.	Kesesuaian penggunaan kata kerja operasional dengan kompetensi yang diukur.				√	
D.	Pemilihan Materi Pembelajaran					
1.	Kesesuaian dengan KD				√	
2.	Kesesuaian dengan karakteristik peserta didik.				√	
3.	Kesesuaian dengan alokasi waktu.				√	
E.	Pemilihan Sumber Belajar					
1.	Kesesuaian dengan SK dan KD.				√	
2.	Kesesuaian dengan materi pembelajaran bervisi SETS			√		
3.	Kesesuaian dengan karakteristik peserta didik.				√	
F.	Kegiatan Pembelajaran					
1.	Menampilkan kegiatan pendahuluan, inti, dan penutup dengan jelas.				√	
2.	Kesesuaian kegiatan dengan pembelajaran SETS.			√		
3.	Kesesuaian penyajian dengan sistematika materi.			√		
4.	Kesesuaian alokasi waktu dengan cakupan materi.				√	
G.	Penilaian					
1.	Kesesuaian dengan teknik penilaian.				√	
2.	Kesesuaian dengan instrumen penilaian				√	
3.	Kesesuaian soal dengan dengan indikator pencapaian kompetensi.				√	
4.	Kesesuaian kunci jawaban dengan soal.				√	
5.	Kesesuaian pedoman penskoran dengan soal.				√	

	Komponen RPP	Skor				
		1	2	3	4	5
H.	Pemilihan Media Belajar					
1.	Kesesuaian dengan materi pembelajaran				✓	
2.	Kesesuaian dengan kegiatan pembelajaran SETS			✓		
3.	Kesesuaian dengan karakteristik peserta didik.				✓	
I.	Pemilihan Bahan Pembelajaran					
1.	Kesesuaian dengan materi pembelajaran				✓	
2.	Kesesuaian dengan kegiatan pembelajaran SETS			✓		
J.	Pemilihan Sumber Pembelajaran					
1.	Kesesuaian dengan materi pembelajaran				✓	
2.	Kesesuaian dengan kegiatan pembelajaran SETS			✓		
3.	Kesesuaian dengan karakteristik peserta didik.				✓	
Jumlah						

Saran

*Pertanyaan Ltd. sudah dibayar
jude. semua elephat di mana*

Kesimpulan penilaian secara umum

Setelah mengisi tabel penilaian, Bapak/Ibu dapat melingkari huruf di bawah ini sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran yang dibuat tergolong:

1. Tidak baik, sehingga belum dapat dipakai, masih memerlukan konsultasi
2. Kurang baik, tetapi dapat dipakai dengan banyak revisi
3. Cukup baik, dapat dipakai dengan revisi
4. Baik, sehingga dapat dipakai tetapi dengan sedikit revisi
5. Sangat baik, sehingga dapat dipakai tanpa revisi.

Semarang,2017
Validator

Budi
Prof. Dr. St. Budi Waluyo, M.Si
NIP.19680907 199303 100 2

VALIDASI RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN MATERI PERISTIWA ALAM

Petunjuk

1. Mohon agar Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian terhadap Rencana Pelaksanaan Pembelajaran dengan memberikan tanda check (√) pada kolom penilaian.
2. Untuk saran-saran, yang Bapak/Ibu berikan, dimohon langsung dituliskan pada naskah yang perlu direvisi, atau dituliskan pada lembar saran yang telah disediakan.
3. Bapak/Ibu dapat memberi tanda check (√) pada kolom yang sesuai.

Skor 1 : Sangat tidak sesuai

Skor 2 : Kurang Sesuai

Skor 3 : Cukup sesuai

Skor 3 : Sesuai

Skor 4 : Sangat sesuai

	Komponen RPP	Skor				
		1	2	3	4	5
A.	Identitas Mata Pelajaran					
1.	Satuan pendidikan, mata pelajaran/tema, kelas/ semester dan alokasi waktu.					√
B.	Pemilihan Kompetensi					
1.	Kompetensi Inti					√
2.	Kompetensi dasar					√
C.	Perumusan Indikator					
1.	Kesesuaian dengan KD					√
2.	Kesesuaian penggunaan kata kerja operasional dengan kompetensi yang diukur.					√
D.	Pemilihan Materi Pembelajaran					
1.	Kesesuaian dengan KD					√
2.	Kesesuaian dengan karakteristik peserta didik.					√
3.	Kesesuaian dengan alokasi waktu.					√
E.	Pemilihan Sumber Belajar					
1.	Kesesuaian dengan SK dan KD.					√
2.	Kesesuaian dengan materi pembelajaran bervisi SETS					
3.	Kesesuaian dengan karakteristik peserta didik.					√
F.	Kegiatan Pembelajaran					
1.	Menampilkan kegiatan pendahuluan, inti, dan penutup dengan jelas.					√
2.	Kesesuaian kegiatan dengan pembelajaran SETS.					√
3.	Kesesuaian penyajian dengan sistematika materi.					√
4.	Kesesuaian alokasi waktu dengan cakupan materi.					√
G.	Penilaian					
1.	Kesesuaian dengan teknik penilaian.					√
2.	Kesesuaian dengan instrumen penilaian					√
3.	Kesesuaian soal dengan dengan indikator pencapaian kompetensi.					√
4.	Kesesuaian kunci jawaban dengan soal.					√
5.	Kesesuaian pedoman penskoran dengan soal.				√	

	Komponen RPP	Skor				
		1	2	3	4	5
H.	Pemilihan Media Belajar					
1.	Kesesuaian dengan materi pembelajaran					✓
2.	Kesesuaian dengan kegiatan pembelajaran SETS					✓
3.	Kesesuaian dengan karakteristik peserta didik.					✓
I.	Pemilihan Bahan Pembelajaran					
1.	Kesesuaian dengan materi pembelajaran					✓
2.	Kesesuaian dengan kegiatan pembelajaran SETS					✓
J.	Pemilihan Sumber Pembelajaran					
1.	Kesesuaian dengan materi pembelajaran					✓
2.	Kesesuaian dengan kegiatan pembelajaran SETS					✓
3.	Kesesuaian dengan karakteristik peserta didik.					✓
Jumlah						

Saran

RPP. Sudah baik perlu ada penulisan ke teman sejawat.

Kesimpulan penilaian secara umum

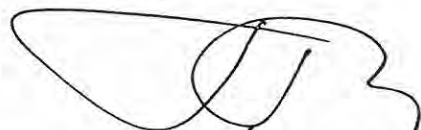
Setelah mengisi tabel penilaian, Bapak/Ibu dapat melingkari huruf di bawah ini sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran yang dibuat tergolong:

1. Tidak baik, sehingga belum dapat dipakai, masih memerlukan konsultasi
2. Kurang baik, tetapi dapat dipakai dengan banyak revisi
3. Cukup baik, dapat dipakai dengan revisi
4. Baik, sehingga dapat dipakai tetapi dengan sedikit revisi
5. Sangat baik, sehingga dapat dipakai tanpa revisi.

Jepara,April 2017

Validator


Tri Kusni H. M.Pd.
16004081929419004

VALIDASI RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN MATERI PERISTIWA ALAM

Petunjuk

1. Mohon agar Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian terhadap Rencana Pelaksanaan Pembelajaran dengan memberikan tanda check (√) pada kolom penilaian.
2. Untuk saran-saran, yang Bapak/Ibu berikan, dimohon langsung dituliskan pada naskah yang perlu direvisi, atau dituliskan pada lembar saran yang telah disediakan.
3. Bapak/Ibu dapat memberi tanda check (√) pada kolom yang sesuai.

Skor 1 : Sangat tidak sesuai

Skor 2 : Kurang Sesuai

Skor 3 : Cukup sesuai

Skor 3 : Sesuai

Skor 4 : Sangat sesuai

	Komponen RPP	Skor				
		1	2	3	4	5
A.	Identitas Mata Pelajaran					
1.	Satuan pendidikan, mata pelajaran/tema, kelas/ semester dan alokasi waktu.					√
B.	Pemilihan Kompetensi					
1.	Kompetensi Inti					√
2.	Kompetensi dasar					√
C.	Perumusan Indikator					
1.	Kesesuaian dengan KD					√
2.	Kesesuaian penggunaan kata kerja operasional dengan kompetensi yang diukur.					√
D.	Pemilihan Materi Pembelajaran					
1.	Kesesuaian dengan KD					√
2.	Kesesuaian dengan karakteristik peserta didik.				√	
3.	Kesesuaian dengan alokasi waktu.				√	
E.	Pemilihan Sumber Belajar					
1.	Kesesuaian dengan SK dan KD.					√
2.	Kesesuaian dengan materi pembelajaran bervisi SETS				√	
3.	Kesesuaian dengan karakteristik peserta didik.				√	
F.	Kegiatan Pembelajaran					
1.	Menampilkan kegiatan pendahuluan, inti, dan penutup dengan jelas.				√	
2.	Kesesuaian kegiatan dengan pembelajaran SETS.				√	
3.	Kesesuaian penyajian dengan sistematika materi.					√
4.	Kesesuaian alokasi waktu dengan cakupan materi.				√	
G.	Penilaian					
1.	Kesesuaian dengan teknik penilaian.				√	
2.	Kesesuaian dengan instrumen penilaian				√	
3.	Kesesuaian soal dengan dengan indikator pencapaian kompetensi.				√	
4.	Kesesuaian kunci jawaban dengan soal.					√
5.	Kesesuaian pedoman penskoran dengan soal.					√

	Komponen RPP	Skor				
		1	2	3	4	5
H.	Pemilihan Media Belajar					
1.	Kesesuaian dengan materi pembelajaran				✓	
2.	Kesesuaian dengan kegiatan pembelajaran SETS				✓	
3.	Kesesuaian dengan karakteristik peserta didik.				✓	
I.	Pemilihan Bahan Pembelajaran					
1.	Kesesuaian dengan materi pembelajaran					✓
2.	Kesesuaian dengan kegiatan pembelajaran SETS				✓	
J.	Pemilihan Sumber Pembelajaran					
1.	Kesesuaian dengan materi pembelajaran					✓
2.	Kesesuaian dengan kegiatan pembelajaran SETS				✓	
3.	Kesesuaian dengan karakteristik peserta didik.				✓	
Jumlah						

Saran

.....
 - sudah sesuai -

Kesimpulan penilaian secara umum

Setelah mengisi tabel penilaian, Bapak/Ibu dapat melingkari huruf di bawah ini sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran yang dibuat tergolong:

1. Tidak baik, sehingga belum dapat dipakai, masih memerlukan konsultasi
2. Kurang baik, tetapi dapat dipakai dengan banyak revisi
3. Cukup baik, dapat dipakai dengan revisi
4. Baik, sehingga dapat dipakai tetapi dengan sedikit revisi
5. Sangat baik, sehingga dapat dipakai tanpa revisi.

Jejara,April 2017

Validator

SULASTRI, S.Pd. M.Pd

NIP. 19710116 199303 2 007

VALIDASI RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN MATERI PERISTIWA ALAM

Petunjuk

1. Mohon agar Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian terhadap Rencana Pelaksanaan Pembelajaran dengan memberikan tanda check (√) pada kolom penilaian.
2. Untuk saran-saran, yang Bapak/Ibu berikan, dimohon langsung dituliskan pada naskah yang perlu direvisi, atau dituliskan pada lembar saran yang telah disediakan.
3. Bapak/Ibu dapat memberi tanda check (√) pada kolom yang sesuai.

Skor 1 : Sangat tidak sesuai

Skor 2 : Kurang Sesuai

Skor 3 : Cukup sesuai

Skor 3 : Sesuai

Skor 4 : Sangat sesuai

	Komponen RPP	Skor				
		1	2	3	4	5
A.	Identitas Mata Pelajaran					
1.	Satuan pendidikan, mata pelajaran/tema, kelas/ semester dan alokasi waktu.					✓
B.	Pemilihan Kompetensi					
1.	Kompetensi Inti					✓
2.	Kompetensi dasar					✓
C.	Perumusan Indikator					
1.	Kesesuaian dengan KD					✓
2.	Kesesuaian penggunaan kata kerja operasional dengan kompetensi yang diukur.					✓
D.	Pemilihan Materi Pembelajaran					
1.	Kesesuaian dengan KD					✓
2.	Kesesuaian dengan karakteristik peserta didik.					✓
3.	Kesesuaian dengan alokasi waktu.					✓
E.	Pemilihan Sumber Belajar					
1.	Kesesuaian dengan SK dan KD.					✓
2.	Kesesuaian dengan materi pembelajaran bervisi SETS					✓
3.	Kesesuaian dengan karakteristik peserta didik.					✓
F.	Kegiatan Pembelajaran					
1.	Menampilkan kegiatan pendahuluan, inti, dan penutup dengan jelas.					✓
2.	Kesesuaian kegiatan dengan pembelajaran SETS.					✓
3.	Kesesuaian penyajian dengan sistematika materi.					✓
4.	Kesesuaian alokasi waktu dengan cakupan materi.					✓
G.	Penilaian					
1.	Kesesuaian dengan teknik penilaian.				✓	
2.	Kesesuaian dengan instrumen penilaian					✓
3.	Kesesuaian soal dengan dengan indikator pencapaian kompetensi.					✓
4.	Kesesuaian kunci jawaban dengan soal.					✓
5.	Kesesuaian pedoman penskoran dengan soal.					✓

	Komponen RPP	Skor				
		1	2	3	4	5
H.	Pemilihan Media Belajar					
1.	Kesesuaian dengan materi pembelajaran					✓
2.	Kesesuaian dengan kegiatan pembelajaran SETS					✓
3.	Kesesuaian dengan karakteristik peserta didik.					✓
I.	Pemilihan Bahan Pembelajaran					
1.	Kesesuaian dengan materi pembelajaran					✓
2.	Kesesuaian dengan kegiatan pembelajaran SETS					✓
J.	Pemilihan Sumber Pembelajaran					
1.	Kesesuaian dengan materi pembelajaran					✓
2.	Kesesuaian dengan kegiatan pembelajaran SETS					✓
3.	Kesesuaian dengan karakteristik peserta didik.					✓
Jumlah						

Saran

" sudah baik "

Kesimpulan penilaian secara umum

Setelah mengisi tabel penilaian, Bapak/Ibu dapat melingkari huruf di bawah ini sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran yang dibuat tergolong:

1. Tidak baik, sehingga belum dapat dipakai, masih memerlukan konsultasi
2. Kurang baik, tetapi dapat dipakai dengan banyak revisi
3. Cukup baik, dapat dipakai dengan revisi
4. Baik, sehingga dapat dipakai tetapi dengan sedikit revisi
5. Sangat baik, sehingga dapat dipakai tanpa revisi.

