



**PENGEMBANGAN LKS IPA TERPADU BERMUATAN
KARAKTER CINTA LINGKUNGAN
TEMA PENCEMARAN LINGKUNGAN
UNTUK SISWA MTs KELAS VII**

Skripsi ini disajikan sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan

oleh
Zumiatun Efiyah
4001409106

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN IPA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

2015

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “Pengembangan LKS IPA Terpadu Bermuatan Karakter Cinta Lingkungan Tema Pencemaran Lingkungan untuk Siswa MTs Kelas VII” ini bebas plagiat, dan apabila di kemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.

Semarang, 10 Februari 2015



Zumiun Efryah

4001409106

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul:

Pengembangan LKS IPA Terpadu Bermuatan Karakter Cinta Lingkungan
Tema Pencemaran Lingkungan untuk siswa MTs Kelas VII

Disusun oleh

Zumiatun Efiyah

4001409106

telah dipertahankan di hadapan sidang Panitia Ujian Skripsi FMIPA UNNES pada
tanggal 10 maret 2015.



Panitia Ujian
Ketua
Prof. Dr. Wiyanto, M.Si.
196310121988031001

Sekretaris

Prof. Dr. Sudarmin, M.Si.
19660123199203 1003

Ketua Penguji

Dra. Woro Sumarni, M.Si.
19650723199303001

Anggota Penguji/
Pembimbing Utama

Drs. Eling Rurwantoyo, M.Si.
196007081992031002

Anggota Penguji/
Pembimbing Pendamping

Stephani Ayu Diah P, S.S.,M.Hum.
198505142010122007

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

1. Motto

من احب شيئا فهو عبده

Barang siapa mencintai sesuatu, maka ia akan menjadi budaknya ('iya ulumudin)

2. Persembahan

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Kedua orang tua saya yang tidak henti-hentinya memberi dukungan doa hingga saya lulus.
2. Suami saya yang tidak henti-hentinya memberi dukungan doa hingga saya lulus.
3. Jajaran pengurus yayasan Ma'arif, terutama kepala sekolah, dewan guru, dan karyawan MI Ma'arif Kertek yang telah memberikan kesempatan kepada saya untuk *study* lanjut melalui MEDP.
4. Teman-teman seperjuangan, Rombel 3 Prodi Pendidikan IPA UNNES.

PRAKATA

Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan petunjuk, kekuatan, dan rahmat-Nya, sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengembangan LKS IPA Terpadu Bermuatan Karakter Cinta Lingkungan Tema Pencemaran Lingkungan untuk Siswa MTs Kelas VII” dengan baik.

Pada penyusunan skripsi ini, penulis telah menerima banyak bantuan dari berbagai pihak baik materiil maupun spirituil. Oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dekan FMIPA Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan ijin untuk melakukan penelitian dan kemudahan dalam penyusunan skripsi ini.
2. Ketua Program Studi Pendidikan IPA yang telah memberikan izin dan kemudahan administrasi dalam penyusunan skripsi ini
3. Drs. Eling Purwantoyo, M.Si., sebagai Dosen Pembimbing Utama yang telah memberi motivasi, bimbingan, dan petunjuk kepada penulis.
4. Stephani Diah P, S.S., M.HumS.Pd., sebagai Dosen Pendamping yang telah memberikan motivasi, bimbingan, dan petunjuk kepada penulis.
5. Drs. Woro Sumarni, M.Si., sebagai dosen penguji yang telah memberikan masukan demi perbaikan skripsi yang disusun penulis
6. Kepala Madrasah, Guru IPA, dan siswa-siswi kelas VII MTs Ma’arif Kertek yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian.
7. Adik-adikku yang senantiasa memberikan semangat dan dukungan kepada penulis.
8. Sahabat dan teman satu perjuangan yang selalu memberikan semangat dan ada di saat susah maupun senang.
9. Teman-teman satu angkatan (terutama IPA Rombel 3 2009).
10. Berbagai pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini, yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Semoga Allah SWT melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya atas kebaikan semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini. Akhirnya, semoga dapat bermanfaat bagi semua pihak dan dapat memberi sumbangan pemikiran pada perkembangan pendidikan selanjutnya.

Semarang, 10 Januari 2014

Penulis

ABSTRAK

Efiyah, Zumiatur. 2015. *Pengembangan LKS IPA Terpadu Bermuatan Karakter Cinta Lingkungan untuk Siswa MTs Kelas VII*. Skripsi, Program Studi Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam FMIPA Universitas Negeri Semarang. Pembimbing Utama Drs. Eling Purwantoyo, M.Si. dan Pembimbing Pendamping Stephani Diah P, M.Hum.

Kata Kunci : LKS, IPA Terpadu, Karakter Cinta Lingkungan, Kelayakan

Lembar Kerja Siswa untuk mata pelajaran IPA harus disesuaikan dengan pendekatan pembelajaran IPA, salah satu pendekatan yang disarankan yaitu pendekatan keterampilan proses dan terpadu antara biologi dan fisika. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kelayakan LKS IPA terpadu bermuatan karakter cinta lingkungan pada tema pencemaran lingkungan dan mengetahui pengaruh LKS IPA terpadu dalam meningkatkan karakter cinta lingkungan pada siswa. Penelitian ini menggunakan metode R & D untuk mengembangkan LKS IPA terpadu bermuatan karakter cinta lingkungan. Sebelum LKS diujikan pada kelas skala besar, instrumen dikonsultasikan dan divalidasi oleh pakar, kemudian direvisi dan selanjutnya diujikan di kelas terbatas untuk diketahui hasilnya sebagai dasar untuk uji skala besar. Hasil dari penelitian pengembangan LKS IPA Terpadu: tanggapan siswa pada uji skala kecil 72,98% (kriteria baik), tanggapan siswa pada uji skala besar 85,73% (kriteria sangat baik), tanggapan guru pada uji skala kecil 68,75% (kriteria baik), dan tanggapan guru pada uji skala besar adalah 93,75% (kriteria sangat baik). Karakter siswa meningkat yaitu pada uji skala kecil 62,4% kriteria mulai berkembang dan pada uji skala besar 87,6% dengan kriteria membudaya.

ABSTRACT

Efiyah, Zumiaturun. , 2015. *Development of Students Worksheets for Integrated Science containing Environment Love Character for MTs students Grade VII.* Thesis, Study Program of Natural Sciences, State University of Semarang. Main Supervisor Drs. Eling Purwantoyo, M.Si. and Supervising Companion Stephani Diah P, M.Hum.

Keywords: Students Worksheet, Integrated Science, Environment Love Character, Worthiness.

Students Worksheet for Science should be tailored to the science teaching learning approach IPA, one of the suggested approaches is a processes skills approach integrated between biology and physics. The purpose of this study was to determine the Worthiness of integrated science students worksheets Integrated Science containing Environment Love Character for the theme of environmental pollution and determine the effects of a Students Worksheets for Integrated Science in improving the character of Environment Love Character for MTs students. This study applied an R & D method to develop an Students Worksheets for Integrated Science containing Environment Love Character. Before Students Worksheet are tested on a large-scale classes, instruments are consulted and validated by the experts, then are revised and subsequently tested in a limited class to know the results as a basic for a large-scale testing. The results of this research of the development of Integrated Science: small-scale students' responses 72.98% (good criteria), students' responses for a large-scale testing is 85.73% (a very good criteria), teachers' responses for small-scale testing is 68.75% (a very good criteria), teacher's response for a large testing is 93.75% (a very good criteria). The character of the students are also increased, for a small-scale testing is 62,4% (developing criteria) and for a large-scale testing is 87.6% (entrenched criteria).

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	ii
PENGESAHAN.....	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	iv
PRAKATA.....	v
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Penegasan Istilah.....	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Lembar Kerja Siswa (LKS).....	8
2.2 Pembelajaran IPA Terpadu.....	9
2.3 Pendidikan Karakter Cinta Lingkungan.....	14
2.4 Pencemaran Lingkungan.....	18
2.5 Kerangka Berpikir.....	20
BAB 3 METODE PENELITIAN	
3.1 Jenis Penelitian.....	21
3.2 Subjek dan Lokasi Penelitian.....	21
3.3 Waktu Penelitian.....	21
3.4 Desain Penelitian.....	21
3.5 Instrumen.....	22
3.5.1 Lembar validasi LKS.....	22

3.5.2	angket tanggapan siswa dan guru	22
3.5.3	lembar observasi karakter siswa	22
3.6	Data dan Teknik Pengumpulan Data	23
3.6.1	Jenis data	23
3.6.2	Teknik pengumpulan data	23
3.6.3	Teknik analisis data	23
3.6.3.1	Analisis hasil validasi kelayakan LKS yang dikembangkan	23
3.6.3.2	Tanggapan guru dan siswa	24
3.6.3.3	Data observasi karakter siswa	25
3.7	Indikator Keberhasilan	25
BAB 4 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		
4.1	Hasil Penelitian	27
4.1.1	Hasil Penilaian Kelayakan Oleh Ahli	27
4.1.2	Hasil Penilaian Kelayakan LKS pada Uji Coba Skala Kecil dan Skala Besar	27
4.1.3	Hasil Observasi Karakter Cinta Lingkungan Siswa	29
4.2	Pembahasan.....	30
4.2.1	Pengembangan LKS IPA Terpadu Bermuatan Karakter Cinta Lingkungan	30
4.2.2	Hasil Uji coba Skala Kecil dan Besar.....	32
4.2.3	Penilaian Kelayakan LKS Oleh Ahli	32
4.2.4	Angket Tanggapan Siswa	33
4.2.5	Angket Tanggapan Guru	35
4.2.6	Observasi Karakter Cinta Lingkungan	36
BAB 5 PENUTUP		
5.1	Simpulan	37
5.2	Saran.....	37
DAFTAR PUSTAKA		38
LAMPIRAN.....		41

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
4.1 Kriteria Penilaian Validasi Tim Ahli	24
4.2 Kriteria Presentase Angket Tanggapan Siswa	24
4.1 Penilaian Kelayakan Oleh Ahli.....	27
4.2 Rekapitulasi Hasil Tanggapan Siswa	28
4.3 Rekapitulasi Hasil Tanggapan Guru	29
4.4 Rekapitulasi Data Hasil Observasi Karakter Cinta Lingkungan Siswa	29

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Model Keterhubungan (<i>Conected</i>).....	13
2.2 Model Jaring Laba-laba	13
2.3 Model Keterpaduan (<i>Integrated</i>)	14
2.4 Jaringan Tema Pencemaran lingkungan	14
2.5 Kerangka berfikir penelitian dan pengembangan LKS IPA terpadu bermuatan karakter	20
3.1 Model Pengembangan	22
4.1 Diagram Hasil Tanggapan Siswa Skala Kecil dan Skala Besar.....	28
4.2 Diagram Hasil Observasi Karakter Cinta Lingkungan Skala Kecil dan Skala Besar	30

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Jaringan Tema Pencemaran Lingkungan	41
2. Silabus.....	42
3. RPP Tema Pencemaran Lingkunga.....	45
4. Angket Validasi Ahli Media Tahap I dan II	51
5. Angket Validasi Ahli Materi Tahap I dan II.....	55
6. Data Perhitungan Hasil Validasi Ahli Media dan Ahli Materi	61
7. LKS untuk Ujicoba I (Skala Kecil)	62
8. Angket Tanggapan Siswa pada Uji Coba I (Skala Kecil)	88
9. Rekapitulasi Data Tanggapan Siswa Skala Kecil	89
10. LKS untuk Ujicoba II (Skala Besar)	92
11. Angket Tanggapan Siswa pada Uji Coba II (Skala Besar)	118
12. Perhitungan Data Tanggapan Siswa pada Uji Coba II (Skala Besar)	119
13. Angket Tanggapan Guru	125
14. Perhitungan Data Tanggapan Guru	129
15. Lembar Observasi Karakter Cinta Lingkungan Pada Siswa.....	130
16. Rekapitulasi Data Observasi Karakter Cinta Lingkungan Pada Siswa (Skala Kecil).....	132
17. Rekapitulasi Data Observasi Karakter Cinta Lingkungan Pada Siswa (Skala Besar)	134
18. Surat Ijin Penelitian.....	137
19. Surat Penetapan Dosen Pembimbing	138
20. Surat Keterangan Pelaksanaan Penelitian	139
21. Foto Dokumentasi Penelitian	140

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2006 tentang standar isi untuk satuan pendidikan dasar dijelaskan bahwa, IPA berkaitan dengan cara mencari tahu tentang fenomena alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta, konsep, atau prinsip saja, tetapi IPA juga merupakan suatu proses penemuan. Pendidikan IPA diharapkan menjadi suatu wahana bagi siswa untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar, serta pengembangan lebih lanjut dalam menerapkannya di dalam kehidupan sehari-hari. Proses pembelajaran menekankan pada pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar siswa menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah. Namun kenyataannya di lapangan kegiatan pembelajaran berpusat pada guru. Siswa hanya menerima apa yang disampaikan guru. Sedangkan guru serasa hanya menyampaikan materi saja.

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) diperlukan dalam kehidupan sehari-hari untuk memenuhi kebutuhan manusia melalui pemecahan masalah-masalah yang dapat diidentifikasi. Penerapan keterampilan IPA perlu dilakukan secara bijaksana agar tidak berdampak buruk pada lingkungan. Di tingkat dasar (SD/MI dan SMP/MTs) diharapkan ada penekanan pembelajaran Salingtemas (sains, lingkungan, teknologi, dan masyarakat). Menurut Widiyatmoko (2012), kriteria pembelajaran IPA yang baik sesuai Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan tidak cukup hanya bersumber pada buku saja, tapi pengajaran itu harus dilengkapi alat praktek serta dihubungkan dengan lingkungan sekitar. Siswa akan terdorong untuk mengembangkan keterampilan dan sikap ilmiah dalam pembelajaran yang berguna untuk melanjutkan pendidikan maupun untuk hidup di tengah masyarakat. Maka dari itu perlu adanya sumber belajar yang bisa mengembangkan ketrampilan proses siswa dalam mengkaji IPA. Salah satu sumber belajar yang dapat digunakan oleh siswa adalah lembar kerja siswa.