Jejara,April 2017

Validator



YUNI RACHMAWATI, S.T.M.Pd.
NIP. 01016

**LEMBAR VALIDASI
BAHAN AJAR**

INSTRUMEN TESIS

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN BERVISI
SETS UNTUK MENINGKATKAN PENGETAHUAN
BENCANA DAN KEPEDULIAN LINGKUNGAN
DI KELAS V SEKOLAH DASAR**



Disusun Oleh:

**Siti Mu'awanah
NIM. 500641199**

**PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS TERBUKA**

2019

LEMBAR VALIDASI BAHAN AJAR

Mata Pelajaran : IPA
 Satuan Sekolah : SD
 Kelas/ semester : V/Genap
 Pokok Bahasan : Peristiwa Alam
 Penyusun : Siti Mu'awanah

Petunjuk Pengisian

- a. Mohon agar Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian terhadap bahan ajar yang telah saya susun.
- b. Penilaian terhadap buku pegangan siswa atau bahan ajar dengan pada pokok bahasan peristiwa alam kelas V Semester genap meliputi kelayakan materi, keterbacaan, dan grafis.
- c. Untuk saran-saran, yang Bapak/Ibu berikan, dimohon langsung dituliskan pada naskah yang perlu direvisi, atau dituliskan pada lembar saran yang telah disediakan.
- d. Bapak/Ibu dapat memberi tanda check (✓) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Anda sesuai rubrik penilaian (terlampir).

Skor 1 apabila sangat tidak baik/sesuai

Skor 2 apabila kurang baik/sesuai

Skor 3 apabila cukup baik/sesuai

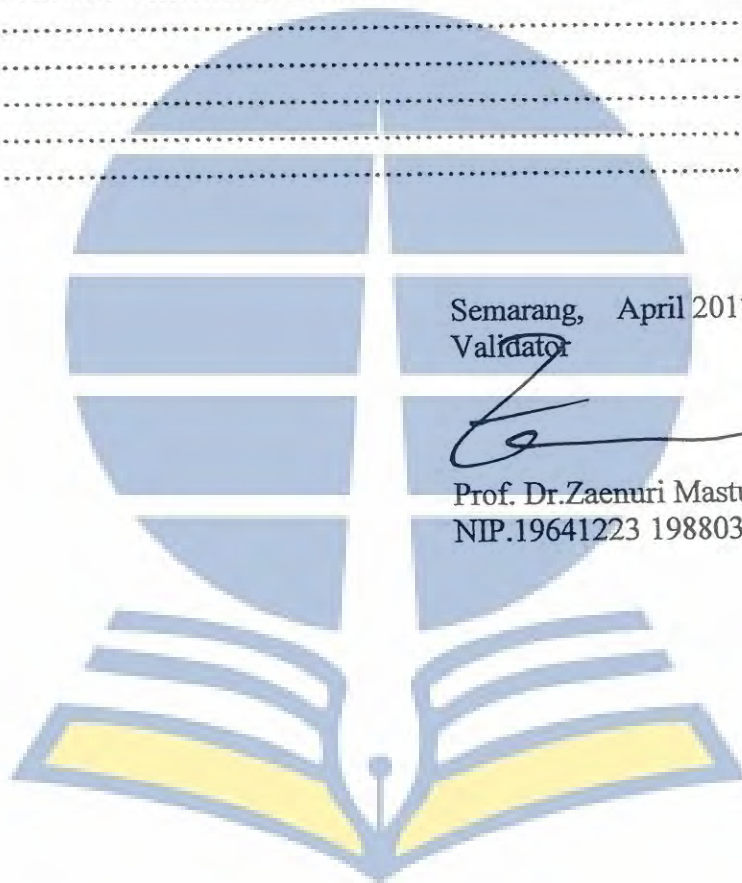
Skor 4 apabila baik/sesuai

Skor 5 apabila sangat baik/sesuai

Aspek yang dinilai	Skor				
	1	2	3	4	5
Kelayakan Materi					
1. Kesesuaian dengan Kompetensi Dasar					✓
2. Kesesuaian dengan tujuan pembelajaran					✓
3. Materi yang disajikan dalam bahan ajar sesuai dengan pembelajaran bervisi SETS					✓
4. Masalah yang disajikan sesuai dengan pembelajaran bervisi SETS					✓
Keterbacaan					
1. Keterbacaan					✓
2. Kejelasan informasi				✓	
3. Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia					✓
4. Penggunaan bahasa secara efektif dan efisien					✓
Grafis					
1. Penggunaan font (jenis dan ukuran)					✓
2. Lay out dan tata letak					✓
3. Ilustrasi, grafis, gambar, foto					✓
4. Desain tampilan					✓

Komentar/Saran Validator:

Perlu tahaan informasi
after is & tests pengantar



Semarang, April 2017
Validator

Prof. Dr. Zaenuri Mastur, SE, M.Si, Akt
NIP.19641223 198803 100 1

LEMBAR VALIDASI BAHAN AJAR

Mata Pelajaran : IPA
 Satuan Sekolah : SD
 Kelas/ semester : V/Genap
 Pokok Bahasan : Peristiwa Alam
 Penyusun : Siti Mu'awanah

Petunjuk Pengisian

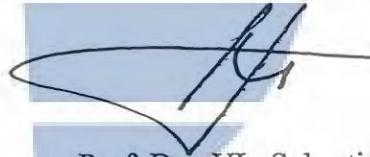
- a. Mohon agar Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian terhadap bahan ajar yang telah saya susun.
- b. Penilaian terhadap buku pegangan siswa atau bahan ajar dengan pada pokok bahasan peristiwa alam kelas V Semester genap meliputi kelayakan materi, keterbacaan, dan grafis.
- c. Untuk saran-saran, yang Bapak/Ibu berikan, dimohon langsung dituliskan pada naskah yang perlu direvisi, atau dituliskan pada lembar saran yang telah disediakan.
- d. Bapak/Ibu dapat memberi tanda check (✓) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Anda sesuai rubrik penilaian (terlampir).
 Skor 1 apabila sangat tidak baik/sesuai
 Skor 2 apabila kurang baik/sesuai
 Skor 3 apabila cukup baik/sesuai
 Skor 4 apabila baik/sesuai
 Skor 5 apabila sangat baik/sesuai

Aspek yang dinilai	Skor				
	1	2	3	4	5
Kelayakan Materi					
1. Kesesuaian dengan Kompetensi Dasar				✓	
2. Kesesuaian dengan tujuan pembelajaran				✓	
3. Materi yang disajikan dalam bahan ajar sesuai dengan pembelajaran bervisi SETS				✓	
4. Masalah yang disajikan sesuai dengan pembelajaran bervisi SETS				✓	
Keterbacaan					
1. Keterbacaan				✓	
2. Kejelasan informasi				✓	
3. Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia				✓	
4. Penggunaan bahasa secara efektif dan efisien				✓	
Grafis					
1. Penggunaan font (jenis dan ukuran)				✓	
2. Lay out dan tata letak				✓	
3. Ilustrasi, grafis, gambar, foto				✓	
4. Desain tampilan				✓	

Komentar/Saran Validator:

1. Dibuat perkembangan di mana saja
lugin yg ada di KPA. Dptnya siswa
tan orang belajar.
2. Alat & validasi sebagai di buat perkembangan
Page.

Semarang, April 2017
Validator



Prof. Drs. YL. Sukestiyarno, M.S, Ph.D
NIP.19590420 198403 100 2

LEMBAR VALIDASI BAHAN AJAR

Mata Pelajaran : IPA
 Satuan Sekolah : SD
 Kelas/ semester : V/Genap
 Pokok Bahasan : Peristiwa Alam
 Penyusun : Siti Mu'awanah

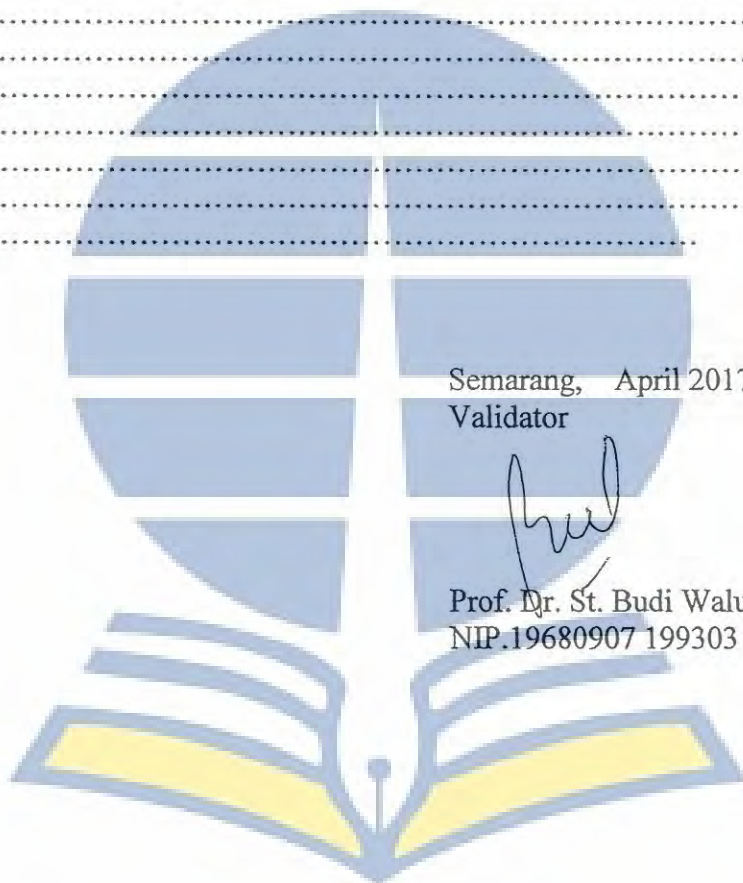
Petunjuk Pengisian

- a. Mohon agar Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian terhadap bahan ajar yang telah saya susun.
- b. Penilaian terhadap buku pegangan siswa atau bahan ajar dengan pada pokok bahasan peristiwa alam kelas V Semester genap meliputi kelayakan materi, keterbacaan, dan grafis.
- c. Untuk saran-saran, yang Bapak/Ibu berikan, dimohon langsung dituliskan pada naskah yang perlu direvisi, atau dituliskan pada lembar saran yang telah disediakan.
- d. Bapak/Ibu dapat memberi tanda check (✓) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Anda sesuai rubrik penilaian (terlampir).
 Skor 1 apabila sangat tidak baik/sesuai
 Skor 2 apabila kurang baik/sesuai
 Skor 3 apabila cukup baik/sesuai
 Skor 4 apabila baik/sesuai
 Skor 5 apabila sangat baik/sesuai

Aspek yang dinilai	Skor				
	1	2	3	4	5
Kelayakan Materi					
1. Kesesuaian dengan Kompetensi Dasar				✓	
2. Kesesuaian dengan tujuan pembelajaran				✓	
3. Materi yang disajikan dalam bahan ajar sesuai dengan pembelajaran bervisi SETS			✓		
4. Masalah yang disajikan sesuai dengan pembelajaran bervisi SETS				✓	
Keterbacaan					
1. Keterbacaan				✓	
2. Kejelasan informasi				✓	
3. Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia				✓	
4. Penggunaan bahasa secara efektif dan efisien				✓	
Grafis					
1. Penggunaan font (jenis dan ukuran)				✓	
2. Lay out dan tata letak				✓	
3. Ilustrasi, grafis, gambar, foto			✓		
4. Desain tampilan			✓		

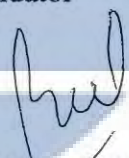
Komentar/Saran Validator:

- sumber 2 unitus setiap gambar perlu di sulip
- perbesaran gambar. pengulangan → turunan.



Semarang, April 2017

Validator


Prof. Dr. St. Budi Waluyo, M.Si
NIP.19680907 199303 100 2

LEMBAR VALIDASI BAHAN AJAR

Mata Pelajaran : IPA
 Satuan Sekolah : SD
 Kelas/ semester : V/Genap
 Pokok Bahasan : Peristiwa Alam
 Penyusun : Siti Mu'awanah

Petunjuk Pengisian


- a. Mohon agar Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian terhadap bahan ajar yang telah saya susun.
- b. Penilaian terhadap buku pegangan siswa atau bahan ajar dengan pada pokok bahasan peristiwa alam kelas V Semester genap meliputi kelayakan materi, keterbacaan, dan grafis.
- c. Untuk saran-saran, yang Bapak/Ibu berikan, dimohon langsung dituliskan pada naskah yang perlu direvisi, atau dituliskan pada lembar saran yang telah disediakan.
- d. Bapak/Ibu dapat memberi tanda check (✓) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Anda sesuai rubrik penilaian (terlampir).
 Skor 1 apabila sangat tidak baik/sesuai
 Skor 2 apabila kurang baik/sesuai
 Skor 3 apabila cukup baik/sesuai
 Skor 4 apabila baik/sesuai
 Skor 5 apabila sangat baik/sesuai

Aspek yang dinilai	Skor				
	1	2	3	4	5
Kelayakan Materi					
1. Kesesuaian dengan Kompetensi Dasar					✓
2. Kesesuaian dengan tujuan pembelajaran					✓
3. Materi yang disajikan dalam bahan ajar sesuai dengan pembelajaran bervisi SETS				✓	
4. Masalah yang disajikan sesuai dengan pembelajaran bervisi SETS					
Keterbacaan					
1. Keterbacaan					✓
2. Kejelasan informasi					✓
3. Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia					✓
4. Penggunaan bahasa secara efektif dan efisien					✓
Grafis					
1. Penggunaan font (jenis dan ukuran)					✓
2. Lay out dan tata letak				✓	
3. Ilustrasi, grafis, gambar, foto				✓	
4. Desain tampilan					✓

Komentar/Saran Validator:

Buku bisa digunakan bahan ajar di jurusan

Jepara, April 2017
Validator


Tri Kurni S. M.Pd.
NIP. 950 00 1979 11 2004

LEMBAR VALIDASI BAHAN AJAR

Mata Pelajaran : IPA
 Satuan Sekolah : SD
 Kelas/ semester : V/Genap
 Pokok Bahasan : Peristiwa Alam
 Penyusun : Siti Mu'awanah

Petunjuk Pengisian


- a. Mohon agar Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian terhadap bahan ajar yang telah saya susun.
- b. Penilaian terhadap buku pegangan siswa atau bahan ajar dengan pada pokok bahasan peristiwa alam kelas V Semester genap meliputi kelayakan materi, keterbacaan, dan grafis.
- c. Untuk saran-saran, yang Bapak/Ibu berikan, dimohon langsung dituliskan pada naskah yang perlu direvisi, atau dituliskan pada lembar saran yang telah disediakan.
- d. Bapak/Ibu dapat memberi tanda check (✓) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Anda sesuai rubrik penilaian (terlampir).
 Skor 1 apabila sangat tidak baik/sesuai
 Skor 2 apabila kurang baik/sesuai
 Skor 3 apabila cukup baik/sesuai
 Skor 4 apabila baik/sesuai
 Skor 5 apabila sangat baik/sesuai

Aspek yang dinilai	Skor				
	1	2	3	4	5
Kelayakan Materi				✓	
1. Kesesuaian dengan Kompetensi Dasar					✓
2. Kesesuaian dengan tujuan pembelajaran					
3. Materi yang disajikan dalam bahan ajar sesuai dengan pembelajaran bervisi SETS				✓	
4. Masalah yang disajikan sesuai dengan pembelajaran bervisi SETS				✓	
Keterbacaan					
1. Keterbacaan					✓
2. Kejelasan informasi				✓	
3. Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia				✓	
4. Penggunaan bahasa secara efektif dan efisien				✓	
Grafis					
1. Penggunaan font (jenis dan ukuran)				✓	
2. Lay out dan tata letak				✓	
3. Ilustrasi, grafis, gambar, foto				✓	
4. Desain tampilan				✓	

Komentar/Saran Validator:

Sudah baik untuk bahan Ajarannya, silahkan lanjut pratetkan untuk penelitian.