Lembar kerja siswa (LKS) adalah lembaran-lembaran yang berisi tugas yang harus dikerjakan oleh siswa (Majid, 2006). Berdasarkan observasi peneliti di MTs Ma'arif Kertek, LKS yang digunakan oleh siswa dari salah satu penerbit. Isi dari lembar kegiatan siswa tersebut adalah materi dan soal-soal latihan. Ditambah lagi, LKS tersebut masih terpisah antara biologi dan fisika. Padahal sesuai dengan Kurikulum 2013, struktur kurikulum IPA berupa substansi mata pelajaran IPA terpadu. Hal ini merupakan pelaksanaan dari Undang-undang Nomor 23 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional. IPA Terpadu hanya dikhususkan untuk siswa jenjang Sekolah Dasar (SD) dan Sekolah Menengah Pertama (SMP).

Melalui pembelajaran IPA terpadu diharapkan siswa mampu memahami konsep-konsep utama dan mampu menghubungkan antar konsep dalam mata pelajaran IPA. Depdiknas (2010) menyatakan bahwa melalui pembelajaran IPA terpadu, siswa mampu memperoleh pengalaman langsung. Dengan demikian siswa terlatih menemukan sendiri berbagai konsep yang dipelajari secara menyeluruh, bermakna, otentik, dan aktif. Untuk itu guru dituntut mampu mendesain pembelajaran yang baik, yang ditunjang dengan pemilihan metode yang tepat sesuai dengan karakter materi.

Selain kegiatan pembelajaran IPA yang terpadu, kegiatan pembelajaran harus menekankan karakter pada siswa. Namun guru di MTs Ma'arif Kertek belum menekankan hal tersebut pada siswanya. Sering terlihat siswa yang membuang sampah sembarangan dan datang terlambat. Padahal dalam undang-undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional pasal 3 (dalam Widyantini, 2011), disebutkan bahwa pendidikan nasional berfungsi mengembangkan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi siswa agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Tujuan pendidikan nasional itu merupakan rumusan mengenai kualitas manusia Indonesia yang harus dikembangkan oleh setiap satuan pendidikan. Dengan demikian pendidikan nasional tidak hanya sekedar mengembangkan intelektualitas saja

tetapi harus disertai pula pembentukan watak dan perilaku mulia yang tangguh dan dapat beradaptasi dengan lingkungan dan sekaligus mencintai adat, budaya dan menghargai serta menghormati negara maupun bangsa sendiri yang diwujudkan dalam perilaku sehari-hari.

Kegiatan pembelajaran selain untuk menjadikan siswa menguasai kompetensi yang ditargetkan, juga dirancang dan dilakukan untuk menjadikan siswa mengenal, menyadari, peduli, dan menginternalisasi nilai-nilai serta dijadikannya perilaku yang secara sadar atau tidak sadar siswa akan melakukannya dengan ketulusan dan keikhlasan dalam kehidupan bermasyarakat. Kehidupan bermasyarakat dimaksudkan sebagai masyarakat sehari-hari di lingkungannya ataupun masyarakat di lingkungan sekolah. Masyarakat yang patut dicontoh oleh lingkungannya. Pendidikan merupakan upaya terencana dan sistematis dalam mengembangkan potensi siswa, sehingga mereka memiliki sistem berfikir, nilai, moral, dan keyakinan yang diwariskan masyarakatnya dan melestarikan warisan tersebut ke arah yang sesuai untuk kehidupan masa kini dan masa mendatang. Marzuki (2012) mengemukakan bahwa, dari fungsi dan tujuan yang ingin dicapai, pendidikan karakter tidak hanya merupakan inovasi pendidikan, tetapi juga merupakan reformasi pendidikan yang harus dipersiapkan dan dilaksanakan dengan benar serta melibatkan setiap pihak yang terkait dengan penyelenggaraan pendidikan.

Berdasarkan latar belakang tersebut di atas, maka peneliti melaksanakan penelitian dengan judul “Pengembangan LKS IPA Terpadu Bermuatan Karakter Cinta Lingkungan Tema Pencemaran Lingkungan Untuk Siswa MTs Kelas VII”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, maka dapat ditarik rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kelayakan LKS IPA terpadu bermuatan karakter cinta lingkungan tema pencemaran lingkungan?
2. Apakah LKS bermuatan karakter dapat meningkatkan karakter cinta lingkungan siswa melalui pembelajaran IPA terpadu?

1.3 Batasan Masalah

Untuk menghindari keluasan permasalahan dalam penelitian ini maka perlu diperhatikan beberapa batasan masalah yaitu:

1. Tema yang dikembangkan dalam LKS IPA Terpadu ini adalah “Pencemaran Lingkungan” dengan mengintegrasikan pokok bahasan dalam IPA Kelas VII Kompetensi Dasar 7.4 Mengaplikasikan peran manusia dalam pengelolaan lingkungan untuk mengatasi pencemaran dan kerusakan lingkungan, dengan Kompetensi Dasar 4.1 Mencari informasi tentang kegunaan dan efek samping bahan kimia dalam kehidupan sehari-hari, Kompetensi Dasar 4.4 Mendeskripsikan sifat/pengaruh zat adiktif dan psikotropika, dan 4.2 Melakukan pemisahan campuran dengan berbagai cara berdasarkan sifat fisika dan sifat kimia.
2. Pengujian LKS hanya di MTs Ma’arif Kertek.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang diuraikan pada latar belakang, maka penelitian ini bertujuan sebagai berikut:

1. Mengetahui kelayakan LKS IPA terpadu bermuatan karakter cinta lingkungan pada tema pencemaran lingkungan.
2. Mengetahui pengaruh LKS IPA terpadu dalam meningkatkan karakter cinta lingkungan pada siswa.

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memiliki manfaat:

1.5.1 Manfaat Teoritis

1. LKS IPA terpadu bermuatan karakter cinta lingkungan yang dibuat dapat menjadi sumber belajar siswa.
2. Untuk meningkatkan karakter cinta lingkungan pada siswa di MTs Ma’arif Kertek.

1.5.2 Manfaat Praktif

1. Dapat memberikan pengalaman bagi guru IPA dalam penyusunan LKS IPA terpadu.

2. Memotivasi guru untuk mengembangkan LKS IPA terpadu untuk tema yang lain.
3. Bagi siswa, memberi kemudahan bagi siswa untuk memahami materi dalam tema pencemaran lingkungan.
4. Bagi peneliti, dapat meningkatkan semangat untuk menulis dan terus menggali pengetahuan serta keterampilan.
5. Bagi calon guru, dapat mengetahui proses dan langkah-langkah penyusunan LKS IPA terpadu bermuatan karakter cinta lingkungan.

1.6 Penegasan Istilah

Untuk menghindari kesalahan dalam penafsiran terhadap istilah-istilah dalam penelitian ini, maka peneliti memberikan batasan istilah sebagai berikut.

1.6.1 Lembar Kerja Siswa (LKS)

Lembar kerja siswa (LKS) adalah lembaran-lembaran yang berisi tugas yang harus dikerjakan oleh siswa (Majid, 2006). Lembar Kerja Siswa IPA merupakan salah satu sumber belajar yang dapat dikembangkan oleh guru sebagai fasilitator dalam kegiatan pembelajaran. Pengembangan LKS IPA dalam penelitian ini adalah proses pembuatan mengembangkan Produk berbentuk LKS IPA Terpadu yang bermuatan pendidikan karakter cinta lingkungan.

1.6.2 Pembelajaran IPA Terpadu

Ilmu Pengetahuan Alam terpadu adalah suatu pendekatan pembelajaran IPA yang menghubungkan atau menyatu-padukan berbagai bidang kajian IPA menjadi satu kesatuan bahasan. Dalam pembelajaran IPA terpadu, suatu konsep atau tema dibahas dari berbagai aspek bidang kajian dalam bidang kajian IPA (Depdiknas, 2008). Selain itu Trianto (2010) menyatakan bahwa pembelajaran IPA Terpadu dibedakan berdasarkan pengintegrasian materi atau tema. Dengan demikian melalui pembelajaran terpadu ini beberapa konsep yang relevan untuk dijadikan tema tidak perlu dibahas berulang kali dalam bidang kajian yang berbeda, sehingga penggunaan waktu untuk pembahasannya lebih efisien dan pencapaian tujuan pembelajaran juga diharapkan akan lebih efektif. Pada penelitian ini yang dimaksud terpadu adalah keterpaduan beberapa pokok bahasan yaitu bidang fisika, kimia dan biologi.

1.6.3 Pendidikan Karakter Cinta Lingkungan

Pendidikan karakter adalah istilah yang digunakan untuk menggambarkan pembelajaran kepada siswa dengan mengembangkan beragam perilaku seperti moral, sopan santun, berperilaku baik, sehat, kritis, sukses, sesuai dan atau diterima secara makhluk-sosial (Budiastuti, 2010). Cinta lingkungan adalah sikap perilaku dan tindakan menjaga, melestarikan, dan memperbaiki lingkungan hidup (Kemendiknas 2010). Dalam penelitian ini yang dimaksud karakter cinta lingkungan adalah kepribadian siswa dalam perilaku menjaga lingkungannya.

1.6.4 Tema Pencemaran Lingkungan

Dalam penelitian ini tema pencemaran lingkungan memadukan beberapa standar kompetensi dan kompetensi dasar antara lain:

- a. SK : Memahami berbagai sifat dalam perubahan fisika dan kimia.
 KD : Melakukan pemisahan campuran dengan berbagai cara berdasarkan sifat fisika dan sifat kimia.
- b. SK : Memahami saling ketergantungan dalam ekosistem.
 KD : Mengaplikasikan peran manusia dalam pengelolaan lingkungan untuk mengatasi pencemaran dan kerusakan lingkungan.
- c. SK : Memahami kegunaan bahan kimia dalam kehidupan
 KD : Mencari informasi tentang kegunaan dan efek samping bahan kimia dalam kehidupan sehari-hari
 KD : Mendeskripsikan sifat/pengaruh zat adiktif dan psikotropika
- d. Materi

TEMA : PENCEMARAN LINGKUNGAN

Pencemaran lingkungan adalah masuknya atau dimasukkannya makhluk hidup, zat, energi dan atau komponen lain ke dalam lingkungan, atau berubahnya tatanan lingkungan oleh kegiatan manusia atau oleh proses alam sehingga kualitas lingkungan turun sampai tingkat tertentu yang menyebabkan lingkungan menjadi kurang atau tidak berfungsi lagi dengan peruntukannya.

Pencemaran lingkungan terdiri dari:

1. Pencemaran air.
2. Pencemaran tanah.
3. Pencemaran udara.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Lembar Kerja Siswa (LKS)

Mayasari (2009) mendefinisikan LKS sebagai lembaran duplikat yang dibagikan guru kepada siswa di suatu kelas untuk melakukan kegiatan atau aktivitas belajar mengajar. Menurut Hidayah (2006) dalam Hamdani (2010) Lembar Kerja Siswa (LKS) merupakan salah satu jenis alat bantu pembelajaran. Secara umum, LKS merupakan perangkat pembelajaran sebagai pelengkap atau sarana pendukung pelaksanaan rencana pembelajaran (Hamdani, 2010). LKS berisi informasi dan perintah/instruksi dari guru kepada siswa untuk mengerjakan suatu kegiatan belajar dalam bentuk kerja, praktek, atau dalam bentuk penerapan hasil belajar untuk mencapai suatu tujuan. Lembar kerja siswa dapat berupa panduan untuk latihan pengembangan aspek kognitif maupun panduan untuk pengembangan semua aspek pembelajaran dalam bentuk panduan eksperimen atau demonstrasi (Trianto, 2009). Selain itu Nirmalasari (2004) menyatakan bahwa LKS merupakan alat belajar siswa yang memuat berbagai kegiatan yang akan dilaksanakan oleh siswa secara aktif. Kegiatan tersebut dapat berupa pengamatan, eksperimen, dan pengajuan pertanyaan.

Materi pelajaran dalam LKS biasanya tidak disampaikan dalam bentuk uraian/bacaan, melainkan sudah dalam bentuk rangkuman atau poin-poin penting saja. Lembar Kerja Siswa memuat sekumpulan kegiatan mendasar yang harus dilakukan oleh siswa untuk memaksimalkan pemahaman dalam upaya pembentukan kemampuan dasar sesuai indikator pencapaian hasil belajar yang harus ditempuh (Trianto, 2009). Menurut Devis *et al.* (2009), LKS merupakan lembaran-lembaran kerja/kegiatan yang biasanya berupa petunjuk dan langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas. Hal senadapun diungkapkan oleh Kurt dalam Yildirim (2011) yang mengatakan bahwa, lembar kerja adalah bahan dimana siswa diberikan langkah-langkah transaksi mengenai apa yang seharusnya mereka untuk belajar. Lembar Kerja Siswa juga termasuk kegiatan yang

memberikan siswa tanggung jawab utama dalam pembelajaran mereka sendiri, maka dapat disimpulkan bahwa LKS adalah lembaran kertas yang berisi informasi, petunjuk kerja serta soal-soal yang harus dijawab oleh siswa baik secara individu maupun kelompok. Menurut Surmilasari (2012), LKS berperan penting untuk mengarahkan pola pikir siswa dalam menemukan pengetahuan baru. Dari beberapa pengertian di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa LKS adalah sarana pendukung rencana pembelajaran yang berupa lembaran yang berisi perintah yang disampaikan dalam bentuk uraian dari guru untuk siswa yang berisi tugas, informasi, dan soal untuk meningkatkan pengembangan aspek kognitif maupun semua aspek pembelajaran dalam bentuk eksperimen maupun demonstrasi.