Jepara, April 2017
Validator



SULASTRI, S.Pd.M.Pd
NIP. 19710116 199303 2 007

LEMBAR VALIDASI BAHAN AJAR

Mata Pelajaran : IPA
 Satuan Sekolah : SD
 Kelas/ semester : V/Genap
 Pokok Bahasan : Peristiwa Alam
 Penyusun : Siti Mu'awanah

Petunjuk Pengisian

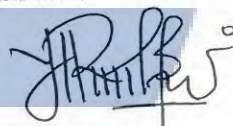
- a. Mohon agar Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian terhadap bahan ajar yang telah saya susun.
- b. Penilaian terhadap buku pegangan siswa atau bahan ajar dengan pada pokok bahasan peristiwa alam kelas V Semester genap meliputi kelayakan materi, keterbacaan, dan grafis.
- c. Untuk saran-saran, yang Bapak/Ibu berikan, dimohon langsung dituliskan pada naskah yang perlu direvisi, atau dituliskan pada lembar saran yang telah disediakan.
- d. Bapak/Ibu dapat memberi tanda check (✓) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Anda sesuai rubrik penilaian (terlampir).
 Skor 1 apabila sangat tidak baik/sesuai
 Skor 2 apabila kurang baik/sesuai
 Skor 3 apabila cukup baik/sesuai
 Skor 4 apabila baik/sesuai
 Skor 5 apabila sangat baik/sesuai

Aspek yang dinilai	Skor				
	1	2	3	4	5
Kelayakan Materi					
1. Kesesuaian dengan Kompetensi Dasar					✓
2. Kesesuaian dengan tujuan pembelajaran					✓
3. Materi yang disajikan dalam bahan ajar sesuai dengan pembelajaran bervisi SETS					✓
4. Masalah yang disajikan sesuai dengan pembelajaran bervisi SETS					✓
Keterbacaan					
1. Keterbacaan					✓
2. Kejelasan informasi					✓
3. Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia					✓
4. Penggunaan bahasa secara efektif dan efisien					✓
Grafis					
1. Penggunaan font (jenis dan ukuran)					✓
2. Lay out dan tata letak					✓
3. Ilustrasi, grafis, gambar, foto					✓
4. Desain tampilan					✓

Komentar/Saran Validator:

"Bahan ajar sudah baik, bisa dipake untuk penelitian.."

Jepara, April 2017
Validator



YUNI RACHMAWATI, ST. M.Pd.
NIP. 01016

**LEMBAR VALIDASI
SOAL EVALUASI**

INSTRUMEN TESIS

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN BERVISI
SETS UNTUK MENINGKATKAN PENGETAHUAN
BENCANA DAN KEPEDULIAN LINGKUNGAN
DI KELAS V SEKOLAH DASAR**



**PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS TERBUKA**

2019

LEMBAR VALIDASI SOAL EVALUASI

Bapak/ibu yang terhormat, berikut ini adalah perangkat soal evaluasi untuk kelas V semester genap.

7. Standar kompetensi

Memahami perubahan yang terjadi di alam dan hubungannya dengan penggunaan sumber daya alam.

7.1. Kompetensi Dasar

Mengidentifikasi peristiwa alam yang terjadi di Indonesia dan dampaknya bagi makhluk hidup dan lingkungan.

Bapak/ibu dimohon memberikan memberikan justifikasi untuk mengetahui validitas perangkat soal tersebut. Validitas Isi meliputi kesesuaian dengan indikator

No	Tidak valid	Kurang valid	Cukup Valid	Valid	Sangat valid
1a					
1b					
1c					
1d					
2					
3a					
3b					
3c					
3d					
4a					
4b					
4c					
5a					
5b					
5c					
5d					
6a					
6b					

Saran

.....

Semarang 2017

Validator



Prof. Dr. Zaenuri Mastur, SE, M.Si, Akt
 NIP.19641223 198803 100 1

LEMBAR VALIDASI SOAL EVALUASI

Bapak/ibu yang terhormat, berikut ini adalah perangkat soal evaluasi untuk kelas V semester genap.

7. Standar kompetensi

Memahami perubahan yang terjadi di alam dan hubungannya dengan penggunaan sumber daya alam.

7.1 Kompetensi Dasar

Mengidentifikasi peristiwa alam yang terjadi di Indonesia dan dampaknya bagi makhluk hidup dan lingkungan.

Bapak/ibu dimohon memberikan memberikan justifikasi untuk mengetahui validitas perangkat soal tersebut. Validitas Isi meliputi kesesuaian dengan indikator

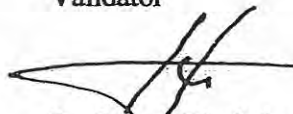
No	Tidak valid	Kurang valid	Cukup Valid	Valid	Sangat valid
1a			✓		
1b			✓		
1c			✓		
1d			✓		
2			✓		
3a			✓		
3b			✓		
3c			✓		
3d			✓		
4a			✓		
4b			✓		
4c			✓		
5a			✓		
5b			✓		
5c			✓		
5d			✓		
6a			✓		
6b			✓		

Saran

*Waktu yang disediakan untuk mengerjakan
ketereasan agar keanonan*

Semarang 2017

Validator



Prof. Drs. YL. Sukestiyarno, M.S, Ph.D
NIP.19590420 198403 100 2

LEMBAR VALIDASI SOAL EVALUASI

Bapak/ibu yang terhormat, berikut ini adalah perangkat soal evaluasi untuk kelas V semester genap.

7. Standar kompetensi

Memahami perubahan yang terjadi di alam dan hubungannya dengan penggunaan sumber daya alam.

7.1 Kompetensi Dasar

Mengidentifikasi peristiwa alam yang terjadi di Indonesia dan dampaknya bagi makhluk hidup dan lingkungan.

Bapak/ibu dimohon memberikan memberikan justifikasi untuk mengetahui validitas perangkat soal tersebut. Validitas Isi meliputi kesesuaian dengan indikator

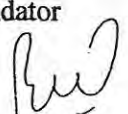
No	Tidak valid	Kurang valid	Cukup Valid	Valid	Sangat valid
1a				✓	
1b				✓	
1c				✓	
1d				✓	
2				✓	
3a				✓	
3b				✓	
3c				✓	
3d				✓	
4a				✓	
4b				✓	
4c				✓	
5a				✓	
5b				✓	
5c				✓	
5d				✓	
6a				✓	
6b				✓	

Saran

- Kemampuan yg perlu lebih spesifik
- perlu saran elaborasi di bagian set

Semarang 2017

Validator


 Prof. Dr. St. Budi Waluyo, M.Si
 NIP.19680907 199303 100 2

LEMBAR VALIDASI SOAL EVALUASI

Bapak/ibu yang terhormat, berikut ini adalah perangkat soal evaluasi untuk kelas V semester genap.

7. Standar kompetensi

Memahami perubahan yang terjadi di alam dan hubungannya dengan penggunaan sumber daya alam.

7.1.Kompetensi Dasar

Mengidentifikasi peristiwa alam yang terjadi di Indonesia dan dampaknya bagi makhluk hidup dan lingkungan.

Bapak/ibu dimohon memberikan memberikan justifikasi untuk mengetahui validitas perangkat soal tersebut. Validitas Isi meliputi kesesuaian dengan indikator

No	Tidak valid	Kurang valid	Cukup Valid	Valid	Sangat valid
1a					✓
1b					✓
1c					✓
1d					✓
2					✓
3a					✓
3b					✓
3c					✓
3d					✓
4a					✓
4b					✓
4c					✓
5a					✓
5b					✓
5c					✓
5d					✓
6a					✓
6b					✓

Saran

.....

.....

.....


.....

.....

.....

Jepara, April 2017

Validator


 T. R. K. M. P. D.
 Kepala Sekolah

LEMBAR VALIDASI SOAL EVALUASI

Bapak/ibu yang terhormat, berikut ini adalah perangkat soal evaluasi untuk kelas V semester genap.

7. Standar kompetensi

Memahami perubahan yang terjadi di alam dan hubungannya dengan penggunaan sumber daya alam.

7.1.Kompetensi Dasar

Mengidentifikasi peristiwa alam yang terjadi di Indonesia dan dampaknya bagi makhluk hidup dan lingkungan.

Bapak/ibu dimohon memberikan memberikan justifikasi untuk mengetahui validitas perangkat soal tersebut. Validitas Isi meliputi kesesuaian dengan indikator

No	Tidak valid	Kurang valid	Cukup Valid	Valid	Sangat valid
1a				✓	
1b				✓	
1c				✓	
1d				✓	
2				✓	
3a				✓	
3b				✓	
3c				✓	
3d				✓	
4a				✓	
4b				✓	
4c				✓	
5a				✓	
5b				✓	
5c				✓	
5d				✓	
6a				✓	
6b				✓	

Saran - sudah valid -

.....

.....

.....

.....

.....

Jepara, April 2017

Validator

SULASTRI, S.Pd. M.Pd

NIP. 19710116 198303 2 007

LEMBAR VALIDASI SOAL EVALUASI

Bapak/ibu yang terhormat, berikut ini adalah perangkat soal evaluasi untuk kelas V semester genap.

7. Standar kompetensi

Memahami perubahan yang terjadi di alam dan hubungannya dengan penggunaan sumber daya alam.

7.1. Kompetensi Dasar

Mengidentifikasi peristiwa alam yang terjadi di Indonesia dan dampaknya bagi makhluk hidup dan lingkungan.

Bapak/ibu dimohon memberikan memberikan justifikasi untuk mengetahui validitas perangkat soal tersebut. Validitas Isi meliputi kesesuaian dengan indikator


No	Tidak valid	Kurang valid	Cukup Valid	Valid	Sangat valid
1a					✓
1b					✓
1c				✓	
1d				✓	
2					✓
3a				✓	
3b					✓
3c					✓
3d				✓	
4a					✓
4b					✓
4c				✓	
5a				✓	
5b				✓	✓
5c					✓
5d					✓
6a				✓	
6b					✓

Saran

"Sudah Valid"

Jepara, April 2017

Validator



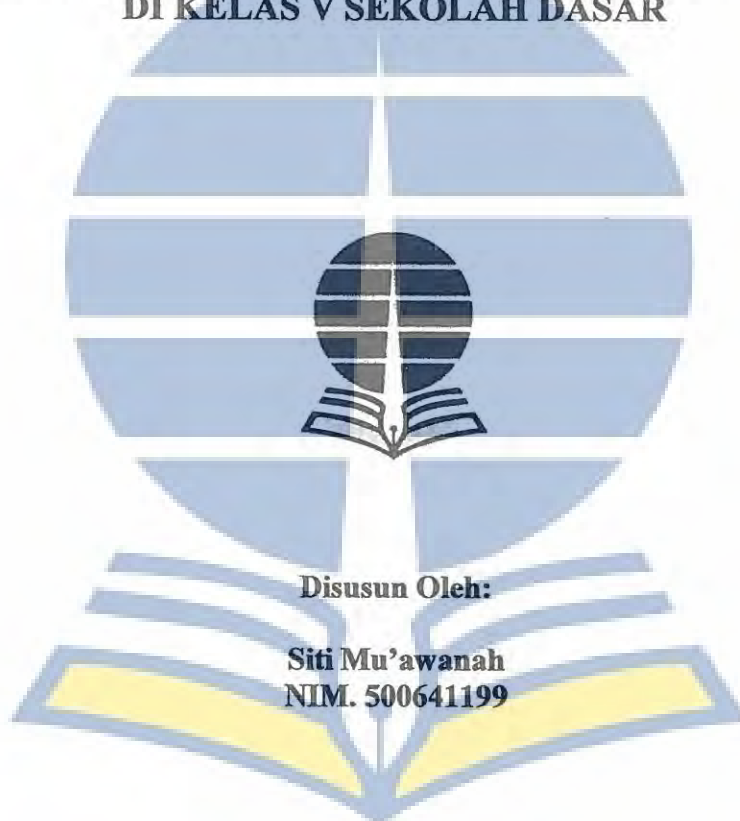
YUNI RACHMAWATI, S.T.MPd.

NIP. 01016

**LEMBAR VALIDASI
TUGAS HARIAN DAN PROYEK**

INSTRUMEN TESIS

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN BERVISI
SETS UNTUK MENINGKATKAN PENGETAHUAN
BENCANA DAN KEPEDULIAN LINGKUNGAN
DI KELAS V SEKOLAH DASAR**



Disusun Oleh:

**Siti Mu'awanah
NIM. 500641199**

**PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS TERBUKA**

2019

VALIDASI LEMBAR TUGAS HARIAN DAN PROYEK

Petunjuk

1. Mohon agar Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian dengan memberikan tanda check (√) pada kolom penilaian.
2. Untuk saran-saran, yang Bapak/Ibu berikan, dimohon langsung dituliskan pada naskah yang perlu direvisi, atau dituliskan pada lembar saran yang telah disediakan.
3. Bapak/Ibu dapat member tanda check (√) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Anda sesuai rubrik penilaian (terlampir).

Skor 1 apabila sangat tidak baik/sesuai

Skor 2 apabila kurang baik/sesuai

Skor 3 apabila cukup baik/sesuai

Skor 4 apabila baik/ sesuai

Skor 5 apabila sangat baik/sesuai

No	Uraian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Soal tugas harian sesuai dengan materi yang direncanakan pada pertemuan tersebut di RPP				√	
2.	Bahasa yang digunakan pada tugas harian mudah dipahami					√
3.	Bahasa yang digunakan pada tugas harian tidak bias					√
4.	Alat dan bahan sesuai dengan kegiatan proyek yang akan dilakukan					√
5.	Petunjuk kegiatan proyek mudah dipahami					√
6.	Pertanyaan mengarah pada proses pembuktian tentang terjadinya erosi dan tanah longsor					√

Saran

Pada RPP perlu
 ditulis by proyek
 yg akan dikerjakan

Kesimpulan penilaian secara umum

Setelah mengisi tabel penilaian, Bapak/Ibu dapat melingkari huruf di bawah ini sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu

Validasi Lembar Tugas Harian Dan Proyek

1. Tidak baik, sehingga belum dapat dipakai, masih memerlukan konsultasi
2. Kurang baik, tetapi dapat dipakai dengan banyak revisi
3. Cukup baik, namun masih perlu direvisi
4. Baik, sehingga dapat dipakai tetapi dengan sedikit revisi
5. Sangat baik, sehingga dapat dipakai tanpa revisi

Semarang, 2017

Validator



Prof. Dr. Zaenuri Mastur, SE, M.Si, Akt
 NIP.19641223 198803 100 1

VALIDASI LEMBAR TUGAS HARIAN DAN PROYEK

Petunjuk

1. Mohon agar Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian dengan memberikan tanda check (√) pada kolom penilaian.
2. Untuk saran-saran, yang Bapak/Ibu berikan, dimohon langsung dituliskan pada naskah yang perlu direvisi, atau dituliskan pada lembar saran yang telah disediakan.
3. Bapak/Ibu dapat member tanda check (√) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Anda sesuai rubrik penilaian (terlampir).

Skor 1 apabila sangat tidak baik/sesuai

Skor 2 apabila kurang baik/sesuai

Skor 3 apabila cukup baik/sesuai

Skor 4 apabila baik/ sesuai

Skor 5 apabila sangat baik/sesuai

No	Uraian	SkalaPenilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Soal tugas harian sesuai dengan materi yang direncanakan pada pertemuan tersebut di RPP				✓	
2.	Bahasa yang digunakan pada tugas harian mudah dipahami				✓	
3.	Bahasa yang digunakan pada tugas harian tidak bias				✓	
4.	Alat dan bahan sesuai dengan kegiatan proyek yang akan dilakukan				✓	
5.	Petunjuk kegiatan proyek mudah dipahami				✓	
6.	Pertanyaan mengarah pada proses pembuktian tentang terjadinya erosi dan tanah longsor				✓	

Saran

- proyek dibuat seperti RPP sendiri
- ambil indikator yg ada pada tujuan RPP atau buat (tidak melulu) indikator baru

Kesimpulan penilaian secara umum

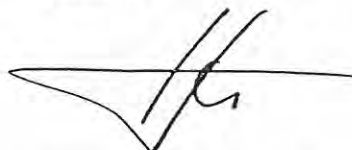
Setelah mengisi tabel penilaian, Bapak/Ibu dapat melingkari huruf di bawah ini sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu

Validasi Lembar Tugas Harian Dan Proyek

1. Tidak baik, sehingga belum dapat dipakai, masih memerlukan konsultasi
2. Kurang baik, tetapi dapat dipakai dengan banyak revisi
3. Cukup baik, namun masih perlu direvisi
4. Baik, sehingga dapat dipakai tetapi dengan sedikit revisi
5. Sangat baik, sehingga dapat dipakai tanpa revisi

Semarang, 2017

Validator



Prof. Drs. YL. Sukestiyarno, M.S, Ph.D
NIP.19590420 198403 100 2

VALIDASI LEMBAR TUGAS HARIAN DAN PROYEK

Petunjuk

1. Mohon agar Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian dengan memberikan tanda check (√) pada kolom penilaian.
2. Untuk saran-saran, yang Bapak/Ibu berikan, dimohon langsung dituliskan pada naskah yang perlu direvisi, atau dituliskan pada lembar saran yang telah disediakan.
3. Bapak/Ibu dapat member tanda check (√) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Anda sesuai rubrik penilaian (terlampir).

Skor 1 apabila sangat tidak baik/sesuai

Skor 2 apabila kurang baik/sesuai

Skor 3 apabila cukup baik/sesuai

Skor 4 apabila baik/ sesuai

Skor 5 apabila sangat baik/sesuai

No	Uraian	SkalaPenilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Soal tugas harian sesuai dengan materi yang direncanakan pada pertemuan tersebut di RPP			√		
2.	Bahasa yang digunakan pada tugas harian mudah dipahami			√		
3.	Bahasa yang digunakan pada tugas harian tidak bias			√		
4.	Alat dan bahan sesuai dengan kegiatan proyek yang akan dilakukan			√		
5	Petunjuk kegiatan proyek mudah dipahami			√		
6	Pertanyaan mengarah pada proses pembuktian tentang terjadinya erosi dan tanah longsor			√		

Saran

perlu elepsent mutiara / Catek
 Arumpono spt. alic d. uder.

Kesimpulan penilaian secara umum

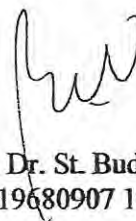
Setelah mengisi tabel penilaian, Bapak/Ibu dapat melingkari huruf di bawah ini sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu

Validasi Lembar Tugas Harian Dan Proyek

1. Tidak baik, sehingga belum dapat dipakai, masih memerlukan konsultasi
2. Kurang baik, tetapi dapat dipakai dengan banyak revisi
3. Cukup baik, namun masih perlu direvisi
4. Baik, sehingga dapat dipakai tetapi dengan sedikit revisi
5. Sangat baik, sehingga dapat dipakai tanpa revisi

Semarang, 2017

Validator



Prof. Dr. St. Budi Waluyo, M.Si
 NIP.19680907 199303 100 2

VALIDASI LEMBAR TUGAS HARIAN DAN PROYEK

Petunjuk

1. Mohon agar Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian dengan memberikan tanda check (√) pada kolom penilaian.
2. Untuk saran-saran, yang Bapak/Ibu berikan, dimohon langsung dituliskan pada naskah yang perlu direvisi, atau dituliskan pada lembar saran yang telah disediakan.
3. Bapak/Ibu dapat memberi tanda check (√) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Anda sesuai rubrik penilaian (terlampir).

Skor 1 apabila sangat tidak baik / sesuai

Skor 2 apabila kurang baik / sesuai

Skor 3 apabila cukup baik / sesuai

Skor 4 apabila baik / sesuai

Skor 5 apabila sangat baik / sesuai

No	Uraian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Soal tugas harian sesuai dengan materi yang direncanakan pada pertemuan tersebut di RPP					√
2.	Bahasa yang digunakan pada tugas harian mudah dipahami					√
3.	Bahasa yang digunakan pada tugas harian tidak bias					√
4.	Alat dan bahan sesuai dengan kegiatan proyek yang akan dilakukan					√
5	Petunjuk kegiatan proyek mudah dipahami					√
6	Pertanyaan mengarah pada proses pembuktian tentang terjadinya erosi dan tanah longsor					√

Saran

Baik & lakukan di ajukan di sekolah.

Kesimpulan penilaian secara umum


Setelah mengisi tabel penilaian, Bapak/Ibu dapat melingkari huruf di bawah ini sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu

Validasi Lembar Tugas Harian Dan Proyek

1. Tidak baik, sehingga belum dapat dipakai, masih memerlukan konsultasi
2. Kurang baik, tetapi dapat dipakai dengan banyak revisi
3. Cukup baik, namun masih perlu direvisi
4. Baik, sehingga dapat dipakai tetapi dengan sedikit revisi
5. Sangat baik, sehingga dapat dipakai tanpa revisi

Jepara, 2017

Validator



TRI Kurni DR. MPd

NIP. 97004089294004

VALIDASI LEMBAR TUGAS HARIAN DAN PROYEK

Petunjuk

1. Mohon agar Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian dengan memberikan tanda check (✓) pada kolom penilaian.
2. Untuk saran-saran, yang Bapak/Ibu berikan, dimohon langsung dituliskan pada naskah yang perlu direvisi, atau dituliskan pada lembar saran yang telah disediakan.
3. Bapak/Ibu dapat memberi tanda check (✓) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Anda sesuai rubrik penilaian (terlampir).

Skor 1 apabila sangat tidak baik / sesuai

Skor 2 apabila kurang baik / sesuai

Skor 3 apabila cukup baik / sesuai

Skor 4 apabila baik / sesuai

Skor 5 apabila sangat baik / sesuai

No	Uraian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Soal tugas harian sesuai dengan materi yang direncanakan pada pertemuan tersebut di RPP					✓
2.	Bahasa yang digunakan pada tugas harian mudah dipahami				✓	
3.	Bahasa yang digunakan pada tugas harian tidak bias					✓
4.	Alat dan bahan sesuai dengan kegiatan proyek yang akan dilakukan				✓	
5.	Petunjuk kegiatan proyek mudah dipahami				✓	
6.	Pertanyaan mengarah pada proses pembuktian tentang terjadinya erosi dan tanah longsor					✓

Saran

Sudah baik, silahkan di praftekan

Kesimpulan penilaian secara umum

Setelah mengisi tabel penilaian, Bapak/Ibu dapat melingkari huruf di bawah ini sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu

Validasi Lembar Tugas Harian Dan Proyek

1. Tidak baik, sehingga belum dapat dipakai, masih memerlukan konsultasi
2. Kurang baik, tetapi dapat dipakai dengan banyak revisi
3. Cukup baik, namun masih perlu direvisi
4. Baik, sehingga dapat dipakai tetapi dengan sedikit revisi
5. Sangat baik, sehingga dapat dipakai tanpa revisi

Jepara, 2017

Validator

SULASTRI, S.Pd

NIP.19710116 199303 2 067

VALIDASI LEMBAR TUGAS HARIAN DAN PROYEK

Petunjuk

1. Mohon agar Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian dengan memberikan tanda check (✓) pada kolom penilaian.
2. Untuk saran-saran, yang Bapak/Ibu berikan, dimohon langsung dituliskan pada naskah yang perlu direvisi, atau dituliskan pada lembar saran yang telah disediakan.
3. Bapak/Ibu dapat memberi tanda check (✓) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Anda sesuai rubrik penilaian (terlampir).

Skor 1 apabila sangat tidak baik / sesuai

Skor 2 apabila kurang baik / sesuai

Skor 3 apabila cukup baik / sesuai

Skor 4 apabila baik / sesuai

Skor 5 apabila sangat baik / sesuai

No	Uraian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Soal tugas harian sesuai dengan materi yang direncanakan pada pertemuan tersebut di RPP					✓
2.	Bahasa yang digunakan pada tugas harian mudah dipahami					✓
3.	Bahasa yang digunakan pada tugas harian tidak bias					✓
4.	Alat dan bahan sesuai dengan kegiatan proyek yang akan dilakukan					✓
5.	Petunjuk kegiatan proyek mudah dipahami					✓
6.	Pertanyaan mengarah pada proses pembuktian tentang terjadinya erosi dan tanah longsor					✓

Saran

* Sudah baik, bisa diaplikasikan *

Kesimpulan penilaian secara umum

Setelah mengisi tabel penilaian, Bapak/Ibu dapat melingkari huruf di bawah ini sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu

Validasi Lembar Tugas Harian Dan Proyek

1. Tidak baik, sehingga belum dapat dipakai, masih memerlukan konsultasi
2. Kurang baik, tetapi dapat dipakai dengan banyak revisi
3. Cukup baik, namun masih perlu direvisi
4. Baik, sehingga dapat dipakai tetapi dengan sedikit revisi
5. Sangat baik, sehingga dapat dipakai tanpa revisi

Jejara, 2017

Validator



YUNI RACHMAWATI, S.T.M.Pd.
NIP. 01066

**LEMBAR VALIDASI
SIKAP KEPEDULIAN LINGKUNGAN**

INSTRUMEN TESIS

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN BERVISI
SETS UNTUK MENINGKATKAN PENGETAHUAN
BENCANA DAN KEPEDULIAN LINGKUNGAN
DI KELAS V SEKOLAH DASAR**



**PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS TERBUKA**

2019

VALIDASI KUESIONER SIKAP KEPEDULIAN LINGKUNGAN

Petunjuk

1. Mohon agar Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian dengan memberikan tanda check (✓) pada kolom penilaian.
2. Untuk saran-saran, yang Bapak/Ibu berikan, dimohon langsung dituliskan pada naskah yang perlu direvisi, atau dituliskan pada lembar saran yang telah disediakan.
3. Bapak/Ibu dapat memberi tanda check (✓) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Anda sesuai rubrik penilaian (terlampir).

Skor 1 apabila sangat tidak baik/sesuai

Skor 2 apabila kurang baik/sesuai

Skor 3 apabila cukup baik/sesuai

Skor 4 apabila baik/sesuai

Skor 5 apabila sangat baik/sesuai

No	Uraian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Indikator yang digunakan sudah sesuai dengan apa yang akan diukur				✓	
2.	Pernyataan sesuai dengan indicator				✓	
3.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami					✓
4.	Bahasa yang digunakan tidak bias					✓

Saran

Perlu penulisan & perbaikan

Kesimpulan penilaian secara umum

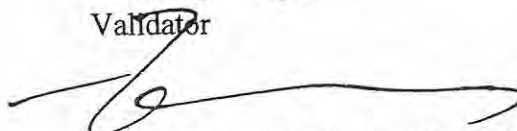
Setelah mengisi tabel penilaian, Bapak/Ibu dapat melingkari huruf di bawah ini sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu

Kuesioner sikap kepedulian lingkungan

1. Tidak baik, sehingga belum dapat dipakai, masih memerlukan konsultasi
2. Kurang baik, tetapi dapat dipakai dengan banyak revisi
3. Cukup baik, namun masih perlu direvisi
4. Baik, sehingga dapat dipakai tetapi dengan sedikit revisi
5. Sangat baik, sehingga dapat dipakai tanpa revisi

Semarang, April 2017

Validator



Prof. Dr. Zaenuri Mastur, SE, M.Si, Akt
NIP.19641223 198803 100 1

VALIDASI KUESIONER SIKAP KEPEDULIAN LINGKUNGAN

Petunjuk

1. Mohon agar Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian dengan memberikan tanda check (✓) pada kolom penilaian.
2. Untuk saran-saran, yang Bapak/Ibu berikan, dimohon langsung dituliskan pada naskah yang perlu direvisi, atau dituliskan pada lembar saran yang telah disediakan.
3. Bapak/Ibu dapat memberi tanda check (✓) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Anda sesuai rubrik penilaian (terlampir).

Skor 1 apabila sangat tidak baik/sesuai

Skor 2 apabila kurang baik/sesuai

Skor 3 apabila cukup baik/sesuai

Skor 4 apabila baik/sesuai

Skor 5 apabila sangat baik/sesuai

No	Uraian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Indikator yang digunakan sudah sesuai dengan apa yang akan diukur				✓	
2.	Pernyataan sesuai dengan indikator				✓	
3.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami				✓	
4.	Bahasa yang digunakan tidak bias				✓	

Saran

*ditambah jangan di angket (karena formulir
tidak) sebanyak dibuat lembar pernyataan.*

Kesimpulan penilaian secara umum

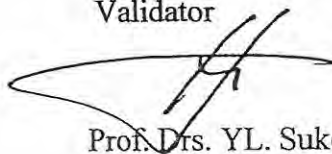
Setelah mengisi tabel penilaian, Bapak/Ibu dapat melingkari huruf di bawah ini sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu

Kuesioner sikap kepedulian lingkungan

1. Tidak baik, sehingga belum dapat dipakai, masih memerlukan konsultasi
2. Kurang baik, tetapi dapat dipakai dengan banyak revisi
3. Cukup baik, namun masih perlu direvisi
4. Baik, sehingga dapat dipakai tetapi dengan sedikit revisi
5. Sangat baik, sehingga dapat dipakai tanpa revisi

Semarang, April 2017

Validator



Prof. Drs. YL. Sukestiyarno, M.S, Ph.D
NIP.19590420 198403 100 2

VALIDASI KUESIONER SIKAP KEPEDULIAN LINGKUNGAN

Petunjuk

1. Mohon agar Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian dengan memberikan tanda check (✓) pada kolom penilaian.
2. Untuk saran-saran, yang Bapak/Ibu berikan, dimohon langsung dituliskan pada naskah yang perlu direvisi, atau dituliskan pada lembar saran yang telah disediakan.
3. Bapak/Ibu dapat memberi tanda check (✓) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Anda sesuai rubrik penilaian (terlampir).