Lembar Kerja Siswa tidak hanya bermanfaat bagi siswa tetapi juga bagi guru. Manfaat LKS bagi siswa yaitu:

1. sebagai sarana kepastian apa yang dipelajari.
2. sebagai alat belajar untuk petunjuk, teori maupun konsep dan evaluasi.
3. sebagai alat yang memudahkan proses belajar, mendalami bahan dan mengerjakan latihan-latihan.
4. sebagai alat kontrol untuk mengetahui seberapa banyak dan seberapa jauh siswa telah menguasai materi.

Sedangkan manfaat LKS bagi guru yaitu:

1. memperoleh bahan pembelajaran yang lebih mudah.
2. memudahkan memberi tugas-tugas baik di dalam kelas maupun di luar kelas.
3. mengetahui teknik, metode, dan pendekatan sekaligus untuk menjalankan proses pembelajaran.
4. sebagai pedoman mengidentifikasi apa yang harus dipelajari oleh siswa saat ingin mencapai kompetensi dasar.

2.2 Pembelajaran IPA Terpadu

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) atau sering disebut Sains, dalam bahasa Inggris "*Science*" memiliki arti ilmu pengetahuan. Dalam Permendiknas nomor 22 tahun 2006 tentang standar isi dijelaskan bahwa IPA berhubungan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya

penguasaan kumpulan konsep pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan.

Menurut Wenno (2010), IPA adalah ilmu yang sistematis dan dirumuskan dengan mengamati gejala-gejala kebendaan, dan didasarkan terutama atas pengamatan induksi. Wenno (2010), menyatakan bahwa IPA adalah sistem untuk mengetahui tentang alam semesta melalui data yang dikumpulkan dengan observasi dan eksperimen terkontrol.

Sesuai dengan Kurikulum 2013, struktur kurikulum IPA dan IPS berupa substansi mata pelajaran IPA terpadu dan IPS terpadu. Hal ini merupakan pelaksanaan dari Undang-undang Nomor 23 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional. IPA Terpadu hanya dikhususkan untuk siswa jenjang Sekolah Dasar (SD) dan Sekolah Menengah Pertama (SMP). Ilmu Pengetahuan Alam terpadu adalah suatu pendekatan pembelajaran IPA yang menghubungkan atau menyatu-padukan berbagai bidang kajian IPA menjadi satu kesatuan bahasan. Dalam pembelajaran IPA terpadu, suatu konsep atau tema dibahas dari berbagai aspek bidang kajian dalam bidang kajian IPA (Depdiknas, 2010). Selain itu Trianto (2010) menyatakan bahwa pembelajaran IPA Terpadu dibedakan berdasarkan pengintegrasian materi atau tema. Menurut Novianti (2012) pembelajaran terpadu sebagai suatu proses mempunyai beberapa karakteristik atau ciri-ciri yaitu: holistik, bermakna, otentik, dan aktif. Pembelajaran terpadu dalam IPA dapat dikemas dengan tema atau topik tentang suatu wacana yang dibahas dari berbagai sudut pandang atau disiplin keilmuan yang mudah dipahami dan dikenal siswa. Dalam pembelajaran IPA terpadu, suatu konsep atau tema dibahas dari berbagai aspek bidang kajian dalam bidang kajian IPA. Pembahasan tema juga dimungkinkan hanya dari aspek makhluk hidup dan proses kehidupan dan energi dan perubahannya, atau materi dan sifatnya dan makhluk hidup dan proses kehidupan atau energi dan perubahannya, dan materi dan sifatnya saja.

Pembelajaran IPA jika dilaksanakan secara terpadu dapat membuat pembelajaran menjadi lebih bermakna, karena diawali dengan suatu pokok bahasan atau tema tertentu yang dikaitkan dengan pokok bahasan lain, konsep tertentu dikaitkan dengan konsep lain, yang dilakukan secara spontan dan

direncanakan, baik dalam satu bidang studi atau lebih, dan dengan beragam pengalaman belajar siswa (Rohmawati, 2012). Prasetyo (2011) menyatakan melalui pembelajaran terpadu beberapa konsep yang relevan untuk dijadikan tema tidak perlu dibahas berulang kali dalam bidang kajian yang berbeda, sehingga penggunaan waktu untuk pembahasannya lebih efisien dan pencapaian tujuan pembelajaran juga diharapkan lebih efektif.

Pembelajaran terpadu memiliki kekuatan dan prasarat. Kekuatan yang dapat dipetik melalui pembelajaran terpadu antara lain sebagai berikut.

1. Dengan menggabungkan berbagai bidang kajian akan terjadi penghematan waktu, karena ketiga bidang kajian tersebut (Energi dan perubahannya, Materi dan sifatnya, dan Makhluk hidup dan proses kehidupan) dapat dibelajarkan sekaligus. Tumpang tindih materi juga dapat dikurangi bahkan dihilangkan.
2. Peserta didik dapat melihat hubungan yang bermakna antar konsep Energi dan perubahannya, Materi dan sifatnya, dan Makhluk hidup dan proses kehidupan.
3. Meningkatkan taraf kecakapan berpikir peserta didik, karena peserta didik dihadapkan pada gagasan atau pemikiran yang lebih luas dan lebih dalam ketika menghadapi situasi pembelajaran.
4. Pembelajaran terpadu menyajikan penerapan/aplikasi tentang dunia nyata yang dialami dalam kehidupan sehari-hari, sehingga memudahkan pemahaman konsep dan kepemilikan kompetensi IPA.
5. Motivasi belajar peserta didik dapat diperbaiki dan ditingkatkan.
6. Pembelajaran terpadu membantu menciptakan struktur kognitif yang dapat menjembatani antara pengetahuan awal peserta didik dengan pengalaman belajar yang terkait, sehingga pemahaman menjadi lebih terorganisasi dan mendalam, dan memudahkan memahami hubungan materi IPA dari satu konteks kekonteks lainnya.
7. Akan terjadi peningkatan kerja sama antarguru bidang kajian terkait, guru dengan peserta didik, peserta didik dengan peserta didik, peserta didik/guru

dengan narasumber; sehingga belajar lebih menyenangkan, belajar dalam situasi nyata, dan dalam konteks yang lebih bermakna.

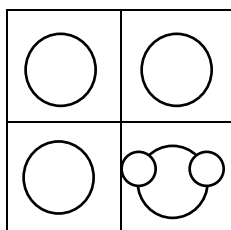
Model pembelajaran IPA Terpadu juga memiliki kelemahan. Perlu disadari, bahwa sebenarnya tidak ada model pembelajaran yang cocok untuk semua konsep, oleh karena itu model pembelajaran harus disesuaikan dengan konsep yang akan diajarkan. Begitu pula dengan pembelajaran terpadu dalam IPA memiliki beberapa prasarat/ kelemahan sebagai berikut ini.

1. Aspek Guru: berwawasan luas, memiliki kreativitas tinggi, keterampilan metodologis yang handal, rasa percaya diri yang tinggi, dan berani mengemas dan mengembangkan materi, bersedia mengembangkan diri untuk terus menggali informasi ilmu pengetahuan yang berkaitan dengan materi yang akan diajarkan dan banyak membaca buku agar penguasaan bahan ajar tidak terfokus pada bidang kajian tertentu saja.
2. Aspek peserta didik: Pembelajaran terpadu menuntut kemampuan belajar peserta didik yang relatif “baik”, baik dalam kemampuan akademik maupun kreativitasnya. Hal ini terjadi karena model pembelajaran terpadu menekankan pada kemampuan analitik (mengurai), kemampuan asosiatif (menghubung-hubungkan), kemampuan eksploratif dan elaboratif (menemukan dan menggali).
3. Aspek sarana dan sumber pembelajaran: Pembelajaran terpadu memerlukan bahan bacaan atau sumber informasi yang cukup banyak dan bervariasi, termasuk juga fasilitas internet untuk menunjang, memperkaya, dan mempermudah pengembangan wawasan. Semua ini dapat diatasi karena internet mudah diakses dan warnet mudah ditemukan.
4. Aspek kurikulum: Kurikulum harus luwes, berorientasi pada pencapaian ketuntasan pemahaman peserta didik (bukan pada pencapaian target penyampaian materi). Guru mempunyai kewenangan dalam mengembangkan materi, metode, penilaian keberhasilan pembelajaran peserta didik.
5. Aspek penilaian: Pembelajaran terpadu membutuhkan cara penilaian yang menyeluruh (komprehensif), dalam menetapkan keberhasilan belajar peserta

didik dengan penilaian yang bervariasi serta berkoordinasi dengan guru lain, bila materi pelajaran berasal dari guru yang berbeda.

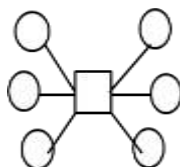
Sekalipun pembelajaran terpadu mengandung beberapa kelemahan selain keunggulannya, sebagai sebuah bentuk inovasi dalam implementasi Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar perlu dikembangkan lebih lanjut. Untuk mengurangi kelemahan-kelemahan di atas, perlu dibahas bersama antara guru bidang kajian terkait dengan sikap terbuka. Kesemuanya ini ditujukan untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam pembelajaran IPA.

Dari sejumlah model pembelajaran terpadu menurut Fogarty, (1991) dalam Depdiknas, (2010) tiga diantaranya sesuai untuk dikembangkan dalam pembelajaran IPA ditingkat pendidikan di Indonesia. Ketiga model yang dimaksud adalah model keterhubungan (*connected*), model jaring laba-laba (*webbed*), dan model keterpaduan (*integrated*). Untuk lebih jelasnya digambarkan sebagai berikut:



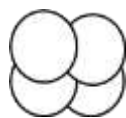
Gambar 2.1. Model kererhubungan (*Conected*)

Model keterhubungan (*Conected*) menghubungkan satu konsep dengan konsep lain, topik satu dengan topik lain, ide satu dengan ide lain tetapi masih dalam satu lingkup bidang studi. Misalnya IPA atau IPS.



Gambar 2.2. Model jaring laba-laba (*webbed*).

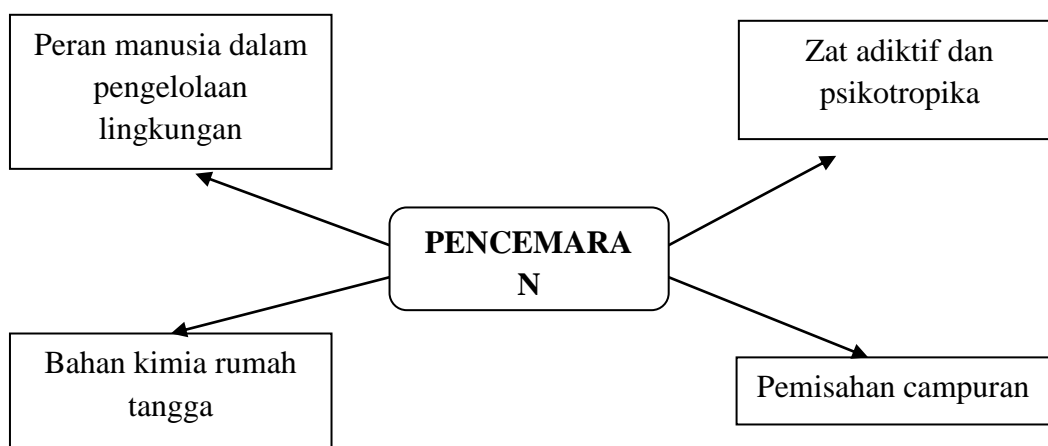
Model jaring laba-laba (*webbed*) dimulai dengan menentukan tema yang kemudian dikembangkan subtemanya dengan memperhatikan disiplin ilmu atau bidang studi lain.



Gambar 2.3. Model keterpaduan (*Integrated*)

Model keterpaduan (*Integrated*) dimulai dengan identifikasi konsep, keterampilan, sikap yang overlap pada beberapa disiplin ilmu atau beberapa bidang studi. Tema berfungsi sebagai konteks pembelajaran.

Pada penelitian ini, penelitian ini menggunakan model jaring laba-laba (*webbed*) dengan alasan untuk menggabungkan bidang kajian dalam suatu konsep pencemaran lingkungan baik secara biologi maupun kimia, dengan melakukan percobaan untuk menyelidiki beberapa zat yang dapat menyebabkan pencemaran lingkungan dan mengganggu kesehatan. Adapaun tema yang dikembangkan dapat dilihat pada Gambar 2.4.



Gambar 2.4. Jaringan Tema Pencemaran Lingkungan

2.3 Pendidikan Karakter Cinta Lingkungan

Menurut Husen, 2010 pendidikan karakter dimaknai sebagai upaya yang disengaja untuk membantu orang memahami, peduli, dan bertindak berdasarkan nilai-nilai etika. Ketika kita berpikir tentang jenis karakter yang kita inginkan untuk anak-anak kita, jelas bahwa kita ingin mereka bisa menilai apa yang benar, sangat peduli tentang apa yang benar, dan kemudian melakukan apa yang mereka yakini benar. Lebih lanjut dijelaskan pula bahwa pendidikan karakter adalah segala sesuatu yang dilakukan guru, yang mampu mempengaruhi karakter siswa. Guru membantu membentuk watak siswa. Hal ini mencakup keteladanan

bagaimana perilaku guru, cara guru berbicara atau menyampaikan materi, bagaimana guru bertoleransi, dan berbagai hal terkait lainnya.

Budiastuti (2010) menyatakan bahwa pendidikan karakter adalah istilah yang digunakan untuk menggambarkan pembelajaran kepada siswa dengan mengembangkan beragam perilaku seperti moral, sopan santun, berperilaku baik, sehat, kritis, sukses, sesuai dan atau diterima secara makhluk-sosial. Pendidikan karakter juga merupakan pendidikan budi pekerti plus, yaitu yang melibatkan aspek pengetahuan (*cognitive*), perasaan (*feeling*), dan tindakan (*action*). Pendidikan karakter, bila dilakukan secara efektif, dapat menghasilkan prestasi akademik tidak hanya baik, tetapi mampu melakukan hal-hal positif yang mengarah ke peningkatan perilaku pro-sosial dan penurunan perilaku beresiko. Poin penting yang menonjol untuk penerapan pendidikan yang efektif yaitu: 1) tujuan harus baik secara eksplisit, 2) pengembangan profesional, 3) seluruh warga sekolah harus dilibatkan, dan setiap orang harus mendukung dan mempunyai komitmen yang sama. Kualitas pendidikan karakter membantu sekolah menciptakan peduli, aman dan lingkungan belajar yang inklusif untuk setiap siswa dan mendukung pengembangan akademik. Hal ini mendorong kualitas yang akan membantu siswa sukses sebagai warga negara, di tempat kerja, dan dengan kurikulum akademik. Hal terpenting dalam strategi penerapan pendidikan karakter tergantung kesamaan persepsi dan komitmen dari sekolah, lingkungan keluarga, dan masyarakat untuk mewujudkannya.