Skor 1 apabila sangat tidak baik/sesuai

Skor 2 apabila kurang baik/sesuai

Skor 3 apabila cukup baik/sesuai

Skor 4 apabila baik/sesuai

Skor 5 apabila sangat baik/sesuai

No	Uraian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Indikator yang digunakan sudah sesuai dengan apa yang akan diukur			✓		
2.	Pernyataan sesuai dengan indikator			✓		
3.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami			✓		
4.	Bahasa yang digunakan tidak bias			✓		

Saran

Skala dan kriteria perlu ditinjau dan

Kesimpulan penilaian secara umum


Setelah mengisi tabel penilaian, Bapak/Ibu dapat melingkari huruf di bawah ini sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu

Kuesioner sikap kepedulian lingkungan

1. Tidak baik, sehingga belum dapat dipakai, masih memerlukan konsultasi
2. Kurang baik, tetapi dapat dipakai dengan banyak revisi
3. Cukup baik, namun masih perlu direvisi
4. Baik, sehingga dapat dipakai tetapi dengan sedikit revisi
5. Sangat baik, sehingga dapat dipakai tanpa revisi

Semarang, April 2017

Validator



Prof. Dr. St. Budi Waluyo, M.Si
NIP.19680907 199303 100 2

VALIDASI KUESIONER SIKAP KEPEDULIAN LINGKUNGAN

Petunjuk

1. Mohon agar Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian dengan memberikan tanda check (✓) pada kolom penilaian.
2. Untuk saran-saran, yang Bapak/Ibu berikan, dimohon langsung dituliskan pada naskah yang perlu direvisi, atau dituliskan pada lembar saran yang telah disediakan.
3. Bapak/Ibu dapat memberi tanda check (✓) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Anda sesuai rubrik penilaian (terlampir).

Skor 1 apabila sangat tidak baik/sesuai

Skor 2 apabila kurang baik/sesuai

Skor 3 apabila cukup baik/sesuai

Skor 4 apabila baik/sesuai

Skor 5 apabila sangat baik/sesuai

No	Uraian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Indikator yang digunakan sudah sesuai dengan apa yang akan diukur					✓
2.	Pernyataan sesuai dengan indikator					✓
3.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami					✓
4.	Bahasa yang digunakan tidak bias					✓

Saran

Sangat sangat peduli - tolong di teruskan

Kesimpulan penilaian secara umum

Setelah mengisi tabel penilaian, Bapak/Ibu dapat melingkari huruf di bawah ini sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu

Kuesioner sikap kepedulian lingkungan

1. Tidak baik, sehingga belum dapat dipakai, masih memerlukan konsultasi
2. Kurang baik, tetapi dapat dipakai dengan banyak revisi
3. Cukup baik, namun masih perlu direvisi
4. Baik, sehingga dapat dipakai tetapi dengan sedikit revisi
5. Sangat baik, sehingga dapat dipakai tanpa revisi

Jejara, April 2017

Validator

[Signature]
TRI Kurniati M.Pd.
Jember 08 April 2017

VALIDASI KUESIONER SIKAP KEPEDULIAN LINGKUNGAN

Petunjuk

1. Mohon agar Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian dengan memberikan tanda check (✓) pada kolom penilaian.
2. Untuk saran-saran, yang Bapak/Ibu berikan, dimohon langsung dituliskan pada naskah yang perlu direvisi, atau dituliskan pada lembar saran yang telah disediakan.
3. Bapak/Ibu dapat memberi tanda check (✓) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Anda sesuai rubrik penilaian (terlampir).

Skor 1 apabila sangat tidak baik/sesuai

Skor 2 apabila kurang baik/sesuai

Skor 3 apabila cukup baik/sesuai

Skor 4 apabila baik/sesuai

Skor 5 apabila sangat baik/sesuai

No	Uraian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Indikator yang digunakan sudah sesuai dengan apa yang akan diukur					✓
2.	Pernyataan sesuai dengan indikator					✓
3.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami					✓
4.	Bahasa yang digunakan tidak bias					✓

Saran *Sudah baik, silahkan dipraktikkan!*

.....

.....

.....

.....

Kesimpulan penilaian secara umum

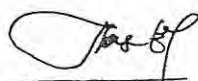
Setelah mengisi tabel penilaian, Bapak/Ibu dapat melingkari huruf di bawah ini sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu

Kuesioner sikap kepedulian lingkungan

1. Tidak baik, sehingga belum dapat dipakai, masih memerlukan konsultasi
2. Kurang baik, tetapi dapat dipakai dengan banyak revisi
3. Cukup baik, namun masih perlu direvisi
4. Baik, sehingga dapat dipakai tetapi dengan sedikit revisi
5. Sangat baik, sehingga dapat dipakai tanpa revisi

Jepara, April 2017

Validator



SULASTRI, S.Pd. M. Pd

NIP. 1971016 199302 2007

VALIDASI KUESIONER SIKAP KEPEDULIAN LINGKUNGAN

Petunjuk

1. Mohon agar Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian dengan memberikan tanda check (✓) pada kolom penilaian.
2. Untuk saran-saran, yang Bapak/Ibu berikan, dimohon langsung dituliskan pada naskah yang perlu direvisi, atau dituliskan pada lembar saran yang telah disediakan.
3. Bapak/Ibu dapat memberi tanda check (✓) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Anda sesuai rubrik penilaian (terlampir).

Skor 1 apabila sangat tidak baik/sesuai

Skor 2 apabila kurang baik/sesuai

Skor 3 apabila cukup baik/sesuai

Skor 4 apabila baik/sesuai

Skor 5 apabila sangat baik/sesuai

No	Uraian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Indikator yang digunakan sudah sesuai dengan apa yang akan diukur					✓
2.	Pernyataan sesuai dengan indikator					✓
3.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami					✓
4.	Bahasa yang digunakan tidak bias					✓

Saran

..... "Sudah baik untuk mengukur kepedulian
..... lingkungan, sudah bisa dipraktekkan."
.....
.....

Kesimpulan penilaian secara umum

Setelah mengisi tabel penilaian, Bapak/Ibu dapat melingkari huruf di bawah ini sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu

Kuesioner sikap kepedulian lingkungan

1. Tidak baik, sehingga belum dapat dipakai, masih memerlukan konsultasi
2. Kurang baik, tetapi dapat dipakai dengan banyak revisi
3. Cukup baik, namun masih perlu direvisi
4. Baik, sehingga dapat dipakai tetapi dengan sedikit revisi
5. Sangat baik, sehingga dapat dipakai tanpa revisi

Jepara, April 2017

Validator



YUNI RACHMAWATI, S.T.MPd.

N17. 0106

Rekap Hasil Validasi Instrumen Penelitian

No	Perangkat	Validator						Rata-rata	Kriteria
		1	2	3	4	5	6		
1	Silabus	5,00	3,67	3,78	5,00	4,44	4,89	4,46	Sangat valid
2	RPP	4,96	3,79	3,89	4,96	4,43	4,96	4,50	Sangat valid
3	Bahan Ajar	4,92	3,75	4,00	4,75	4,17	5,00	4,43	Sangat valid
4	Soal Evaluasi	4,00	4,00	3,00	5,00	4,00	4,58	4,10	Valid
5	Tugas Harian dan Proyek	4,83	3,00	4,00	5,00	4,33	5,00	4,36	Sangat valid
6	Sikap kepedulian lingkungan	4,50	3,00	4,00	5,00	5,00	5,00	4,42	Sangat valid



Nilai Soal Uji Coba

NO	Kode	nomer butir soal																						
		1a	1b	1c	1d	2a	2b	3a	3b	3c	3d	4a	4b	4c	5a	5b	5c	5d	6a	6b				
1	UC-01	3	3	2	3	3	2	1	2	2	2	1	2	1	1	2	2	1	1	3	3			
2	UC-02	3	3	2	2	0	2	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1			
3	UC-03	3	1	2	3	3	2	2	2	2	2	2	3	3	1	2	1	1	2	2	3			
4	UC-04	3	1	2	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3	1	2	1	2	2	2	3			
5	UC-05	3	1	1	1	1	3	1	3	3	3	3	2	2	1	1	1	1	3	3	2			
6	UC-06	3	1	1	3	3	2	3	3	3	2	3	2	3	3	1	2	3	3	3	3			
7	UC-07	2	2	2	1	2	1	3	2	2	2	2	2	2	1	2	3	3	3	3	3			
8	UC-08	3	2	1	1	2	3	3	2	2	2	3	3	2	1	2	1	2	3	3	3			
9	UC-09	3	1	3	1	1	2	2	2	2	2	3	2	3	1	1	2	1	2	2	2			
10	UC-10	3	1	3	3	3	2	1	1	1	1	1	2	3	1	1	1	2	2	2	2			
11	UC-11	2	1	1	1	3	3	3	2	2	2	3	2	3	2	2	2	3	3	3	2			
12	UC-12	3	2	2	3	1	2	1	3	3	2	2	3	2	2	1	2	1	1	1	1			
13	UC-13	2	1	1	1	3	2	3	1	2	2	3	2	2	1	2	1	3	3	3	3			
14	UC-14	2	1	1	2	2	3	3	2	2	3	3	3	2	1	2	1	3	3	3	2			
15	UC-15	2	1	1	1	3	3	3	1	1	2	3	3	2	1	2	2	3	3	3	2			
16	UC-16	1	1	2	1	1	1	1	2	2	2	1	2	2	1	3	1	2	2	2	2			
17	UC-17	3	2	3	3	3	3	3	2	2	3	2	2	2	2	3	2	2	2	2	3			
18	UC-18	3	3	3	2	2	2	2	3	3	2	2	3	2	2	3	2	2	2	2	3			
19	UC-19	3	3	3	2	3	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1			
20	UC-20	3	3	2	2	3	2	2	1	1	3	2	2	2	1	2	2	2	2	2	1			
21	UC-21	2	1	3	1	3	1	2	2	2	3	1	2	3	1	2	1	2	2	2	3			
22	UC-22	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	3			
23	UC-23	3	2	3	2	3	2	3	2	2	2	3	2	2	1	2	1	2	1	1	1			

Nilai Pretest kelas kontrol

No	Kode	Nomer Butir Soal Pretest																							
		1a	1b	1c	1d	2a	2b	3a	3b	3c	3d	4a	4b	4c	5a	5b	5c	5d	6a	6b					
1	C-1	2	2	1	2	1	1	2	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	2	1			
2	C-2	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	2	0	1	1	1	1	1	1	0			
3	C-3	2	1	2	2	1	2	2	1	1	2	1	2	0	0	1	2	1	1	1	1	2			
4	C-4	2	1	1	1	2	1	2	2	2	2	1	1	1	2	1	1	1	2	1	2	1			
5	C-5	1	1	2	0	1	2	2	1	2	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1			
6	C-6	1	1	0	0	1	2	2	1	1	2	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	2			
7	C-7	2	1	2	1	2	2	3	2	2	1	2	1	2	2	1	1	2	1	1	1	1			
8	C-8	1	2	2	2	1	1	2	1	2	1	1	1	1	0	1	0	2	0	0	1	1			
9	C-9	2	2	1	2	2	2	2	1	2	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0			
10	C-10	1	0	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	2	0	0	0	0	1	1	1	1			
11	C-11	2	1	2	1	1	2	2	1	3	2	1	2	1	0	2	1	0	1	1	1	1			
12	C-12	2	1	1	2	2	2	2	2	1	1	1	2	2	0	1	0	1	1	1	1	1			
13	C-13	2	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	1	2	0	1	1	2	2			
14	C-14	1	2	2	1	2	2	2	2	2	2	1	1	2	1	1	1	0	1	1	2	2			
15	C-15	2	2	2	2	2	2	3	2	1	1	1	2	2	2	1	1	1	2	1	2	2			
16	C-16	1	0	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	0	1	1	2	1	1	1	1			
17	C-17	2	1	1	2	1	2	2	1	2	1	2	2	1	2	2	1	1	2	2	2	2			
18	C-18	1	2	1	1	1	2	3	2	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1			
19	C-19	1	1	2	1	2	1	2	1	2	1	1	2	2	1	2	1	2	1	1	1	1			
20	C-20	2	1	2	1	1	1	2	1	1	2	2	2	2	1	2	0	1	1	1	1	2			
21	C-21	1	2	1	2	2	1	2	1	1	1	2	0	2	1	1	1	2	1	1	1	1			
22	C-22	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	0	1	1	1	2	1	1	1	1			
23	C-23	1	2	2	1	1	2	2	1	2	1	2	1	2	0	1	2	2	1	1	2	2			
24	C-24	1	1	2	0	0	1	2	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	2			

Nilai Postest kelas perlakuan / Eksperimen

No	Kode	Nomer Butir Soal Postest																							
		1a	1b	1c	1d	2a	2b	3a	3b	3c	3d	4a	4b	4c	5a	5b	5c	5d	6a	6b					
1	E-1	3	2	3	3	2	2	3	3	3	3	2	3	3	2	3	1	2	2	2					
2	E-2	3	2	3	3	3	3	2	3	2	3	2	3	3	2	2	2	2	3	2					
3	E-3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3					
4	E-4	3	3	3	3	3	2	2	3	2	3	2	3	3	2	3	2	3	3	2					
5	E-5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2					
6	E-6	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3	3	2	3	3	2	2	3	3	3					
7	E-7	2	2	3	3	3	3	2	3	2	2	3	3	3	3	2	2	3	3	2					
8	E-8	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3					
9	E-9	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	2	3	2	2	3	1	2	3	2					
10	E-10	2	2	3	3	2	2	3	3	3	2	1	2	2	2	1	1	2	2	2					
11	E-11	3	2	2	3	3	2	3	2	3	2	3	3	2	2	2	3	3	2	3					
12	E-12	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3					
13	E-13	3	2	3	2	2	1	2	2	2	2	3	1	2	2	2	2	1	2	2					
14	E-14	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3					
15	E-15	2	2	3	2	2	2	3	2	3	2	3	3	2	3	2	2	3	2	2					
16	E-16	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3					
17	E-17	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	3	3	2					
18	E-18	3	3	2	3	3	3	2	3	2	3	2	2	3	2	2	2	3	2	2					
19	E-19	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	3	1	3	3	3					
20	E-20	3	3	2	3	3	3	2	2	2	2	3	2	3	2	1	1	2	3	2					
21	E-21	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	2	2	2	2	3					
22	E-22	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	2	3	2	3	3	2					
23	E-23	3	2	3	2	3	2	2	3	2	3	3	2	2	2	1	1	2	2	3					
24	E-24	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3					
25	E-25	3	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	1	1	3	1	3					

Nilai Posttest kelas kontrol

No	Kode	Nomer Butir Soal Pos test																		
		1a	1b	1c	1d	2a	2b	3a	3b	3c	3d	4a	4b	4c	5a	5b	5c	5d	6a	6b
1	C-1	2	2	3	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	3	2
2	C-2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	1	2	3	2	2	2	2	2	1	2
3	C-3	2	2	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	1	1	2
4	C-4	2	2	3	2	3	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	1	2	2	1
5	C-5	2	3	3	2	2	3	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	1	2
6	C-6	1	2	2	1	1	2	2	3	2	2	2	1	1	2	2	1	2	2	2
7	C-7	3	2	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3	3	3	2	1	2	3	2
8	C-8	3	3	3	2	2	3	3	2	2	2	2	2	3	1	2	1	2	1	1
9	C-9	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	3	2	2	3	1	2
10	C-10	1	1	2	1	2	1	2	3	2	2	1	1	2	0	1	1	1	2	2
11	C-11	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	3	1	2	1	1	1	2
12	C-12	2	1	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	0	2	1	3	2	2
13	C-13	3	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	3	3	2	2	2	1	2
14	C-14	3	2	2	2	2	3	2	3	2	2	2	2	2	2	3	1	2	2	3
15	C-15	3	2	3	2	2	3	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	1	2	3
16	C-16	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	1	2	1	2	1	1
17	C-17	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3	2	2	3	3	3	2	2	3	2
18	C-18	3	2	3	2	3	3	3	3	3	2	2	2	2	1	2	1	2	1	2
19	C-19	2	1	2	2	2	3	2	3	3	2	1	2	2	2	2	2	2	1	2
20	C-20	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2
21	C-21	3	2	2	2	2	3	1	2	2	3	2	1	2	3	2	2	2	3	2
22	C-22	2	1	2	2	2	2	2	3	2	2	1	2	1	1	2	2	2	1	2
23	C-23	3	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2
24	C-24	1	1	2	2	1	1	3	1	3	1	2	0	2	1	1	2	1	1	2

Angket Kepedulian Lingkungan pretest Kelas Eksperimen

NO	Kode	Pernyataan																														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
1	E-1	2	2	2	2	1	1	2	2	3	1	2	3	2	2	2	2	3	1	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
2	E-2	2	2	1	2	1	2	3	3	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	3	2	2	2	2	2	3	2	
3	E-3	2	2	1	3	2	2	2	3	3	2	1	2	2	2	2	3	3	2	1	3	3	3	3	3	3	1	2	2	2	3	
4	E-4	2	2	2	3	2	2	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	3	3	3	2	2	3	2	2	2	3	
5	E-5	2	2	1	2	1	3	1	2	3	3	2	3	2	3	3	3	3	1	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	3	
6	E-6	2	1	2	3	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	3	2	3	3	3	3	2	3	2	2	2	3	
7	E-7	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	3	
8	E-8	1	2	3	3	2	2	1	2	3	2	1	3	2	2	2	3	3	3	2	2	2	3	2	2	1	2	2	3	2	3	
9	E-9	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	
10	E-10	3	2	2	3	2	2	2	2	3	2	2	2	3	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	3	2	3	2	2	2	3	
11	E-11	2	1	1	3	2	2	1	2	3	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	3	
12	E-12	1	2	2	3	2	1	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2	3	3	
13	E-13	2	2	1	2	2	3	1	2	3	2	2	2	3	2	2	3	2	2	2	3	2	3	3	2	2	2	2	2	3	2	
14	E-14	2	2	2	2	1	2	1	2	3	2	2	2	3	2	3	2	3	2	2	3	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	
15	E-15	1	2	3	3	2	2	3	3	3	2	2	2	1	3	2	2	2	2	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	1	2	2
16	E-16	2	2	3	3	1	3	2	2	3	2	2	2	3	2	2	2	2	2	3	2	2	3	3	2	2	3	2	2	3	3	2
17	E-17	2	1	2	3	1	1	3	3	2	2	1	2	2	2	3	3	3	2	2	3	3	2	2	2	3	3	2	2	3	2	3
18	E-18	2	2	2	3	2	2	2	2	3	2	2	3	2	2	2	3	3	1	3	2	3	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2
19	E-19	2	1	2	3	1	1	2	2	3	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2
20	E-20	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2	3	2	2	1	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2
21	E-21	2	2	2	3	2	2	2	2	3	2	2	2	2	3	3	3	2	3	2	3	3	2	2	3	2	2	2	2	2	2	3
22	E-22	2	1	2	3	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	3	2	2	3	2	2	2	2	2	2	3
23	E-23	1	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	3	1	2	2	2	1	2	2	3	2	2	3	2	2	2	2	3	2	2
24	E-24	1	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	3	2	3	2	2	2	1	2	2	2	2	3	1	3	2	2	2	2	2
25	E-25	2	2	2	3	2	1	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	3	1	2	2	2	2	3	2	2	2	2	3	3	3

Angket questioner kepedulian lingkungan pretest kelas kontrol

NO	Kode	pernyataan																																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30				
1	C-1	2	2	3	2	2	2	2	3	3	2	2	3	2	2	3	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	3	2	2	3	2	2	3		
2	C-2	1	2	2	3	1	1	2	3	3	3	2	2	1	2	3	3	3	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	3	2	2	2	2		
3	C-3	1	1	1	2	1	1	2	2	2	2	1	2	1	1	2	2	2	1	1	3	2	2	2	2	2	2	3	3	3	2	2	2		
4	C-4	2	2	1	3	2	2	1	2	3	3	2	2	1	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	1	3	3	2	2		
5	C-5	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	3	2	2	2	2	2	2		
6	C-6	1	2	2	3	3	2	2	2	3	3	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3	2		
7	C-7	2	1	2	3	2	2	1	2	2	3	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2		
8	C-8	1	2	2	3	2	1	2	2	3	3	2	2	1	2	3	3	3	2	2	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	3	1	2		
9	C-9	2	2	1	3	2	1	1	2	3	3	2	1	2	2	2	2	3	3	3	3	2	3	3	2	2	2	2	2	2	3	3	3		
10	C-10	1	2	2	3	3	2	1	2	3	3	2	1	3	2	2	3	3	2	1	3	2	3	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2		
11	C-11	2	2	2	3	3	2	1	3	3	3	2	2	2	2	2	3	3	2	3	2	3	2	2	2	3	3	3	2	2	3	3	3		
12	C-12	2	2	2	3	1	2	1	2	2	2	2	2	2	1	3	3	2	2	2	2	2	3	3	3	3	2	2	3	2	3	2	2		
13	C-13	1	2	1	3	2	1	1	2	3	3	2	1	2	1	2	3	2	3	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	3	2	3	2	2	
14	C-14	2	1	2	2	3	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	3	2	2	3	3	2	2	2		
15	C-15	2	2	1	3	2	2	1	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	2	2	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
16	C-16	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	1	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	3	2	1	
17	C-17	2	2	3	3	2	2	2	3	3	3	2	3	2	3	3	3	2	2	2	2	3	3	3	2	2	3	3	2	2	3	2	2	2	
18	C-18	1	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	3	2	2	1	2	3	2	3	2	3	2	2	2	3	3	2	2	1	1	
19	C-19	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	3	2	2	1	2	3	3	3	3	2	2	3	2	2	3	2	2	3	2	
20	C-20	1	1	1	2	1	1	1	2	2	2	1	2	1	1	2	2	2	1	1	3	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2
21	C-21	2	2	2	2	2	1	1	2	3	3	2	1	2	1	3	2	3	2	2	3	2	3	3	2	3	2	3	2	3	3	2	3	2	3
22	C-22	2	1	1	2	1	1	1	2	3	3	2	1	2	1	1	2	2	1	1	3	2	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
23	C-23	2	2	2	3	2	2	1	2	3	3	2	2	2	2	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3
24	C-24	1	1	2	3	1	1	1	3	3	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	2	3	1	3	1	3	1	1

Angket Quesioner Kepedulian Lingkungan posttest Kelas Eksperimen

NO	Kode	Pernyataan																																
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30			
1	E-1	2	2	3	2	2	1	3	2	3	2	2	3	2	2	3	3	1	2	3	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3			
2	E-2	2	3	2	2	2	3	3	3	3	2	2	3	2	2	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3			
3	E-3	2	2	2	3	3	3	3	3	3	2	2	3	2	2	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3			
4	E-4	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	2	2	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3	3	2	3	2	3	2	3		
5	E-5	2	2	2	3	2	3	3	3	3	3	2	3	2	2	3	3	2	2	2	3	3	3	3	3	3	2	2	2	3	2	3		
6	E-6	2	2	2	3	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	3	2	2	3	2	3	3	3	3	3	3	2	2	3	2	3		
7	E-7	2	2	2	3	2	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	3	3	3	3	3	2	3	2	3	2	3		
8	E-8	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3		
9	E-9	2	2	2	3	2	3	2	3	3	2	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	3	3	3	2	3	2	2	2	3	2	3		
10	E-10	3	2	3	3	2	3	3	3	3	2	2	3	2	2	3	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	2	3	2	3	2	3		
11	E-11	3	3	2	3	2	2	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3		
12	E-12	2	3	2	3	2	3	2	3	3	2	2	3	2	2	3	3	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	2	2	2	3	2	3	
13	E-13	2	3	2	2	2	3	2	3	3	2	3	3	2	2	2	3	3	2	2	2	3	3	3	3	3	2	2	3	3	2	3	3	
14	E-14	2	2	3	3	2	3	2	3	3	2	2	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	
15	E-15	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	3	
16	E-16	3	2	3	3	2	3	2	3	3	2	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	
17	E-17	2	2	3	3	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	2	2	3	3	3	
18	E-18	3	2	3	3	3	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	
19	E-19	2	2	3	3	2	3	2	3	3	2	3	2	2	3	2	3	2	2	2	2	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2	3	
20	E-20	2	3	3	3	2	3	2	2	3	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	2	3	3	
21	E-21	2	2	2	3	2	2	2	3	3	2	2	2	2	2	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	3	
22	E-22	2	1	2	3	2	3	2	3	3	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	3	3	3	3	3	2	3	2	2	2	2	3	
23	E-23	2	2	3	3	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	2	3	3	3	2	2	2	3
24	E-24	2	2	3	3	2	3	3	3	3	2	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3
25	E-25	2	3	3	3	3	3	2	3	3	2	2	2	2	2	3	3	3	1	3	2	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3	3

Angket Questioner Kepedulian Lingkungan Posttest Kelas Kontrol

NO	Kode	pernyataan																															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
1	C-1	2	2	3	3	2	2	2	3	3	2	2	3	2	2	2	3	2	2	2	2	2	3	3	2	2	3	2	2	3	2	2	3
2	C-2	2	2	2	3	2	2	3	3	3	2	2	3	2	2	3	3	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3
3	C-3	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
4	C-4	2	2	1	3	2	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2
5	C-5	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	3	3	3	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2
6	C-6	1	2	2	3	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2
7	C-7	2	2	2	3	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2
8	C-8	2	2	2	3	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2
9	C-9	3	2	2	3	2	2	2	3	3	2	1	2	2	2	2	2	3	3	3	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2
10	C-10	2	2	2	3	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2
11	C-11	2	2	2	3	2	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2
12	C-12	2	2	2	3	2	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2
13	C-13	2	2	2	3	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2
14	C-14	2	2	2	3	2	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2
15	C-15	2	2	2	3	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	3	3	1	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2
16	C-16	2	2	2	3	2	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2
17	C-17	2	3	3	3	2	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2
18	C-18	2	1	2	3	2	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2
19	C-19	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	3	3	1	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2
20	C-20	1	1	2	2	1	1	2	2	3	1	1	2	2	2	2	2	3	3	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2
21	C-21	2	2	2	3	2	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2
22	C-22	2	2	2	3	2	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2
23	C-23	2	2	2	3	2	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2
24	C-24	2	1	1	3	2	1	1	3	3	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2

Angket Respon Siswa Terhadap Pembelajaran Kelas Eksperimen

NO	KODE	Pernyataan																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	E-1	5	4	4	5	4	4	4	4	3	3	5	4	4	5	4	4	3	5	4	4
2	E-2	4	5	5	5	4	5	5	5	3	3	4	5	4	5	5	5	5	4	3	4
3	E-3	4	4	3	4	4	3	5	5	4	4	5	5	4	5	4	5	3	4	5	4
4	E-4	5	5	5	4	4	5	4	5	4	4	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5
5	E-5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	5
6	E-6	5	5	4	5	3	3	5	5	5	5	5	5	4	3	4	4	5	3	5	4
7	E-7	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	4	4	4	5	5	4
8	E-8	5	5	5	4	3	5	4	4	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5
9	E-9	4	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5
10	E-10	4	4	5	3	4	3	5	5	4	4	5	5	4	3	5	5	4	5	4	5
11	E-11	5	5	3	4	4	3	4	5	4	5	4	4	3	5	3	4	5	4	5	3
12	E-12	5	5	5	4	3	5	4	5	4	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5
13	E-13	4	5	5	5	4	5	5	5	3	3	3	5	4	5	5	5	5	4	4	5
14	E-14	5	5	5	4	4	4	5	5	3	3	5	5	5	4	5	5	4	3	5	5
15	E-15	4	5	5	5	4	5	5	5	3	3	3	5	4	5	5	5	5	4	4	5
16	E-16	5	5	5	5	3	5	4	5	4	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5
17	E-17	4	5	5	5	3	4	5	5	5	3	5	5	5	4	3	4	4	5	4	3
18	E-18	4	4	4	5	5	3	5	5	5	4	5	5	5	4	4	5	5	3	5	4
19	E-19	4	5	5	5	5	4	3	5	5	4	4	5	3	4	5	4	3	3	5	3
20	E-20	4	5	4	4	4	3	4	4	4	5	5	4	5	4	3	5	4	5	4	4
21	E-21	5	5	4	3	3	5	3	5	4	3	4	5	4	4	4	5	5	3	5	5
22	E-22	5	4	5	4	3	4	4	5	3	4	4	4	4	4	4	3	3	4	3	4
23	E-23	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4	5	4	4	5	4	4	5	5	5	4
24	E-24	5	5	5	5	3	5	4	5	4	4	5	5	5	5	5	5	4	4	5	4
25	E-25	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	3	5	4	5	3	3	4