Pendidikan karakter, menurut Megawangi (2004), adalah sebuah usaha untuk mendidik anak-anak agar dapat mengambil keputusan dengan bijak dan mempraktikkannya dalam kehidupan sehari-hari, sehingga mereka dapat memberikan kontribusi positif kepada lingkungannya. Tujuannya adalah membentuk pribadi anak, supaya menjadi manusia yang baik, warga masyarakat, dan warga negara yang baik. Adapun kriteria manusia yang baik, warga masyarakat yang baik, dan warga negara yang baik bagi suatu masyarakat atau bangsa, secara umum adalah nilai-nilai sosial tertentu, yang banyak dipengaruhi oleh budaya masyarakat dan bangsanya. Oleh karena itu, hakikat dari pendidikan karakter dalam konteks pendidikan di Indonesia adalah pendidikan nilai, yakni

pendidikan nilai-nilai luhur yang bersumber dari budaya bangsa Indonesia sendiri, dalam rangka membina kepribadian generasi muda. Lickona (1992) menegaskan bahwa, dalam pendidikan karakter, kita ingin agar anak mampu menilai apa yang baik, memelihara secara tulus apa yang dikatakan baik tersebut, dan mewujudkan apa yang diyakini baik walaupun dalam situasi tertekan dan penuh godaan.

Dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem pendidikan Nasional (Sisdiknas) Pasal 3 dinyatakan bahwa pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk mengembangkan potensi siswa agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis, serta bertanggung jawab (Anonim, 2006). Pembentukan karakter merupakan salah satu tujuan pendidikan nasional. Pasal I UU Sisdiknas tahun 2003 (dalam Budiastuti, 2010), menyatakan bahwa salah satu tujuan pendidikan nasional adalah mengembangkan potensi siswa untuk memiliki kecerdasan, kepribadian dan akhlak mulia. Secara jelas, arah kebijakan pembangunan nasional 2010-2014 adalah pada pembentukan akhlak mulia dan karakter bangsa.

Pendidikan yang bertujuan melahirkan insan cerdas dan berkarakter kuat itu, juga pernah dikatakan Adi (2010), yakni kecerdasan yang berkarakter adalah tujuan akhir pendidikan yang sebenarnya. Dengan pendidikan karakter yang diterapkan secara sistematis dan berkelanjutan, siswa akan menjadi cerdas emosinya. Kecerdasan emosi ini adalah bekal penting bagi siswa dalam mempersiapkan masa depan, karena seseorang akan lebih mudah dan berhasil menghadapi segala macam tantangan kehidupan, termasuk tantangan untuk berhasil secara akademis.

Beberapa penelitian mengenai dampak pendidikan karakter terhadap keberhasilan akademik bermunculan. Adi (2010) menyatakan bahwa ada peningkatan motivasi siswa dalam meraih prestasi akademik pada sekolah-sekolah yang menerapkan pendidikan karakter. Kelas-kelas yang secara komprehensif terlibat dalam pendidikan karakter menunjukkan adanya penurunan

drastis pada perilaku negatif siswa yang dapat menghambat keberhasilan akademik. Dalam buku yang berjudul *Emotional Intelligence and School Success* dalam Adi (2010) diuraikan berbagai hasil penelitian tentang pengaruh positif kecerdasan emosi anak terhadap keberhasilan di sekolah. Ada sejumlah faktor penyebab kegagalan anak di sekolah yang ternyata bukan hanya terletak pada kecerdasan otak, tetapi pada karakter, yaitu rasa percaya diri, kemampuan bekerja sama, kemampuan bergaul, kemampuan berkonsentrasi, rasa empati, dan kemampuan berkomunikasi.

Pendapat yang sama juga dikemukakan oleh Goleman dalam Aqib (2011) tentang keberhasilan seseorang di masyarakat. Ternyata, keberhasilan seseorang di masyarakat 80 persen dipengaruhi oleh kecerdasan emosi, dan hanya 20 persen ditentukan oleh kecerdasan otak (IQ). Anak-anak yang mempunyai masalah dalam kecerdasan emosinya, akan mengalami kesulitan belajar, tidak mudah bergaul dan tidak dapat mengontrol emosinya. Anak-anak yang bermasalah ini sudah dapat dilihat sejak usia pra-sekolah, dan kalau tidak ditangani akan terbawa sampai usia dewasa. Sebaliknya para remaja yang berkarakter akan terhindar dari masalah-masalah umum yang dihadapi oleh remaja seperti kenakalan, tawuran, narkoba, miras, perilaku seks bebas, dan sebagainya (Adi, 2010).

Supriadi (2008), menyatakan bahwa kurang berhasilnya sistem pendidikan membentuk sumber daya manusia dengan karakter yang tangguh, berbudi pekerti luhur, bertanggung jawab, berdisiplin, dan mandiri, terjadi hampir di semua lembaga pendidikan baik negeri maupun swasta. Lebih jauh upaya *nation character building* sesuai dengan nilai-nilai budaya bangsa Indonesia terkesan tidak berjalan seperti yang diinginkan. Yayasan-yayasan pembina lembaga pendidikan yang berlandaskan nilai-nilai agama berupaya sedapat mungkin menanamkan dan mengembangkan karakter siswanya sesuai dengan nilai-nilai agama yang dianutnya.

Terkait dengan penelitian ini yang dimaksud dengan pendidikan karakter merupakan upaya-upaya yang dirancang dan dilaksanakan secara sistematis untuk membantu siswa memahami nilai-nilai perilaku manusia yang berhubungan

dengan Tuhan Yang Maha Esa, diri sendiri, sesama manusia, lingkungan, dan kebangsaan yang terwujud dalam pikiran, sikap, perasaan, perkataan, dan perbuatan berdasarkan norma-norma agama, hukum, tata krama, budaya, dan adat istiadat. Untuk lebih jelas nilai-nilai pendidikan karakter yang dapat dihayati diantaranya: Religius, jujur, toleransi, disiplin, kerja keras, kreatif, mandiri, demokratis, rasa ingin tahu, semangat kebangsaan, cinta tanah air, menghargai prestasi, bersahabat/komunikatif, cinta damai, gemar membaca, cinta lingkungan, peduli sosial, dan tanggung jawab. Namun dalam penelitian ini lebih menonjolkan karakter cinta lingkungan dengan alasan karakter cinta lingkungan dapat memberi kontribusi positif terhadap siswa untuk lebih mencintai lingkungan di sekitar mereka. Menurut Kemendiknas (2010), Cinta lingkungan 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.

Dari penelitian ini diharapkan siswa bersikap yang dapat mencerminkan pendidikan berkarakter Sebagai contoh dengan memanfaatkan bahan bekas, membuang sampah pada tempatnya, membedakan sampah organik dan sampah non organik, melaksanakan tata tertib kebersihan membersihkan kelas setelah kegiatan percobaan, menjaga kebun sekolah, melaksanakan piket, membersihkan diri setelah melakukan percobaan, tidak mencoret-coret meja, kursi, dan dinding, merawat tanaman di halaman sekolah.

2.4 Pencemaran Lingkungan

Menurut Presiden Republik Indonesia, 2009. Pencemaran lingkungan adalah masuknya atau dimasukkannya makhluk hidup, zat, energi dan atau komponen lain ke dalam lingkungan, atau berubahnya tatanan lingkungan oleh kegiatan manusia atau oleh proses alam sehingga kualitas lingkungan turun sampai tingkat tertentu yang menyebabkan lingkungan menjadi kurang atau tidak berfungsi lagi dengan peruntukannya. Ditinjau dari segi ilmu kimia yang disebut pencemaran lingkungan adalah peristiwa penyebaran bahan kimia dengan kadar tertentu yang dapat merubah keadaan keseimbangan pada daur materi, baik keasaan struktur maupun fungsinya sehingga mengganggu

kesejahteraan manusia (Lutfi, 2004). Polusi atau pencemaran lingkungan ini umumnya akibat kemajuan teknologi dalam usaha meningkatkan kesejahteraan hidup. Misalnya pencemaran air, udara, dan tanah akan menyebabkan merosotnya kualitas air, udara dan tanah. Sebagai akibat akan terjadi banyak hal-hal yang merugikan dan mengancam kelestarian lingkungan.

Lutfi (2004) mengungkapkan bahwa pencemaran lingkungan disebabkan oleh berbagai sumber diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Proses alam, antara lain pembusukan secara biologis, aktivitas gunung berapi, kebakaran hutan, banjir, angin topan, dll.
2. Proses buatan atau aktivitas manusia, seperti :
 - 1) Hasil pembakaran bahan bakar yang terjadi pada industri dan kendaraan bermotor.
 - 2) Pengelolaan dan penyulingan bijih tambang mineral.
 - 3) Proses-proses dalam pabrik.
 - 4) Sisa buangan dari aktivitas-aktivitas manusia.

Aktivitas manusia inilah yang dampak langsungnya banyak menyumbangkan bahan pencemar ke udara, air, dan tanah.

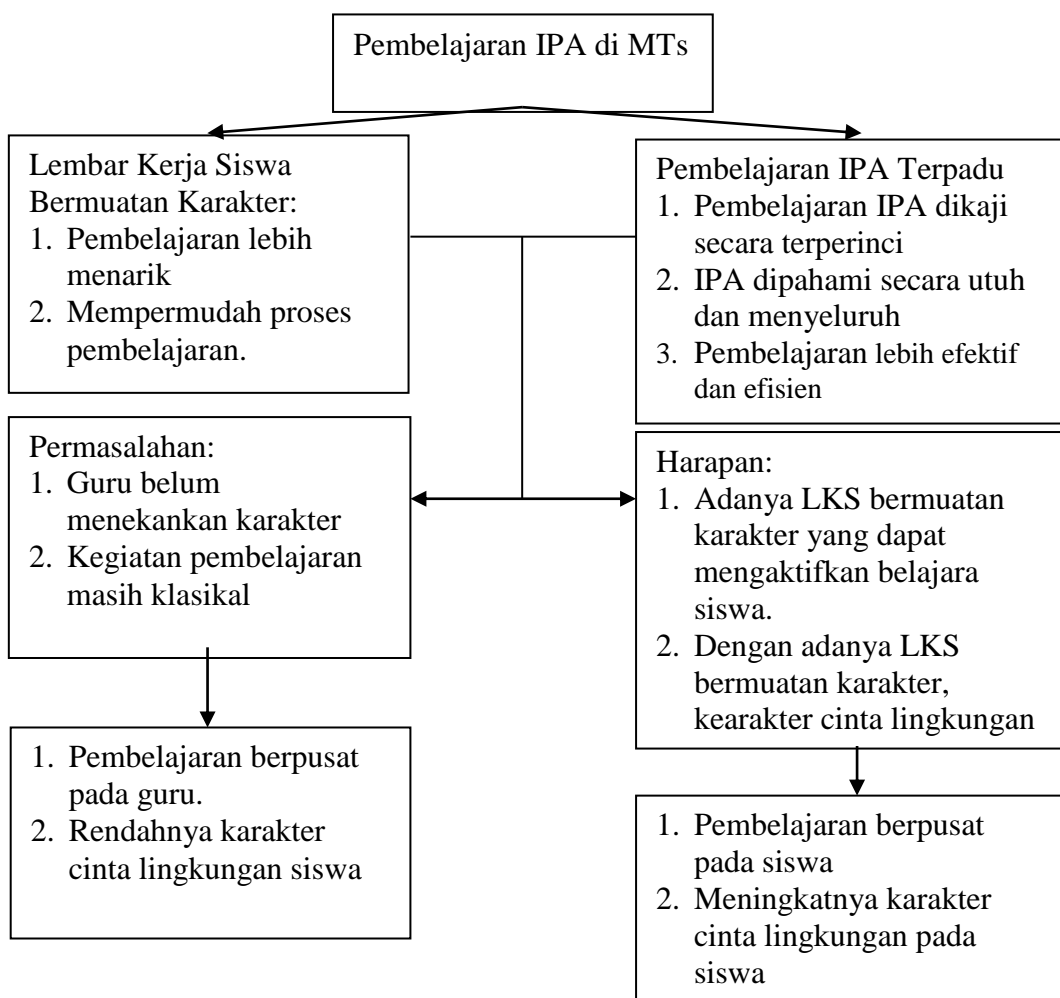
Pencemaran lingkungan sebenarnya sudah terjadi sejak jaman dahulu kala, sejak adanya manusia. Tetapi baru abad 20, pencemaran yang diakibatkan karena manusia ini menjadi pokok bahasan pada semua kalangan masyarakat dan perlu mendapatkan penanganan dan pengawasan secara serius. Lutfi (2004) menyatakan beberapa faktor yang menyebabkan pencemaran lingkungan yang bersumber dari manusia antara lain:

1. Faktor industrialisasi.
2. Faktor urbanisasi.
3. Faktor kepadatan penduduk.
4. Faktor gaya hidup.
5. Faktor perkembangan ekonomi.

Faktor tersebut saling memengaruhi secara kompleks. Apabila salah satu faktor terjadi, maka faktor lainnya dapat terjadi. Dengan demikian pencemaran lingkungan tidak dapat dihindari.

2.5 Kerangka Berpikir

Kerangka berpikir dari penelitian ini dapat dilihat pada bagan dibawah ini, yaitu sebagai berikut.