HASIL UJI COBA TES

No	Kode	SKOR BUTIR										SKOR BUTIR						Y	Y ²					
		1a	1b	1c	1d	2a	2b	3a	3b	3c	3d	4a	4b	4c	4d	5a	5b			5c	5d	5e	6a	6b
1	UC-06	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	56	3136
2	UC-18	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	53	2809
3	UC-04	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	53	2809
4	UC-17	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	51	2601
5	UC-11	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	49	2401
6	UC-03	3	1	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	41	1681
7	UC-08	3	2	1	1	2	2	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	41	1681
8	UC-14	2	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	40	1600
9	UC-15	2	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	40	1600
10	UC-19	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	40	1600
11	UC-01	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	40	1600
12	UC-07	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	40	1600
13	UC-23	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	40	1600
16	UC-13	2	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	39	1521
17	UC-20	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	39	1521
18	UC-21	2	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	38	1444
19	UC-10	3	1	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	35	1225
20	UC-09	3	1	2	1	1	1	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	34	1156
21	UC-22	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	33	1089
22	UC-12	3	0	1	3	1	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	31	961
23	UC-05	2	0	1	1	1	1	3	1	1	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	27	729
24	UC-16	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	24	576
25	UC-02	1	1	1	2	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	400
Validitas		ΣX	58	44	46	53	53	52	50	43	51	50	50	48	33	47	40	47	40	47	51	52		
		ΣX^2	156	78	100	110	141	128	126	93	123	122	116	112	61	105	84	109	84	109	125	132		
		ΣXY	2367	1552	1840	1901	2213	2116	2094	1786	2086	2043	2029	1970	1401	1918	1683	1932	1683	1932	2073	2123		
		r_{xy}	0,658	0,692	0,654	0,515	0,708	0,703	0,525	0,728	0,635	0,501	0,555	0,570	0,662	0,555	0,686	0,553	0,686	0,466	0,466	0,490		
		t_{tabel}	0,413	0,413	0,413	0,413	0,413	0,413	0,413	0,413	0,413	0,413	0,413	0,413	0,413	0,413	0,413	0,413	0,413	0,413	0,413	0,413		
	Kriteria	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid		
Daya Pembeda		\bar{X}_A	3,00	2,14	2,43	2,71	2,71	2,86	2,86	2,57	2,57	2,57	2,57	2,57	2,14	2,57	2,29	2,29	2,29	2,71	2,71	2,86		
		\bar{X}_B	2,14	0,57	1,29	1,71	1,29	2,00	1,29	1,57	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71	1,14	1,57	1,29	1,43	1,86	1,86	1,86		
		S^2_A	0,00	0,48	0,62	0,57	0,24	0,14	0,14	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,14	0,29	0,90	0,57	0,24	0,14	0,14	0,14		
		S^2_B	0,81	0,29	0,24	0,90	0,90	0,33	0,24	0,62	0,57	0,57	0,24	0,90	0,14	0,62	0,24	0,29	0,48	0,48	0,48	0,48		
		S^2_{gab}	0,40	0,38	0,43	0,74	0,57	0,24	0,19	0,45	0,43	0,43	0,26	0,60	0,64	0,45	0,57	0,43	0,36	0,36	0,36	0,31		
		t_{hitung}	1,91	3,54	2,53	2,01	3,02	2,04	3,81	2,20	1,90	1,90	2,02	1,80	2,06	2,20	2,11	1,90	1,95	1,95	2,31	2,31		
		t_{tabel}	1,78	1,78	1,78	1,78	1,78	1,78	1,78	1,78	1,78	1,78	1,78	1,78	1,78	1,78	1,78	1,78	1,78	1,78	1,78	1,78		
	Kriteria	Signifikan	Signifikan	Signifikan	Signifikan	Signifikan	Signifikan	Signifikan	Signifikan	Signifikan	Signifikan	Signifikan	Signifikan	Signifikan	Signifikan	Signifikan	Signifikan	Signifikan	Signifikan	Signifikan	Signifikan	Signifikan		
Tingkat Kesukaran		$\Sigma skor$	58	36	44	46	53	53	50	43	51	50	50	48	33	47	40	47	40	47	51	52	k =	19
		$\Sigma skor ideal$	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	$\sigma^2_t =$	82,22
		IK	0,84	0,52	0,64	0,67	0,77	0,75	0,72	0,62	0,74	0,72	0,72	0,70	0,48	0,68	0,58	0,68	0,68	0,74	0,74	0,75	$\Sigma \sigma^2_b =$	11,91
	Kriteria	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah	$r_{it} =$	0,903
		σ^2_b	0,44	0,98	0,72	0,82	0,86	0,86	0,79	0,57	0,45	0,60	0,33	0,54	0,62	0,41	0,66	0,59	0,54	0,54	0,54	0,66	Relabel	

No soal	Validitas	Daya Pembeda	Tingkat Kesukaran
	rxy	Kriteria	Kriteria
		hitung	IK
1a	0,658	Valid	Mudah
1b	0,692	Valid	Sedang
1c	0,654	Valid	Sedang
1d	0,515	Valid	Sedang
2a	0,703	Valid	Mudah
2b	0,703	Valid	Mudah
3a	0,525	Valid	Mudah
3b	0,728	Valid	Mudah
3c	0,635	Valid	Sedang
3d	0,608	Valid	Mudah
4a	0,501	Valid	Mudah
4b	0,555	Valid	Mudah
4c	0,570	Valid	Sedang
5a	0,662	Valid	Sedang
5b	0,555	Valid	Sedang
5c	0,686	Valid	Sedang
5d	0,553	Valid	Sedang
6a	0,466	Valid	Mudah
6b	0,490	Valid	Mudah

$r_{11} = 0,903$ reliabel

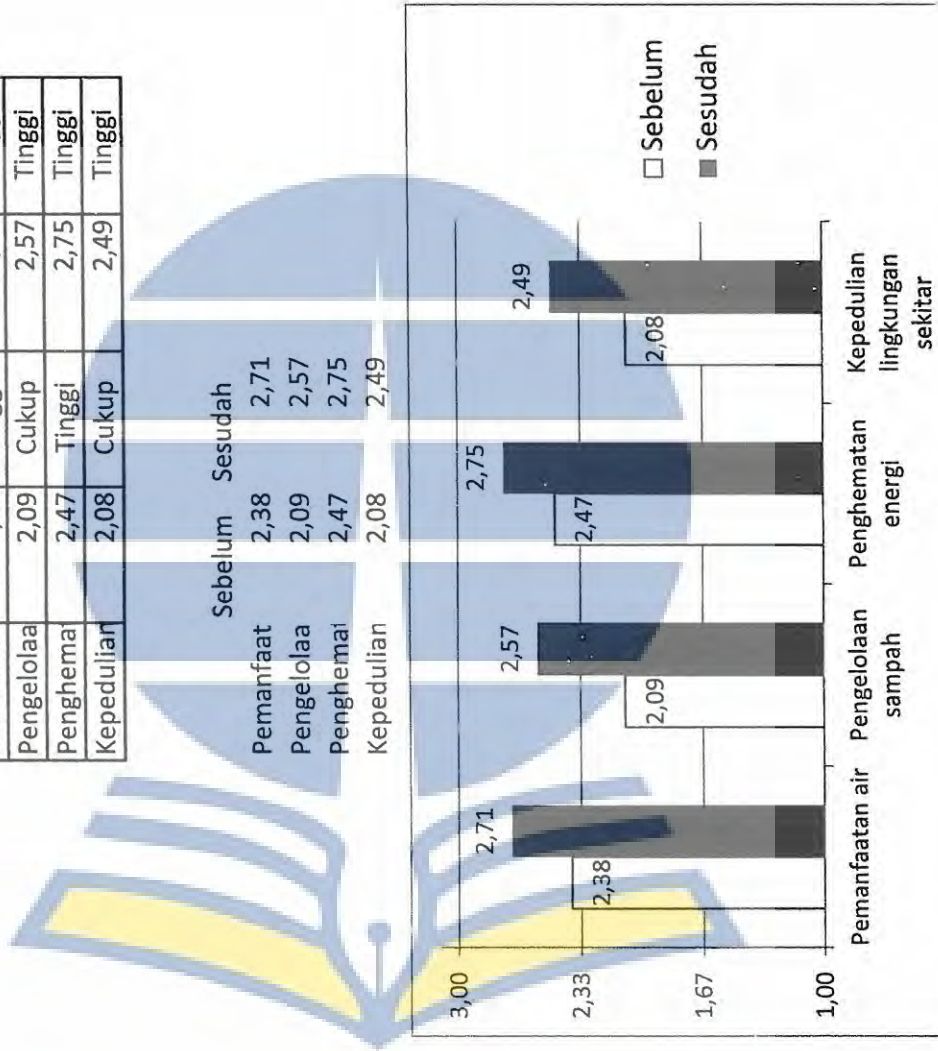
Rekap Hasil Uji Coba

DATA SIKAP KEPEDULIAN SISWA TERHADAP LINGKUNGAN

No	Kode	Postes																								Rata-rata	Kriteria				
		Pemanfaatan air						Pengelolaan sampah						Penghematan energi						Kepedulian lingkungan sekitar											
		9	10	18	19	30	4	5	6	7	8	25	26	27	28	20	21	22	23	29	1	2	3	11	12			13	14	15	16
1	E-01	2	3	1	2	3	2	2	2	1	3	3	2	3	3	3	3	3	2	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	2,40	Tinggi
2	E-02	3	3	2	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	2,63	Tinggi
3	E-03	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	2,70	Tinggi
4	E-04	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	2,67	Tinggi
5	E-05	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	2,60	Tinggi	
6	E-06	3	2	2	3	3	2	2	2	2	3	3	2	3	2	3	3	3	2	2	2	3	2	2	2	2	2	3	3	2,50	Tinggi
7	E-07	3	3	2	3	3	2	2	2	2	2	3	2	3	2	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2,40	Tinggi
8	E-08	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2	3	2	3	3	2,83	Tinggi	
9	E-09	3	3	2	3	3	2	2	3	2	3	2	3	3	2	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2,47	Tinggi
10	E-10	3	3	2	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	2	3	2	2	3	2	3	3	3	2,70	Tinggi	
11	E-11	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3	3	3	3	2	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	2,73	Tinggi	
12	E-12	3	3	2	3	3	2	2	3	2	2	2	2	3	2	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2,57	Tinggi
13	E-13	3	3	2	3	3	2	2	3	2	3	2	3	3	2	3	3	3	3	2	2	3	2	2	3	2	2	3	2	2,60	Tinggi
14	E-14	3	3	3	3	3	2	2	3	2	3	2	3	3	2	3	3	3	2	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	2,63	Tinggi
15	E-15	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2,60	Tinggi
16	E-16	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	2	3	2	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2,73	Tinggi
17	E-17	3	3	3	3	3	2	2	3	2	3	2	3	3	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2,60	Tinggi
18	E-18	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2,63	Tinggi
19	E-19	3	3	2	3	3	2	2	3	3	2	3	2	3	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2,57	Tinggi
20	E-20	2	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2,67	Tinggi
21	E-21	3	3	3	3	3	2	2	3	2	2	2	3	2	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2,47	Tinggi
22	E-22	3	3	2	3	3	2	2	3	2	3	2	3	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2,37	Tinggi
23	E-23	2	2	2	3	2	2	2	3	2	2	3	3	3	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2,50	Tinggi
24	E-24	3	3	2	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2,70	Tinggi
25	E-25	3	3	1	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	2	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2,63	Tinggi
Rata-rata		2,71						2,57						2,75						2,49						2,60	Tinggi				

No	Sumber va	Rata-rata	Kriteria
1	Sebelum	2,20	Cukup
2	Sesudah	2,60	Tinggi

Aspek	Pretes		Postes	
	Rata-rata	Kriteria	Rata-rata	Kriteria
Pemanfaat	2,38	Tinggi	2,71	Tinggi
Pengelolaa	2,09	Cukup	2,57	Tinggi
Penghema	2,47	Tinggi	2,75	Tinggi
Kepedulian	2,08	Cukup	2,49	Tinggi



Angket Respon Siswa Terhadap Pembelajaran

No	Kode	Pernyataan																				Rata-rata	Kriteria
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
1	E-01	5	4	4	5	4	4	4	3	3	5	4	4	5	4	4	3	5	4	4	4,10	Praktis	
2	E-02	4	5	5	4	5	5	3	3	3	4	5	4	5	5	5	5	4	3	4	4,40	Sangat praktis	
3	E-03	4	4	3	4	4	3	5	4	4	5	5	4	5	4	5	3	4	5	4	4,25	Sangat praktis	
4	E-04	5	5	5	4	5	4	4	4	4	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	4,65	Sangat praktis	
5	E-05	5	4	5	5	4	5	4	4	5	5	5	5	4	4	5	5	3	4	5	4,70	Sangat praktis	
6	E-06	5	5	4	5	3	3	5	5	5	5	5	4	3	4	4	5	5	5	4	4,25	Sangat praktis	
7	E-07	5	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	4	4	5	5	5	4	4,35	Sangat praktis	
8	E-08	5	5	5	4	5	5	4	5	4	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	4,70	Sangat praktis	
9	E-09	4	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4,80	Sangat praktis	
10	E-10	4	4	5	3	4	4	3	4	4	5	5	4	3	5	5	4	5	4	5	4,25	Sangat praktis	
11	E-11	5	5	3	4	4	5	3	4	5	4	4	3	5	5	3	4	5	4	5	4,15	Praktis	
12	E-12	5	5	5	4	3	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4,70	Sangat praktis	
13	E-13	4	5	5	5	4	5	5	3	3	3	5	4	5	5	5	5	4	4	5	4,45	Sangat praktis	
14	E-14	5	5	5	4	4	5	4	3	3	3	5	5	4	5	5	4	3	5	5	4,35	Sangat praktis	
15	E-15	4	5	5	4	4	5	5	3	3	3	5	4	5	5	5	5	4	4	5	4,45	Sangat praktis	
16	E-16	5	5	5	5	3	5	4	5	4	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	4,75	Sangat praktis	
17	E-17	4	5	5	5	3	4	5	3	3	5	5	5	4	4	3	4	5	4	3	4,25	Sangat praktis	
18	E-18	4	4	4	5	5	3	5	4	4	5	5	5	4	4	5	5	3	5	4	4,45	Sangat praktis	
19	E-19	4	5	5	5	4	4	3	4	4	4	5	3	4	4	5	4	3	5	3	4,15	Praktis	
20	E-20	4	5	4	4	3	3	4	4	5	4	4	5	4	4	3	5	4	5	4	4,15	Praktis	
21	E-21	5	5	4	3	3	5	4	4	3	4	5	4	4	4	5	5	3	5	5	4,20	Praktis	
22	E-22	5	4	5	4	3	4	5	3	4	4	4	4	4	4	3	3	4	3	4	3,90	Praktis	
23	E-23	4	4	4	4	4	4	5	4	4	5	4	4	5	4	4	5	5	5	4	4,30	Sangat praktis	
24	E-24	5	5	5	3	5	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	4	4	5	4	4,60	Sangat praktis	
25	E-25	5	5	5	5	5	3	5	5	3	5	5	5	3	5	5	4	5	3	4	4,40	Sangat praktis	

KISI-KISI KUESIONER SIKAP PEDULI LINGKUNGAN

No	Aspek	Indikator	Nomor item
1	Pemanfaatan air	a. Penghematan penggunaan air	9, 10, 30
		b. Pengurangan penggunaan zat-zat yang mencemari air	18, 19
2	Pengelolaan sampah	a. Membuang sampah di tempat pembuangan sampah	4, 25
		b. Tidak membakar sampah	8, 26
		c. Memilah sampah organik dan non organik	5, 27
		d. Memanfaatkan sampah	6,7, 28
3	Penghematan energi	a. Pengurangan penggunaan kendaraan bermotor	20, 29
		b. Pengurangan penggunaan listrik	21, 22, 23
4	Kepedulian lingkungan sekitar	a. Membersihkan lingkungan	1, 2,13, 15,16, 24
		b. Melakukan penghijauan dan tidak merusak tanaman	3, 14, 17
		c. Ikut menyumbangkan dana bantuan bencana	11, 12



KUESIONER SIKAP KEPEDULIAN LINGKUNGAN

Pertunjuk

Pilihlah salah satu jawaban dengan memberi centang (✓) pada kolom Tidak Pernah, Kadang-kadang, Sering sesuai dengan kondisi kalian secara jujur !

No	Pernyataan	Tidak pernah	Kadang-kadang	Sering
1	Membersihkan sampah-sampah yang ada di selokan	✓		
2	Ketika melihat sampah di selokan, langsung mengambilnya, meskipun orang lain yang membuang sampah di selokan tersebut.		✓	
3	Sebagai bentuk kepedulian terhadap lingkungan, menanam tanaman keras di pekarangan rumah		✓	
4	Membuang sampah di tempat pembuangan sampah			✓
5	Memisahkan antara sampah organik dan non organik	✓		
6	Sampah non organik yang dapat diolahkembali, dikumpulkan jadi satu untuk dijual kepada tukang rosok		✓	
7	Memanfaatkan sampah organik untuk dijadikan kompos	✓		
8	Tidak membakar sampah			✓
9	Menghemat penggunaan air			✓
10	Ketika bak air penuh, segera mematikan keran			✓
11	Ketika ada bencana, terketuk hati untuk menyumbangkan uang untuk meringankan penderitaan korban		✓	
12	Berpartisipasi aktif memberi pakaian pantas pakai, makanan melalui sekolah ketika terjadi bencana	✓		
13	Aktif kerja bakti membersihkan lingkungan sekolah		✓	
14	Mengumpulkan tanaman keras untuk penghijauan di sekolah	✓		
15	Tergerak untuk mengambil sampah yang berserakan di lingkungan sekolah		✓	
16	Menjalankan tugas piket membersihkan kelas dengan senang hati			✓
17	Tidak merusak tanaman di manapun berada			✓

No	Pernyataan	Tidak pernah	Kadang-kadang	Sering
18	Ketika belanja, menggunakan tas dari rumah untuk mengurangi penggunaan kantong plastik			✓
19	Ketika mencuci menggunakan detergen, air bekas cucian tidak langsung dibuang ke selokan			✓
20	Jalan kaki untuk mengurangi terjadinya pencemaran udara			✓
21	Mematikan lampu di siang hari untuk menghemat listrik			✓
22	Ketika melakukan pengisian batre HP atau alat elektronika lainnya sudah penuh segera dicabut		✓	
23	Mematikan televisi ketika tidak ditonton		✓	
24	Membuang sampah di selokan hal biasa, karena sampah akan hanyut sendiri oleh air di musim penghujan	✓		
25	Membuang sampah tidak harus ditempatnya, karena ada petugas yang membersihkan	✓		
26	Sampah lebih baik dibakar, daripada menumpuk di tempat sampah		✓	
27	Tidak memilah sampah, karena ada pemulung yang mengambil sampah yang masih digunakan		✓	
28	Sampah dibiarkan saja akan membusuk sendiri, sehingga tidak perlu repot-repot mengolah menjadi kompos	✓		
29	Tidak perlu risau menggunakan kendaraan bermotor, karena lingkungannya masih banyak yang hijau			✓
30	Air masih banyak, sehingga tidak perlu terlalu hemat menggunakan air untuk kebutuhan sehari-hari		✓	



Jepara, Malak, 2017

Siswa

FREYGA

(Freya No. 17)

ANGKET RESPON SISWA TERHADAP PEMBELAJARAN SETS

Petunjuk

1. Pilihlah salah satu jawaban dengan memberi tanda silang (X) pada kolom yang tersedia sesuai dengan kondisi yang ada.
2. Tidak ada jawaban yang benar dan salah dalam mengisi pernyataan ini, hasil jawabanmu tidak mempengaruhi nilaimu
3. Jawablah secara jujur sesuai dengan kondisi yang ada

SS : sangat sesuai dengan kondisi yang ada

S : Sesuai dengan kondisi yang ada

CS : Cukup sesuai dengan kondisi yang ada

TS : Tidak sesuai dengan kondisi yang ada

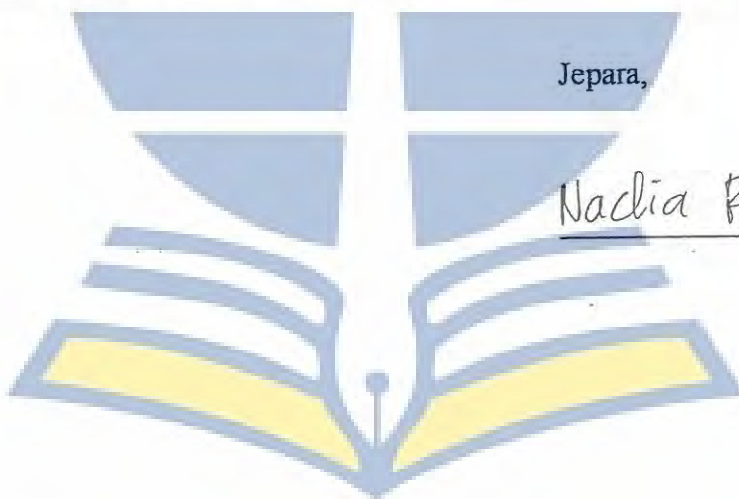
STS : Sangat tidak sesuai dengan kondisi yang ada

No	Pernyataan	SS	S	CS	TS	STS
1	Pembelajaran IPA tentang peristiwa alam yang dilakukan ini lebih menarik	X				
2	Pembelajaran IPA tentang peristiwa alam yang dilakukan mengaitkan materi dengan ilmu pengetahuan		X			
3	Pembelajaran IPA tentang peristiwa alam yang dilakukan mengaitkan materi dengan teknologi		X			
4	Pembelajaran IPA tentang peristiwa alam yang dilakukan mengaitkan materi dengan lingkungan sekitar			X		
5	Pembelajaran IPA tentang peristiwa alam yang dilakukan mengaitkan materi dengan masyarakat		X			
6	Melalui pembelajaran ini saya menjadi lebih mengetahui tentang jenis-jenis peristiwa alam yang terjadi di Indonesia		X			
7	Melalui pembelajaran ini saya menjadi lebih mengetahui tentang perbedaan peristiwa alam yang terjadi karena ulah manusia dan yang tidak	X				
8	Melalui pembelajaran ini saya menyadari pentingnya mencintai lingkungan sekitar			X		
9	Melalui pembelajaran ini saya mengetahui tentang cara-cara penyelamatan ketika terjadi bencana alam		X			
10	Sumber bacaan yang digunakan lebih menarik untuk dibaca		X			
11	Sumber bacaan berisi materi yang lebih lengkap		X			

No	Pernyataan	SS	S	CS	TS	STS
12	Melalui pembelajaran ini saya menjadi lebih bersemangat untuk belajar		X			
13	Melalui belajar secara kelompok memudahkan mempelajari materi		X			
14	Melalui kegiatan praktik, saya menyadari tentang bahaya banjir dan tanah longsor		X			
15	Melalui diskusi kelompok, saya merasa mudah mempelajari materi			X		
16	Melalui diskusi kelompok saya semakin berani untuk mengemukakan pendapat			X		
17	Melalui presentasi di kelas saya menjadi percaya diri		X			
18	Di dalam bahan ajar, saya lebih tertarik karena ada tugas-tugas yang menantang		X			
19	Saya merasa tertarik dengan adanya tugas yang bervariasi seperti tugas individu, tugas kelompok, tugas proyek dan teka-teki silang di dalam bahan bacaan			X		
20	Dalam pembelajaran ini, saya merasa bahwa siswa yang lebih aktif		X			

Jepara,

Nadlia Rahayu



Data Siswa SD Negeri 03 Tahunan Jepara (Kelas Eksperimen)

NO	NAMA	KELAS
1.	Alya Meilani	5
2.	Ahmad Safaruddin Musyafak	5
3.	Cintia Rahma Malinda	5
4.	Fajar Nur Zacky	5
5.	Irma Nailatun Nabila	5
6.	Lusmiati Wulandari	5
7.	Muhammad Nizam Adi Prayoga	5
8.	Muhammad Alifiana Haqiqi	5
9.	Muhammad Aditya Firmansyah	5
10.	Maylani Ariyanti	5
11.	Muhammad Junior Arridho	5
12.	Muhammad Nael Daruddin Labib	5
13.	Muhammad Rajendra Islam Arkananta	5
14.	Maia Andien Agustina	5
15.	Rifa Zulfani	5
16.	Zenni Widayanti	5
17.	Fregga Bintang Arutera	5
18.	Fatih Annafiul Majid	5
19.	Muhammad Johan Alansyah	5
20.	Muhammad Rizkil Awwal	5
21.	Muhammad Haekal Annan Misro	5
22.	Nadiya Rahayu	5
23.	Salsa Maulida	5
24.	Zakia Alfin Danis	5
25.	Salsabila Mega Ayu R	5

Data Siswa SD Negeri 04 Tahunan Jepara (Kelas Kontrol)

NO	NAMA	KELAS
1.	Akhmad Irvan Aryadinata	5
2.	Muhammad Salman Alfarisy	5
3.	Abdul Mannan Nizar	5
4.	Muhammad Rizqi	5
5.	Wahid Wahyu Aji Prratama	5
6.	Nazwa Zaqiatul Ramadhani	5
7.	M Selvia Rahmadani	5
8.	Ismoyo Ady Sampurno	5
9.	Syamsul Falah Al Rozaq	5
10.	Nisfu Aida Saskia	5
11.	Nathania Diastiningrum	5
12.	Kurnia Cholila	5
13.	Muhammad Rafel Iqbal Rafsanjani	5
14.	Ahmad Yanuar Dwi Syaputra	5
15.	Anarel Novembrian Caesar Namaskar	5
16.	Abdan Al Irfani	5
17.	M. Fafan Andhika	5
18.	Maulana Rheza Saputra	5
19.	Annastasya Najwa Azazi Putri	5
20.	Dhorifatul Maula	5
21.	Muhammad Sirojuddin Kamal	5
22.	Muhammad Ferdiansyah	5
23.	Naila Putri Agustina	5
24.	Heny Sazkya Ulya Sari	5

Uji Normalitas

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Pretes	Postes
N		49	49
Normal Parameters ^a	Mean	43.8980	77.4286
	Std. Deviation	7.50901	13.00641
Most Extreme Differences	Absolute	.115	.118
	Positive	.115	.104
	Negative	-.100	-.118
Kolmogorov-Smirnov Z		.807	.829
Asymp. Sig. (2-tailed)		.533	.498

a. Test distribution is Normal.

Uji Homogenitas

Group Statistics

Kelompok		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pretes	Eksperimen	25	44.0000	8.06742	1.61348
	Kontrol	24	43.7917	7.05247	1.43958

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Pretes	Equal variances assumed	.703	.406	.096	47	.924	.20833	2.16837	-4.15387	4.57054
	Equal variances not assumed			.096	46.603	.924	.20833	2.16234	-4.14272	4.55938

Uji Perbedaan Postest (T-Test)

Group Statistics

	Kelompok	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Postes	Eksperimen	25	86.4400	8.83685	1.76737
	Kontrol	24	68.0417	9.55751	1.95092

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Postes	Equal variances assumed	.035	.852	7.001	47	.000	18.39833	2.62814	13.11120	23.68547
	Equal variances not assumed			6.989	46.335	.000	18.39833	2.63243	13.10056	23.69610

Uji Ketuntasan (T-Test)

One-Sample Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Postes (Eksperimen)	25	86.4400	8.83685	1.76737
Postes (Kontrol)	24	68.0417	9.55751	1.95092

One-Sample Test

		Test Value = 70					
		t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
						Lower	Upper
Postes (Eksperimen)		9.302	24	.000	16.44000	12.7923	20.0877
Postes (Kontrol)		-1.004	23	.326	-1.95833	-5.9941	2.0774

Uji Peningkatan (T-Test)

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Postes (Eksperimen)	86.4400	25	8.83685	1.76737
	Pretes (Eksperimen)	44.0000	25	8.06742	1.61348
Pair 2	Postes (Kontrol)	68.0417	24	9.55751	1.95092
	Pretes (Kontrol)	43.7917	24	7.05247	1.43958

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Postes (Eksperimen) & Pretes (Eksperimen)	25	.525	.007
Pair 2	Postes (Kontrol) & Pretes (Kontrol)	24	.820	.000

Paired Samples Test

		Paired Differences				t	df	Sig. (2-tailed)	
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower				Upper
Pair 1	Postes (Eksperimen) - Pretes (Eksperimen)	42.44000	8.26680	1.65336	39.02763	45.85237	25.669	24	.000
Pair 2	Postes (Kontrol) - Pretes (Kontrol)	24.25000	5.52662	1.12812	21.91631	26.58369	21.496	23	.000

Uji Perbedaan Peningkatan (T-Test)

Group Statistics

Kelompok		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Gain ternormalisasi	Eksperimen	25	,7680	,14099	,02820
	Kontrol	24	,4408	,11999	,02449

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Gain ternormalisasi	Equal variances assumed	,307	,582	8,734	47	,000	,32728	,03747	,25189	,40267
	Equal variances not assumed			8,763	46,347	,000	,32728	,03735	,25212	,40245

Uji Peningkatan Sikap Kepedulian Lingkungan (T-Test)

Paired Samples Statistics

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1 Sikap kepedulian lingkungan (postes)	2,5960	25	,11640	,02328
Sikap kepedulian lingkungan (pretes)	2,1987	25	,12114	,02423

Paired Samples Correlations

	N	Correlation	Sig.
Pair 1 Sikap kepedulian lingkungan (postes) & Sikap kepedulian lingkungan (pretes)	25	,367	,071

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 Sikap kepedulian lingkungan (postes) - Sikap kepedulian lingkungan (pretes)	,39733	,13365	,02673	,34216	,45250	14,864	24	,000





Guru Menyampaikan Aperspsi dan Tujuan Pembelajaran



Kegiatan Pengembangan Konsep dan Aplikasi



Pemantapan Konsep Pada Siswa



Proses Pengembangan Konsep dan Aplikasi melalui kegiatan proyek



Proses diskusi dalam tahap pengembangan konsep