Gambar 2.5 Kerangka Berpikir Pengembangan LKS IPA Terpadu Bermuatan Karakter

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini diarahkan pada pengujian model melalui pengembangan suatu produk sumber belajar IPA terpadu. Metode yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan (*research and development*). Produk yang dikembangkan adalah LKS IPA terpadu untuk siswa MTs kelas VII. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan adalah lembar kerja siswa (LKS).

3.2 Subjek dan Lokasi Penelitian

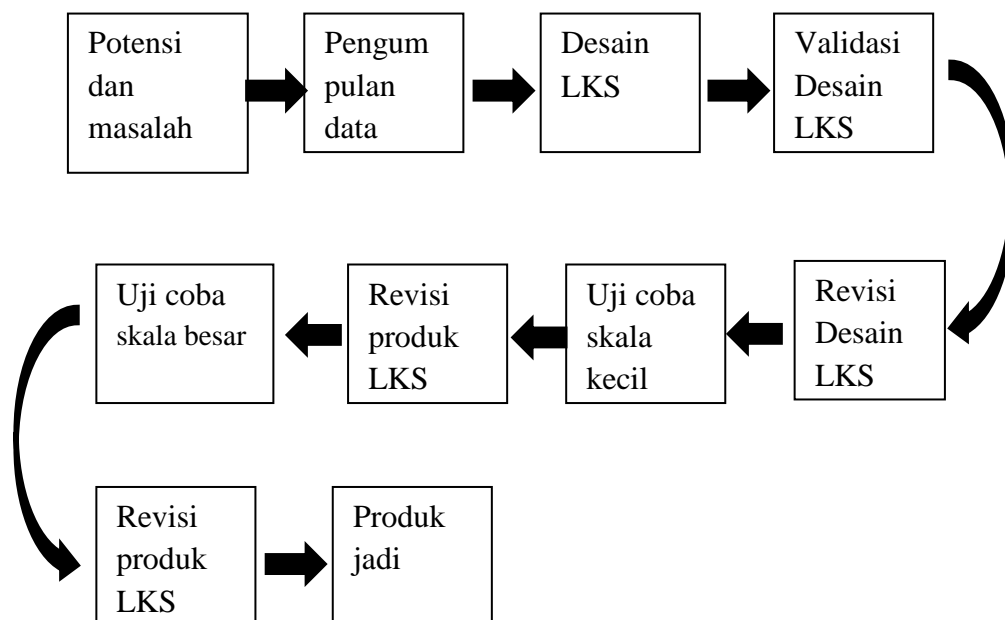
Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII MTs Ma'arif Kertek yang terdiri dari 3 kelas. Uji coba terbatas hanya mengambil satu kelas yaitu kelas VII C MTs Ma'arif Kertek dengan kemampuan heterogen (tinggi, menengah, rendah). Uji coba diperluas diterapkan di 2 kelas VII A dan VII B MTs Ma'arif Kertek dengan kemampuan heterogen. Lokasi penelitian bertempat di MTs Ma'arif Kertek.

3.3 Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun pelajaran 2014/2015.

3.4 Desain Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Penelitian dan pengembangan ini menggunakan model yang diadaptasi dari Sugiyono (2012). Model yang digunakan meliputi langkah-langkah penelitian dan pengembangan seperti yang ditunjukkan oleh Gambar 3.1. Penelitian ini hanya dibatasi sampai uji coba pemakaian.



Gambar 3.1. Model Pengembangan

3.5 Instrumen

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu (1) lembar validasi LKS, (2) angket tanggapan siswa dan guru terhadap pembelajaran dan komponen pembelajaran, dan (3) lembar observasi karakter siswa. Adapun rinciannya sebagai berikut,

3.5.1 Lembar validasi LKS.

Instrumen ini digunakan untuk memperoleh data tentang penilaian dari para ahli terhadap LKS. Hasil penilaian ini dijadikan dasar untuk perbaikan masing-masing LKS sebelum diuji cobakan.

3.5.2 Angket tanggapan guru dan siswa.

Angket digunakan untuk mengetahui tanggapan guru dan siswa terhadap perangkat yang dikembangkan. Pengisian angket ini dilakukan setelah berakhirnya seluruh proses pembelajaran.

3.5.3 Lembar observasi karakter siswa.

Instrumen ini digunakan untuk mengukur karakter siswa dalam proses pembelajaran IPA dengan menggunakan LKS IPA terpadu.

3.6 Data dan Teknik Pengumpulan Data

3.6.1 Jenis data

Jenis data dalam penelitian ini meliputi, data validasi dan tanggapan para ahli tentang kelayakan LKS, data tanggapan guru dan siswa tentang perangkat pembelajaran IPA terpadu yang dikembangkan dan data hasil observasi karakter siswa selama kegiatan pembelajaran.

3.6.2 Teknik pengumpulan data.

1. Validasi ahli, data ini dari ahli dalam bidang perangkat pembelajaran IPA terpadu yaitu dosen dan guru IPA dengan memberikan LKS dan lembar validasi kepada ahli. Kemudian diminta memberi penilaian dengan memberi *check list*.
2. Tanggapan guru dan siswa, teknis pengambilan data ini dengan memberikan angket kepada guru setelah melaksanakan pembelajaran.
3. Karakter siswa, data ini diambil dengan cara observasi selama kegiatan pembelajaran IPA.

3.6.3 Teknik Analisis Data

3.6.3.1 Analisis hasil validasi kelayakan LKS yang dikembangkan

Data tentang validasi kelayakan instrumen LKS oleh tim ahli (dosen dan guru). Analisis dengan uji deskriptif dengan rumus (Sugjono, 2012)

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

Keterangan :

P = Presentase Penilai

f = Skor yang diperoleh

Skor 4 = sangat setuju

Skor 3 = setuju

Skor 2 = kurang setuju

Skor 1 = tidak setuju sama sekali

n = Skor Keseluruhan

Kriteria Hasil persentase validasi ahli (dosen & guru) kemudian dikualitatifkan kedalam kriteria penilaian sebagai berikut (Millah, 2012).

Tabel 3.1. Kriteria Penilaian Validasi Tim Ahli

Persentase	Kriteria
≤ 42%	Tidak layak, LKS IPA terpadu belum dapat digunakan dan masih memerlukan revisi
43%-61%	kurang layak, LKS IPA terpadu dapat digunakan dengan banyak revisi
62%-81%	layak, LKS IPA terpadu dapat digunakan dengan sedikit revisi
82%-100%	sangat layak, LKS IPA terpadu dapat digunakan tanpa revisi

3.6.3.2 Tanggapan guru dan siswa

Data angket tanggapan siswa terkait pengembangan LKS dianalisis dengan cara diskriptif presentase menggunakan rumus (Sudijono, 2009) :

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

Keterangan :

- P = persentase tanggapan peserta didik
- f = banyaknya jawaban ya dari semua opsi
- n = banyaknya opsi pada kuesioner

Kriteria Hasil persentase angket respon peserta didik kemudian dikualitatifkan kedalam kriteria penilaian sebagai berikut (Cepi, 2009).

Tabel 3.2. Kriteria Presentase Angket Tanggapan Siswa

Persentase	Kriteria
81%-100%	Sangat baik
61%- 80%	Baik
41%- 60%	Cukup baik
21%- 40%	Kurang baik
< 21	Tidak baik

3.6.3.3 Data observasi karakter siswa

Data observasi karakter siswa, jawaban ya diberi skor 1 dan jawaban tidak diberi skor 0. Data yang telah diberi skor kemudian dijumlah lalu diprosentase dengan rumus (Sugiyono, 2012).

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

Hasil prosentase kemudian dikonversikan dengan kriteria sebagai berikut.

Membudaya : 76% - 100%
Mulai Berkembang : 51% - 75%
Mulai Terlihat : 26% - 50%
Belum Terlihat : 0% - 25%
Kemendiknas. 2010.

3.7 Indikator Keberhasilan

Penelitian ini dikatakan berhasil apabila telah menghasilkan LKS IPA terpadu yang telah tervalidasi atau dinyatakan layak oleh tim ahli/pakar $\geq 75\%$ peserta didik memenuhi nilai ketuntasan individu.

BAB 5

PENUTUP

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa:

1. Lembar Kerja Siswa IPA terpadu bermuatan karakter cinta lingkungan tema “Pencemaran Lingkungan” dikembangkan melalui beberapa tahapan dan penilaian. Tahap penilaian ahli bahwa LKS 100% sangat layak. Penilaian oleh guru pada skala kecil 68,75% baik, dan skala besar LKS 93,75% dinilai sangat baik. Penilaian oleh siswa pada skala kecil 73,66% dan skala besar 85% dinilai sangat baik.
2. Lembar Kerja Siswa IPA terpadu bermuatan karakter cinta lingkungan tema Pencemaran Lingkungan dapat meningkatkan karakter cinta lingkungan pada siswa dalam kategori membudaya.

5.2 Saran

Berdasarkan simpulan di atas, penulis menyarankan:

1. Lembar Kerja Siswa IPA terpadu bermuatan karakter cinta lingkungan yang dikembangkan pada penelitian ini disarankan untuk digunakan sebagai alternative dalam pembelajaran IPA terpadu di SMP/MTs.
2. Kerangka dalam LKS IPA terpadu pada penelitian ini dapat diadaptasi untuk mengembangkan LKS IPA terpadu pada tema atau materi yang lain.
3. Penelitian lebih lanjut diharapkan untuk dilakukan, yaitu pada tahap diseminasi dan implementasi dengan menggunakan sampel yang lebih luas.

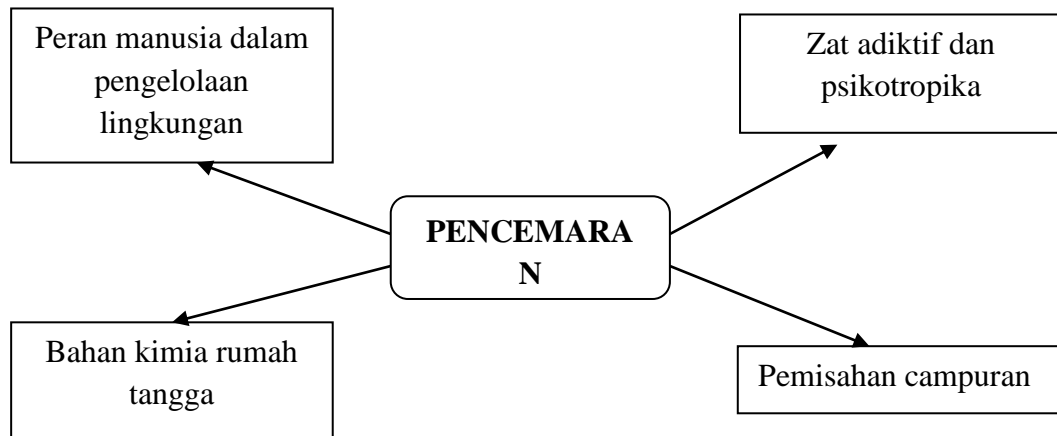
Daftar Pustaka

- Adi, C. K. 2010. *Model Pendidikan Karakter Di Universitas Sanatha Dharma*. Yogyakarta: Universitas Sanatha Dharma.
- Anonim. 2006. *Peraturan Materi Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi Untuk Satuan Pendidikan Dasar*. Jakarta: BP. Pustaka Karya.
- Aqib. 2011. *Pendidikan Karakter Membangun Perilaku Positif Anak Bangsa*. Bandung: CV. Yrama Widya.
- Budiastuti. 2010. *Strategi Penerapan Pendidikan Karakter pada Pembelajaran Paktek Busana*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Cepi, S.A.J. 2009. *Evaluasi Program Pendidikan*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Depdiknas. 2010. *Panduan Pengembangan Pembelajaran IPA Terpadu*. Jakarta: Puskur Balitbang.
- Fogarty, R. 1991. *The Mindful School: How to Integrate The Curricula*. Palatine: IRI/Skylight Publishing, Inc.
- Devis, T.M., B. Shepherd, T. Zwiefelhofer, T. 2009. Reviewing For Exam. *Journal Effective Teaching* 9 (3).
- Hamdani. 2010. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: CV. Pustaka Setia
- Husen, Japar, dan Kardiman. 2010. *Model Pendidikan Karakter Bangsa Sebuah Pendekatan Pembelajaran Monolitik*. Jakarta: Universitas Negeri Jakarta.
- Kemendiknas. 2010. *Pengembangan Pendidikan Budaya Dan Karakter Bangsa*. Jakarta: Puskur Balitbang.
- , 2010. *Kerangka Acuan Pendidikan Karakter*. Jakarta: Depdiknas
- Listyawati, M. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Ipa Terpadu di SMP*. *Journal of Innovative Science Education*. JISE 1 (1) (2012). Online tersedia di <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jise>. [accesed 16 Mei 2013].
- Lutfi, A. 2004. *Pencemaran Lingkungan*. Jakarta: Direktorat Pendidikan Menengah Kejuruan Departemen Pendidikan Nasional.
- Majid, A. 2009. *Perencanaan Pembelajaran Pengembangan Standar Kompetensi Guru*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

- Marzuki. 2012. Pengintegrasian Pendidikan Karakter Dalam Pembelajaran Di Sekolah. *Jurnal Pendidikan Karakter*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta
- Mayasari, F. 2009. Pendesainan LKS Matematika Interaktif Model E-Learning Berbasis Web Di Kelas X SMA Negeri 3 Palembang. *Skripsi*. Indralaya: Universitas Sriwijaya
- Megawangi, R. 2004. *Pendidikan Karakter Solusi yang Tepat untuk Membangun Bangsa*. Bogor: Indonesia Heritage Foundation.
- Millah, E. 2012. Pengembangan Buku Ajar Materi Bioteknologi Di Kelas XII SMA IPIEMS Surabaya Berorientasi Sains, Teknologi, Lingkungan dan Masyarakat (SETS). *Electronic journal Bioedu*, 1(1): 23. Tersedia di <http://ejournal.unesa.ac.id/indexs.php/bioedu> [diakses 2-01-2013].
- Nirmalasari. 2004. Persepsi Siswa Terhadap Penggunaan Lembar Kerja Siswa Dalam Mata Pelajaran Sejarah Di SMP Laboratorium Universitas Negeri Malang. *Laporan Penelitian*. Malang: Universitas Negeri Malang
- Novianti, S. 2012. Pembelajaran IPA Terpadu Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Penguasaan Konsep Siswa SMP. *Skripsi*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Prasetyo, Z. K. 2011. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Sains Terpadu Untuk Meningkatkan Kognitif, Keterampilan Proses, Kreativitas Serta Menerapkan Konsep Ilmiah Peserta Didik SMP. *Laporan Penelitian*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Presiden Republik Indonesia. 2009. *Undang-undang Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2009 Tentang Perlindungan Dan Pengelolaan Lingkungan Hidup*.
- Prihastari. 2013. Analisis Pembentukan Karakter Cinta Lingkungan Di Lingkungan Alam. *Prosiding* ⁴² v: 978 – 979 – 16353 – 9 – 4. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Rohmawati, A. N. 2012. Penerapan Pembelajaran IPA Terpadu Dengan Model Pembelajaran Inkuiri Pada Tema Mata di SMP Negeri 1 Maduran Lamongan. *PENSA E – Jurnal*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan , Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta Supriadi.

- Supriadi, D. D. 2009. *Program Pendidikan Karakter Di Lingkungan BPK Penabur Jakarta*. Jakarta: Penabur Jakarta.
- Surmilasari, N. 2012. Pengembangan LKS Matematika Berbasis Konstruktivisme Untuk Pembelajaran Materi Perkalian Dua Matriks Di Kelas XII SMA. *Prosiding ISBN: 978-979-16353-8-7 Hal 636*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Trianto. 2009. *Mendisain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Surabaya: Kencana Prenada Media Group.
- . 2010. *Pembelajaran Terpadu*. Surabaya: Kencana Predana Media Group.
- Wenno, I. H. 2010. Pengembangan Model IPA Berbasis Problem Solving Method Berdasarkan Karakteristik Siswa Dalam Pembelajaran Di SMP/MTs. *Jurnal Pendidikan No. 2 Th. XXIX Hal. 178*. Ambon: FKIP Universitas Pattimura Ambon.
- Widyantini, Th, & Prajitno, E. 2011. *Pendidikan Budaya dan Karakter Bangsa dalam Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: P4TK Matematika.
- Widiyatmoko, A, & S.D.Pamelasari,. 2012. Pembelajaran Berbasis Proyek Untuk Mengembangkan Alat Peraga IPA Dengan Memanfaatkan Bahan Bekas Pakai. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia Vol. 1 No. 1 Hal. 52*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Yildirim, N., S. Kurt, & A. Ayas. 2011. The Effect Of The Worksheets On Students Achievement In Chemical Equilibrium. *Journal Of Turkish Science Education Vol. 8. Hlm 45-58*.

Lampiran 1

Jaring Tema Pencemaran Lingkungan

SILABUS

Sekolah	: MTs Ma'arif Kertek
Kelas/Semester	: VII/I
Mata Pelajaran	: Ilmu Pengetahuan Alam
Tema	: Pencemaran Lingkungan
Setandar Kompetensi	: 1. Memahami saling ketergantungan dalam ekosistem. 2. Memahami berbagai sifat dalam perubahan fisika dan kimia. 3. Memahami kegunaan bahan kimia dalam kehidupan.

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
				Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Instrumen		
1.1 Mengaplikasikan peran manusia dalam pengelolaan lingkungan untuk mengatasi pencemaran dan kerusakan lingkungan	Pencemaran dan Kerusakan Lingkungan hubungannya dengan aktifitas manusia	1. Melalui percobaan siswa mengusulkan cara menanggulangi pencemaran lingkungan dengan rasa cinta lingkungan	1. Mengusulkan cara penanggulangan pencemaran dan kerusakan lingkungan dengan rasa cinta lingkungan	Tes tertulis	Uraian	Di Jakarta sering terjadi banjir, bagaimana cara mengatasi banjir tersebut?	4 x 40 menit	Teguh. 2008. <i>Ilmu Pengetahuan Alam Untuk SMP/MTs Kelas VII</i> . Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional Anni. 2008. <i>IPA Terpadu Untuk SMP/MTs Kelas VII</i> . Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen
2.1 Melakukan	Pemisahan Campuran							

<p>pemisahan campuran dengan berbagi cara berdasarkan sifat fisika dan sifat kimia</p>		<p>2. Melakukan percobaan tentang penjernihan air penuh rasa ingin tahu</p>	<p>2. Melakukan percobaan penjernihan air dengan teknik sederhana dengan teliti dan rasa ingin tahu</p>			<p>Apa saja syarat air bersih?</p>		<p>Pendidikan Nasional Wasis.2008. <i>Ilmu Pengetahuan Alam SMP dan MTs Kelas VII</i>. Jakarta:Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional</p>
<p>3.1 Mencari informasi tentang kegunaan dan efek samping bahan kimia dalam kehidupan sehari-hari</p>	<p>Kimia Rumah Tangga</p>	<p>3. Mencari informasi melalui percobaan sederhana tentang efek samping bahan kimia yang terdapat pada produk kebutuhan rumah tangga dengan rasa ingin tahu</p>	<p>3. Melakukan percobaan tentang efek samping bahan kimia yang terdapat dalam produk kebutuhan rumah tangga dengan tekun, teliti, dan tanggung jawab</p>			<p>Bagaimana mengatasi pencemaran lingkungan yang tekena limbah pembersih?</p>		<p>Agus. 2008. <i>Ilmu Pengetahuan Alam Untuk SMP/MTs</i>. Jakarta:Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional</p> <p>Saeful. 2008. <i>Belajar IPA Membuka Cakrawala Alam Sekitar</i>. Jakarta:Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional</p>
<p>3.2 Mendeskripsikan</p>	<p>Zat adiktif dan psikotropika</p>	<p>4. Mencari informasi melalui</p>	<p>4. Menjelaskan dampak</p>					<p>Wasis. 2008. <i>Ilmu Pengetahuan Alam</i></p>

sifat/pengaruh zat adiktif dan psikotropika		percobaan tentang cara menghindari diri dari pengaruh zat adiktif dan psikotropika dengan rasa ingin tahu	negatif zat adiktif (rokok dan minuman keras) dan psikotropika bagi kesehatan, ekonomi, dan sosial secara komunikatif			Bagaimana dampak rokok terhadap kesehatan?		<i>SMP dan MTs Kelas VIII. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional</i>
---	--	--	--	--	--	--	--	--

Lampiran 3

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah : MTs Ma'arif Kertek Wonosobo
 Kelas/Semester : VII/Ganjil
 Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam
 Tema : Pencemaran Lingkungan
 Alokasi Waktu : 2 x 40 menit (2 jam pelajaran/1 x pertemuan)
 Hari, Tanggal pelaksanaan :2014

A. STANDAR KOMPETENSI

1. Memahami saling ketergantungan dalam ekosistem.
2. Memahami berbagai sifat dalam perubahan fisika dan kimia.
3. Memahami kegunaan bahan kimia dalam kehidupan.

B. KOMPETENSI DASAR

- A. Mengaplikasikan peran manusia dalam pengelolaan lingkungan untuk mengatasi pencemaran dan kerusakan lingkungan.
- B. Melakukan pemisahan campuran dengan berbagai cara berdasarkan sifat fisika dan sifat kimia.
- C. Mencari informasi tentang kegunaan dan efek samping bahan kimia dalam kehidupan sehari-hari.
- D. Mendeskripsikan sifat/pengaruh zat adiktif dan psikotropika.

C. INDIKATOR

1. Mengusulkan cara penanggulangan pencemaran dan kerusakan lingkungan dengan rasa **cinta lingkungan**.
2. Melakukan percobaan penjernihan air dengan teknik sederhana dengan **teliti dan rasa ingin tahu**.

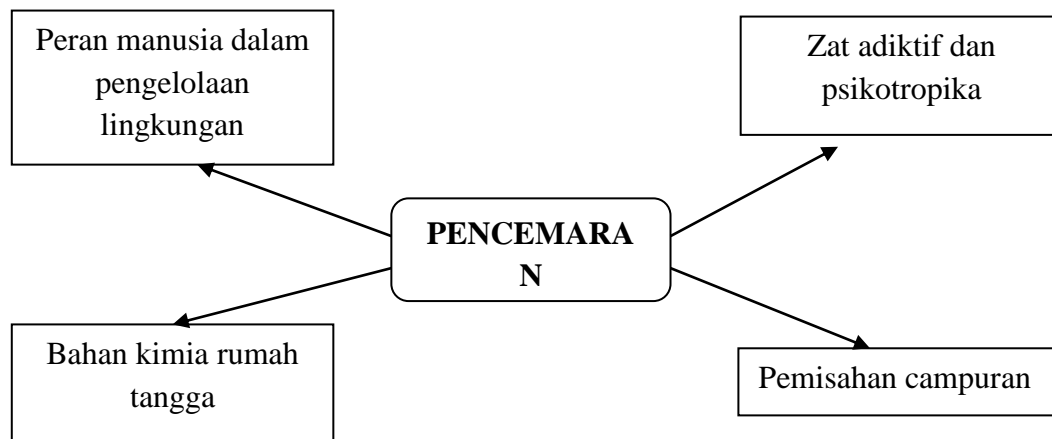
3. Melakukan percobaan tentang efek samping bahan kimia yang terdapat dalam produk kebutuhan rumah tangga dengan **tekun, teliti, dan tanggung jawab**.
4. Menjelaskan dampak negatif zat adiktif (rokok dan minuman keras) dan psikotropika bagi kesehatan, ekonomi, dan sosial secara **komunikatif**

D. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Setelah mendengarkan penjelasan guru tentang pencemaran lingkungan, siswa dengan percaya diri dapat menjelaskan pengertian pencemaran lingkungan dengan benar.
2. Setelah tanya jawab dengan guru tentang macam-macam pencemaran lingkungan, siswa dengan tanggung jawab dapat menyebutkan macam-macam pencemaran lingkungan dengan benar.
3. Setelah melaksanakan percobaan bahaya oli terhadap tanaman, siswa secara mandiri dapat menyebutkan cara menanggulangi pencemaran tanah dengan benar.
4. Setelah melaksanakan percobaan penjernihan air, siswa dengan teliti dapat menyebutkan cara menanggulangi pencemaran air dengan tepat.
5. Setelah melaksanakan percobaan efek samping dari bahan pembersih, siswa dengan mandiri dapat menyebutkan bahaya pembersih terhadap air dengan benar.
6. Setelah melaksanakan percobaan bahaya merokok, siswa secara komunikatif dapat menyebutkan bahaya merokok bagi kesehatan dan lingkungan dengan benar.

E. MATERI PEMBELAJARAN

Tema



Pencemaran lingkungan adalah masuknya atau dimasukkannya makhluk hidup, zat, energi dan atau komponen lain ke dalam lingkungan, atau berubahnya tatanan lingkungan oleh kegiatan manusia atau oleh proses alam sehingga kualitas lingkungan turun sampai tingkat tertentu yang menyebabkan lingkungan menjadi kurang atau tidak berfungsi lagi dengan peruntukannya. Pencemaran lingkungan terdiri dari:

4. Pencemaran air.
5. Pencemaran tanah.
6. Pencemaran udara.

F. METODE DAN MEDIA PEMBELAJARAN

1. Metode Pembelajaran.

- a. Ceramah.
- b. Tanya jawab.
- c. Inkuiri.

2. Media Pembelajaran.

- a. Botol minuman bekas.
- b. Selang air.
- c. gelas bekas aqua.
- d. Oli bekas.

G. KEGIATAN PEMBELAJARAN

1. Kegiatan Awal

- a. Siswa menjawab salam pembuka dari guru secara religius.
- b. Siswa berdoa bersama untuk mengawali pembelajaran dengan religius.
- c. Siswa menjawab panggilan guru saat mengabsen dengan jujur.
- d. Siswa mendengarkan apersepsi guru tentang pencemaran lingkungan dengan rasa ingin tahu.

2. Kegiatan Inti

- a. Siswa mendengarkan penjelasan guru tentang pengertian pencemaran lingkungan dengan cermat.
- b. Siswa bertanya jawab dengan guru tentang macam-macam pencemaran lingkungan dengan rasa ingin tahu.
- c. Siswa melaksanakan percobaan tentang pencemaran lingkungan dengan tekun dan teliti.
- d. Siswa mempresentasikan hasil dari percobaan dengan komunikatif.

3. Kegiatan Penutup.

- a. Siswa bersama guru menyimpulkan materi pembelajaran dengan teliti.
- b. Siswa diberi kesempatan mencatat hal-hal yang dianggap penting dari materi pembelajaran secara mandiri.
- c. Siswa diberi kesempatan menanyakan hal-hal yang belum jelas dengan jujur.
- d. Siswa secara mandiri dan teliti mengerjakan soal evaluasi.
- e. Siswa secara religius menutup kegiatan pembelajaran dengan berdoa.
- f. Siswa menjawab salam penutup guru dengan rasa religius.

H. SUMBER BELAJAR

1. Teguh. 2008. *Ilmu Pengetahuan Alam Untuk SMP/MTs Kelas VII*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional
2. Anni. 2008. *IPA Terpadu Untuk SMP/MTs Kelas VII*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional
3. Wasis. 2008. *Ilmu Pengetahuan Alam SMP dan MTs Kelas VII*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional
4. Agus. 2008. *Ilmu Pengetahuan Alam Untuk SMP/MTs*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional
5. Saeful. 2008. *Belajar IPA Membuka Cakrawala Alam Sekitar*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional
6. Wasis. 2008. *Ilmu Pengetahuan Alam SMP dan MTs Kelas VIII*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional

I. PENILAIAN

1. Penilaian

a. Penilaian proses (saat diskusi kelompok)

NO	Nama Kelompok / Nama Siswa	Aspek yang dinilai			Ket
		Kerjasama	Tanggung Jawab	Keaktifan	

Skor maksimal 100

b. Penilaian hasil

- 1). Jenis tes : tertulis.
- 2). Bentuk tes : subjektif.
- 3). Instrumen.

Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan jawaban yang benar!

1. Jelaskan pengertian pencemaran lingkungan!
2. Sebutkan 3 macam pencemaran lingkungan!

3. Bagaimana cara menanggulangi pencemaran tanah oleh oli bekas?
 4. Jakarta sering terkena bencana banjir, salah satu penyebabnya adalah menumpuknya sampah di aliran sungai. Bagaimana cara mengatasi hal tersebut?
 5. Asap pabrik, asap kendaraan, dan asap rokok merupakan penyebab dari pencemaran udara. Bagaimana sikap kita untuk menanggulangi pencemaran udara?
- c. Teknik Penilaian
- Soal nomor 1 skor 3
- Soal nomor 2 skor 3
- Soal nomor 3 skor 3
- Soal nomor 4 skor 3
- Soal nomor 5 skor 3
- Nilai = perolehan skor : skor maksimal x 100

2. Tindak Lanjut

- a. Kegiatan remidi (kompetensi tertentu) dilakukan jika nilai rata-rata kelas kurang dari KKM.
- b. Kegiatan remidi (siswa tertentu) dilakukan jika nilai rata-rata siswa tertentu kurang dari KKM
- c. Kegiatan pengayaan dilaksanakan apabila nilai rata-rata kelas melebihi KKM.

Kertek, 4 September 2014
Guru Mapel IPA

Peneliti


ZUMIATUN EFIYAH


SLAMET HARYONO, S.Pd

Mengetahui
Kepala MTs Ma'arif Kertek


MUHSINUN, S.Pd.I



Lampiran 4

INSTRUMENT PENILAIAN TAHAP I LKS IPA TERPADU TEMA
“PENCEMARAN LINGKUNGAN” UNTUK AHLI MEDIA

Tema : Pencemaran Lingkungan
 Judul Penelitian : Pengembangan LKS IPA Terpadu bermuatan karakter cinta lingkungan tema pencemaran lingkungan untuk siswa MTs kelas VII
 Peneliti : Zumiatur Efiyah

Petunjuk Pengisian :

1. Instrumen ini dibuat untuk mengetahui penilaian dan pendapat Bapak/Ibu tentang LKS IPA Terpadu yang telah disusun
2. Pendapat, kritik, saran dan penilaian yang diberikan akan sangat bermanfaat untuk kesempurnaan LKS. Sehubungan dengan hal tersebut, dimohon Bapak/Ibu memberikan penilaian dan pendapatnya pada setiap kriteria dengan memberi tanda *checklist* (✓) pada kolom skala penilaian.
3. Jawaban ya mendapat skor 1 dan jawaban tidak mendapat skor 0.

No	Aspek Penilaian Media	Jawaban	
		Ya	Tidak
1	Penyajian konsep dari yang mudah ke yang sukar	✓	
2	Penyajian LKS dilengkapi dengan gambar yang sesuai	✓	
3	Ilustrasi yang disajikan pada awal materi dapat membangkitkan motivasi belajar siswa	✓	
4	Penggunaan font baik ukuran maupun jenis dalam LKS jelas dan dapat terbaca dengan baik	✓	
5	Desain tampilan LKS menarik minat belajar siswa	✓	
6	Layout dan tata letak materi sesuai dengan keruntutan materi	✓	
7	LKS yang dikembangkan sudah bermuatan karakter cinta lingkungan	✓	

No	Aspek Penilaian Media	Jawaban	
		Ya	Tidak
8	Desain tampilan permainan edukatif pada LKS menarik dan dapat terbaca oleh siswa	✓	
9	Isi LKS disajikan secara sistematis dan mencerminkan jabaran substansi materi dalam SK dan KD	✓	
10	LKS dapat terbaca jelas oleh siswa baik tulisan, tabel dan gambar yang disajikan	✓	

Komentar dan Saran

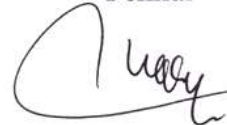
..... ditambah dgn kurva jawaban sementara .

.....

.....

Semarang, 2014

Penilai



Dra. Woro Sumarni, M.Si
NIP. 19650723 19930 3 001

INSTRUMENT PENILAIAN TAHAP II LKS IPA TERPADU TEMA
“PENCEMARAN LINGKUNGAN” UNTUK AHLI MEDIA

Tema : Pencemaran Lingkungan
 Judul Penelitian : Pengembangan LKS IPA Terpadu bermuatan karakter cinta lingkungan tema pencemaran lingkungan untuk siswa MTs kelas VII
 Peneliti : Zumiatus Efiyah

Petunjuk Pengisian :

1. Instrumen ini dibuat untuk mengetahui penilaian dan pendapat Bapak/Ibu tentang LKS IPA Terpadu yang telah disusun
2. Pendapat, kritik, saran dan penilaian yang diberikan akan sangat bermanfaat untuk kesempurnaan LKS. Sehubungan dengan hal tersebut, dimohon Bapak/Ibu memberikan penilaian dan pendapatnya pada setiap kriteria dengan memberi tanda *checklist* (✓) pada kolom skala penilaian.
3. Jawaban ya mendapat skor 1 dan jawaban tidak mendapat skor 0.

No	Aspek Penilaian Media	Jawaban	
		Ya	Tidak
1	Penyajian konsep dari yang mudah ke yang sukar	✓	
2	Penyajian LKS dilengkapi dengan gambar yang sesuai	✓	
3	Ilustrasi yang disajikan pada awal materi dapat membangkitkan motivasi belajar siswa	✓	
4	Penggunaan font baik ukuran maupun jenis dalam LKS jelas dan dapat terbaca dengan baik	✓	
5	Desain tampilan LKS menarik minat belajar siswa	✓	
6	Layout dan tata letak materi sesuai dengan keruntutan materi	✓	
7	LKS yang dikembangkan sudah bermuatan karakter cinta lingkungan	✓	
8	Desain tampilan permainan edukatif pada LKS menarik	✓	

No	Aspek Penilaian Media	Jawaban	
		Ya	Tidak
	dan dapat terbaca oleh siswa	✓	
9	Isi LKS disajikan secara sistematis dan mencerminkan jabaran substansi materi dalam SK dan KD	✓	
10	LKS dapat terbaca jelas oleh siswa baik tulisan, tabel dan gambar yang disajikan	✓	

Komentar dan Saran

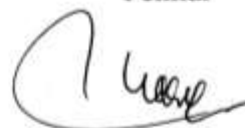
.....

.....

.....

Semarang, 8 September 2014

Penilai



Dra. Woro Sumarni, M.Si
NIP. 19650723 19930 3 001

Lampiran 5

INSTRUMEN PENILAIAN TAHAP I LKS IPA TERPADU TEMA
 “PENCEMARAN LINGKUNGAN”
 UNTUK AHLI MATERI DAN BAHASA

Tema : Pencemaran Lingkungan
 Judul Penelitian : Pengembangan LKS IPA Terpadu bermuatan karakter cinta lingkungan tema pencemaran lingkungan untuk siswa MTs kelas VII
 Peneliti : Zumiatur Efiyah

Petunjuk Pengisian :

1. Instrumen ini dibuat untuk mengetahui penilaian dan pendapat Bapak/Ibu tentang LKS IPA Terpadu yang telah disusun
2. Pendapat, kritik, saran dan penilaian yang diberikan akan sangat bermanfaat untuk kesempurnaan LKS. Sehubungan dengan hal tersebut, dimohon Bapak/Ibu memberikan penilaian dan pendapatnya pada setiap kriteria dengan memberi tanda *checklist* (✓) pada kolom skala penilaian.
3. Jawaban ya mendapat skor 1 dan jawaban tidak mendapat skor 0.

No	Aspek Penilaian Materi	Jawaban	
		Ya	Tidak
1	Bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat perkembangan berpikir siswa	✓	
2	Pesan yang disampaikan mudah dipahami oleh siswa	✓	
3	Bahasa yang digunakan memotivasi siswa untuk merespon pesan	✓	
4	Struktur kalimat yang digunakan mudah dipahami oleh siswa	✓	
5	Istilah yang digunakan sesuai dengan Kamus Besar Bahasa Indonesia	✓	

No	Aspek Penilaian Materi	Jawaban	
		Ya	Tidak
6	Tata bahasa dalam LKS sesuai mengacu pada kamus	✓	
7	Ejaan yang digunakan dalam LKS sudah sesuai dengan EYD	✓	
8	Kebenaran dalam penulisan nama ilmiah atau asing	✓	
9	Kesesuaian simbol/gambar dalam LKS	✓	
10	Konsistensi dalam penggunaan istilah dalam LKS	✓	

No	Aspek Penilaian Bahasa	Jawaban	
		Ya	Tidak
1	Tema yang diambil sesuai dengan Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar	✓	
2	Keterpaduan materi sesuai dengan model <i>webbed</i>	✓	
3	Konsep yang digunakan berhubungan dengan kehidupan sehari-hari	✓	
4	Materi sesuai perkembangan ilmu untuk tingkat SMP	✓	
5	Pustaka yang digunakan relevan, valid dan <i>up to date</i>	✓	
6	Gambar yang ada menyampaikan pesan secara tidak langsung	✓	
7	Menyajikan contoh-contoh yang nyata dalam kehidupan	✓	
8	Pertanyaan yang diajukan merangsang kemampuan siswa untuk berpikir kritis	✓	
9	Uraian, gambar dan soal merangsang siswa untuk memperoleh informasi dari berbagai sumber	✓	
10	Terlihat keterpaduan antar materi dan soal dalam LKS	✓	
11	LKS mengandung karakter cinta lingkungan	✓	
12	Kegiatan dalam LKS dapat meningkatkan karakter cinta lingkungan pada siswa	✓	

No	Aspek Penilaian Bahasa	Jawaban	
		Ya	Tidak
13	Dalam LKS, alat dan bahan menggunakan bahan bekas pakai	✓	

Komentar dan Saran

1. Tambahkan Daftar Pustaka

2. Tambahkan nilai ketuhanan

Kertek, 5 September 2014

Penilai



Slamet Harvono, S.Pd

INSTRUMEN PENILAIAN TAHAP II LKS IPA TERPADU TEMA
 “PENCEMARAN LINGKUNGAN”
 UNTUK AHLI MATERI DAN BAHASA

Tema : Pencemaran Lingkungan
 Judul Penelitian : Pengembangan LKS IPA Terpadu bermuatan karakter cinta lingkungan tema pencemaran lingkungan untuk siswa MTs kelas VII
 Peneliti : Zumiaturun Efiyah

Petunjuk Pengisian :

1. Instrumen ini dibuat untuk mengetahui penilaian dan pendapat Bapak/Ibu tentang LKS IPA Terpadu yang telah disusun
2. Pendapat, kritik, saran dan penilaian yang diberikan akan sangat bermanfaat untuk kesempurnaan LKS. Sehubungan dengan hal tersebut, dimohon Bapak/Ibu memberikan penilaian dan pendapatnya pada setiap kriteria dengan memberi tanda *checklist* (✓) pada kolom skala penilaian.
3. Jawaban ya mendapat skor 1 dan jawaban tidak mendapat skor 0.

No	Aspek Penilaian Materi	Jawaban	
		Ya	Tidak
1	Bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat perkembangan berpikir siswa	✓	
2	Pesan yang disampaikan mudah dipahami oleh siswa	✓	
3	Bahasa yang digunakan memotivasi siswa untuk merespon pesan	✓	
4	Struktur kalimat yang digunakan mudah dipahami oleh siswa	✓	
5	Istilah yang digunakan sesuai dengan Kamus Besar Bahasa Indonesia	✓	

No	Aspek Penilaian Materi	Jawaban	
		Ya	Tidak
6	Tata bahasa dalam LKS sesuai mengacu pada kamus	✓	
7	Ejaan yang digunakan dalam LKS sudah sesuai dengan EYD	✓	
8	Kebenaran dalam penulisan nama ilmiah atau asing	✓	
9	Kesesuaian simbol/gambar dalam LKS	✓	
10	Konsistensi dalam penggunaan istilah dalam LKS	✓	

No	Aspek Penilaian Bahasa	Jawaban	
		Ya	Tidak
1	Tema yang diambil sesuai dengan Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar	✓	
2	Keterpaduan materi sesuai dengan model <i>webbed</i>	✓	
3	Konsep yang digunakan berhubungan dengan kehidupan sehari-hari	✓	
4	Materi sesuai perkembangan ilmu untuk tingkat SMP	✓	
5	Pustaka yang digunakan relevan, valid dan <i>up to date</i>	✓	
6	Gambar yang ada menyampaikan pesan secara tidak langsung	✓	
7	Menyajikan contoh-contoh yang nyata dalam kehidupan	✓	
8	Pertanyaan yang diajukan merangsang kemampuan siswa untuk berpikir kritis	✓	
9	Uraian, gambar dan soal merangsang siswa untuk memperoleh informasi dari berbagai sumber	✓	
10	Terlihat keterpaduan antar materi dan soal dalam LKS	✓	
11	LKS mengandung karakter cinta lingkungan	✓	
12	Kegiatan dalam LKS dapat meningkatkan karakter cinta lingkungan pada siswa	✓	

No	Aspek Penilaian Bahasa	Jawaban	
		Ya	Tidak
13	Dalam LKS, alat dan bahan menggunakan bahan bekas pakai	✓	

Komentar dan Saran

.....

.....

Kertek, 4 September 2014



SLAMET HARYONO, S.Pd

Lampiran 6

REKAPITULASI DATA PENILAIAN AHLI MEDIA

NAMA	TAHAP	PERTANYAAN										P= f/n x 100
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Woro Winarsih	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100%
	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100%

REKAPITULASI DATA PENILAIAN AHLI MATERI DAN BAHASA

NAMA	TAHAP	PERTANYAAN ASPEK MATERI										PERTANYAAN ASPEK BAHASA										P= f/n x 100				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		11	12	13	
Slamet Haryono	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100%
	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100%

Lampiran 7

LEMBAR KERJA SISWA

Jelmu Pengetahuan Alam

PENCEMARAN LINGKUNGAN

Penyusun:
Zumiatun Efiyah

Pembimbing:
1. Drs. Eling Purwantoyo. M.Si
2. Stephani Diah P, S.S.,M.Hum

Nama :

Kelas :

No. Abs. :

Kata Pengantar

Dengan mengucapkan puji syukur ke hadirat Tuhan YME, atas limpahan Rahmat dan Karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan “LKS IPA TERPADU” yang terintegrasi dengan Pendidikan Karakter dan Budaya Bangsa. Dengan diberlakukannya Kurikulum 2013 berimplikasi pada kegiatan belajar mengajar di sekolah. Perubahan yang terjadi diharapkan menjadi tantangan bagi para pelaku pendidikan secara keseluruhan. Guru selaku ujung tombak dari sistem pendidikan, dituntut untuk lebih kreatif serta dapat mendayagunakan semua sumber daya yang tersedia secara kreatif, efisien dan inovatif agar tujuan Kurikulum 2013 dapat terwujud.

Penulis



KETERPADUAN

PEMISAHAN CAMPURAN

SK : Memahami berbagai sifat dalam perubahan fisika dan kimia

KD : Melakukan pemisahan campuran dengan berbagai cara berdasarkan sifat fisika dan sifat kimia

PERAN MANUSIA DALAM PENGELOLAAN LINGKUNGAN

SK : Memahami saling ketergantungan dalam ekosistem

KD: Mengaplikasikan peran manusia dalam pengelolaan lingkungan untuk mengatasi pencemaran dan kerusakan lingkungan



PENCEMARAN LINGKUNGAN

BAHAN KIMIA RUMAH TANGGA

SK: Memahami kegunaan bahan kimia dalam kehidupan

KD: Mencari informasi tentang kegunaan dan efek samping bahan kimia dalam kehidupan sehari-hari

ZAT ADIKTIF DAN PSIKOTROPIKA (ROKOK)

SK: Memahami kegunaan bahan kimia dalam kehidupan

KD: Mendeskripsikan sifat/pengaruh zat adiktif dan psikotropika

Daftar Isi

Kata Pengantar.....	ii
Keterpaduan.....	iii
Daftar Isi.....	iv
Kegiatan 1	
Penjernihan Air.....	1
Kegiatan 2	
Pengaruh Oli Bekas Terhadap Tanaman.....	4
Kegiatan 3	
Pengaruh Bahan Pembersih Terhadap Lingkungan.....	7
Kegiatan 4	
Pengaruh Rokok Terhadap Kesehatan.....	10

KEGIATAN 1



Mari cari tahu kawan...
"bagaimana ya membuat penjernih air dari bahan limbah?"

A. Tujuan.

Setelah melakukan pembuatan membuat penjernih air sederhana dari bahan limbah, siswa dapat mengetahui proses penjernihan air.

B. Landasan Teori

Tuhan telah memberikan nikmat yang banyak bagi manusia, salah satunya adalah air. Air dan sanitasi merupakan kebutuhan yang sangat vital bagi kehidupan manusia, karena itu jika kebutuhan tersebut belum tercukupi maka dapat memberikan dampak yang besar terhadap kerawanan kesehatan maupun sosial. Permasalahan yang timbul dan sering dijumpai bahwa kualitas air tanah maupun air sungai yang digunakan masyarakat kurang memenuhi syarat sebagai air minum yang sehat bahkan di beberapa tempat bisa dikatakan tidak layak untuk diminum. Air yang layak diminum, mempunyai standar persyaratan tertentu yakni persyaratan fisik, kimia, bakteriologis dan radiologist. Sehingga dalam proses penyediaan air bersih ini perlu dilakukan suatu upaya mengurangi resiko negatif yang berdampak bagi kesehatan masyarakat. Untuk itu menangani persoalan-persoalan diatas setidaknya untuk mengurangi dampak negatif bagi kesehatan manusia.

C. Alat dan Bahan

Alat

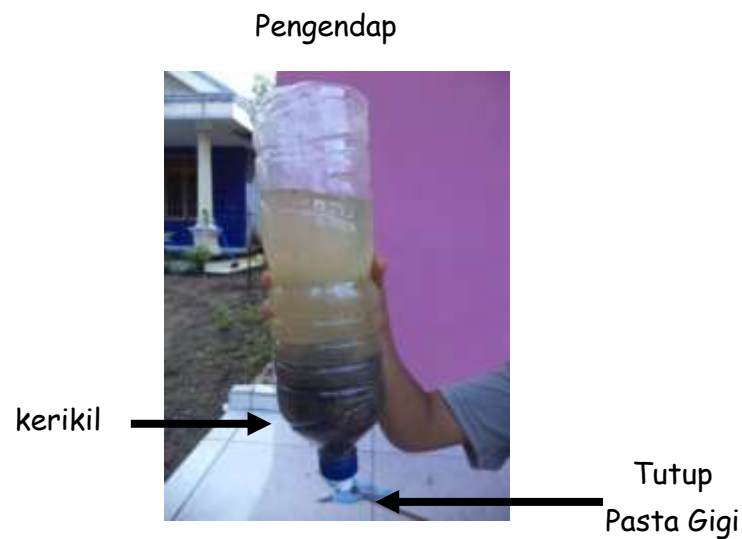
1. Botol minuman 1 liter
2. Pisau
3. Lem pipa
4. Botol bekas pasta gigi beserta tutupnya

Bahan

1. Ijuk
2. Pasir halus
3. Arang tempurung kelapa
4. Kerikil

D. Cara Kerja

1. Membuat drum pengendapan (lihat gambar 1)
 - a. Buat lubang pada botol dengan diameter kurang lebih 1 cm.
 - b. Potong botol bekas pasta gigi, ambil bagian tutupnya (pengganti kran)
 - c. Pasang bagian tutup pasta, pada lubang tutup botol dengan bantuan lem sebagai perekat.
 - d. Masukkan kerikil pada botol tersebut sebagai pengendap.



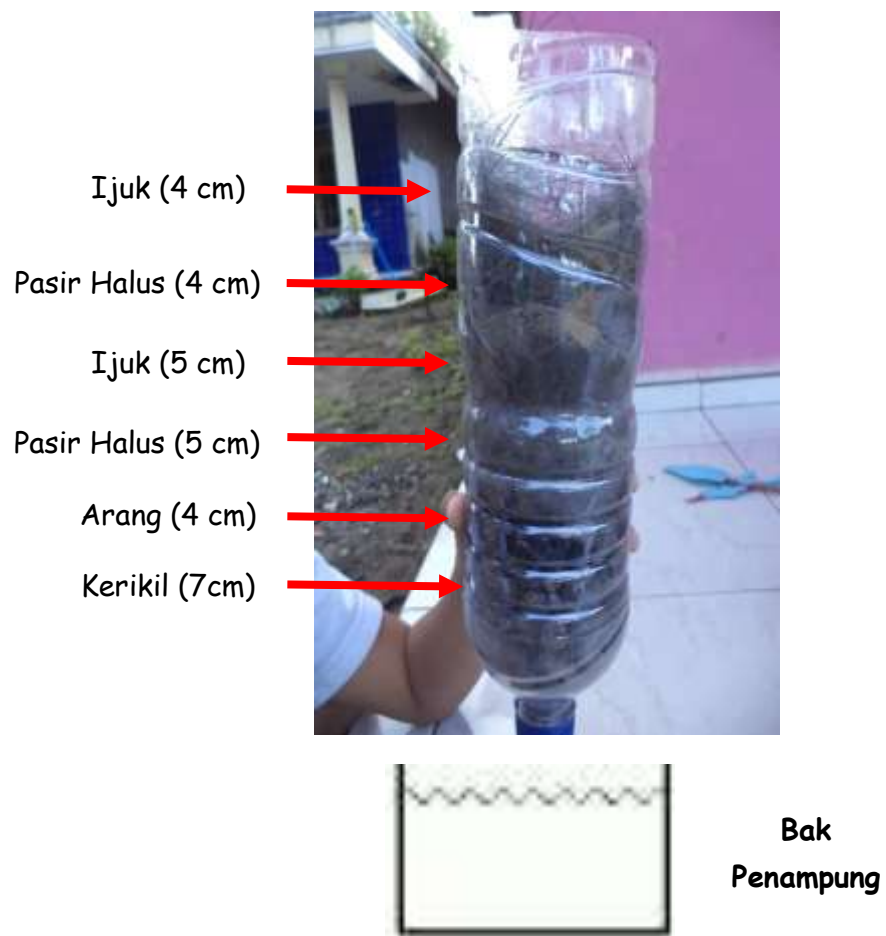
Gambar 1. Drum Pengendapan

2. Membuat drum penyaringan (lihat gambar 2)

a. Buat lubang untuk kran pada dasar botol.

b. Isi botol berturut-turut dengan kerikil 7cm, arang tempurung kelapa 4

LKS IPA Terpadu Tema Pencemaran Lingkungan
cm, pasir halus 5 cm, ijuk 5 cm, pasir halus 4 cm, ijuk 4 cm.



Gambar 2. Drum Penyaring

E. Hasil

No	Keadaan	Air Sebelum Penyaringan	Air Sesudah Penyaringan
1.	Air Warna		
2.	Air Bau		
3.	Air Rasa		
4.	Air Warna, Bau, Rasa		
5.	Air Sungai		

Air Sebelum Penyaringan	Air Sesudah Penyaringan

F. Pertanyaan

1. Apakah fungsi dari kerikil di drum pengendapan?

2. Bagaimana perbedaan air sebelum dan sesudah penyaringan?

G. Simpulan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Kegiatan Mandiri

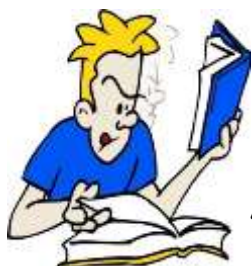
Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan jawaban yang singkat dan tepat!

1. Bagaimanakan proses penyaringan air dengan alat yang telah dibuat?
2. Bagaimana syarat air yang dapat diminum?
3. Apa yang harus dilakukan sebelum air diminum ?

Himbauan

Air merupakan salah satu kebutuhan manusia yang sangat besar manfaatnya bagi kehidupan. Maka dari itu jagalah kebersihan air di lingkungan sekitar kita!

KEGIATAN 2



Bagaimana keadaan tanaman jika berada di tanah yang tercemar oli bekas?

A. Tujuan

1. Setelah melaksanakan percobaan tentang pencemaran tanah oleh oli bekas, siswa dapat mengetahui pengaruh oli bekas terhadap pencemaran tanah.
2. Setelah melaksanakan percobaan tentang pencemaran tanah oleh oli bekas, siswa dapat mengetahui pengaruh oli bekas terhadap pertumbuhan tanaman.

B. Landasan teori

Tanah merupakan tempat manusia hidup yang telah Allah ciptakan untuk manusia. Namun manusia tidak menyadari ciptaan Allah tersebut. Sering kali manusia berbuat yang merusak terhadap ciptaan Allah. Pencemaran tanah salah satunya.

Pencemaran tanah berkaitan erat dengan pencemaran perairan. Penyebab pencemaran tanah misalnya limbah rumah tangga, limbah industri, limbah nuklir, sampah perkotaan, kerusakan hutan, dan bencana alam. Setiap hari aktivitas manusia menghasilkan sampah, salah satu contoh adalah bengkel motor atau mobil yang menghasilkan sampah oli bekas.

Oli merupakan bahan pelumas agar mesin tetap mulus dan bebas gangguan sekaligus berfungsi sebagai pendingin dan penyekat. Pencemaran tanah oleh oli sangat sulit dikembalikan seperti semula, sebab oli akan menempel di tanah.

C. Alat dan bahan:

Alat :

1. Gelas plastik bekas 4 buah
2. Sendok

Bahan:

1. Tanah sawah atau kebun.
2. Kecambah kacang tanah dan kacang hijau
3. Air.
4. Oli bekas

D. Cara Kerja

1. Berilah label pada masing-masing gelas minuman bekas.



2. Isilah masing-masing gelas minuman bekas dengan tanah:
 - A dan B : tanah sawah atau tanah kebun.
 - C dan D : tanah sawah atau tanah kebun yang telah dicampur oli bekas.
3. Tanamlah kecambah kacang tanah pada gelas A dan C masing-masing 3 batang.
4. Tanamlah kecambah kacang hijau pada gelas B dan D masing-masing 3 b.
5. Letakan gelas yang sudah di tanami kecambah tadi di tempat yang teduh dan siramlah dengan air secara teratur.
6. Amatilah pertumbuhan kecambah 3 hari sekali selama 9 hari.
7. Catatlah hasil pengamatanmu pada tabel pengamatan

E. Tabel Pengamatan

No.	Gelas	Frekuensi Pertumbuhan Kecambah			Keterangan
		3 hari pertama	3 hari kedua	3 hari ketiga	
1.	A				
2.	B				
3.	C				
4	D				

F. Pertanyaan:

1. Bagaimana pola pertumbuhan tanaman dalam percobaan di atas?
2. Bagaimana pengaruh tanah yang tercemar oleh oli terhadap tanaman?
3. Apa yang dilakukan terhadap oli bekas setelah selesai digunakan ?

G. Simpulan

A large rounded rectangular box with a purple border and a light blue gradient background. Inside the box, there are ten horizontal dotted lines, providing a space for writing a conclusion.



Kegiatan Mandiri

Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan singkat dan tepat!

1. Tuliskanlah 3 bahan-bahan kimia yang dapat mencemari tanah!
2. Bagaimanakah ciri tanah yang tercemar?
3. Bagaimana cara mengatasi pencemaran tanah?
4. Bagaimana menanggulangi tanah yang telah tercemar?

Himbauan

Tanah merupakan salah satu sumber penghidupan bagi makhluk hidup, salah satunya adalah tempat tumbuhnya tanaman. Jika tanah tercemar maka tanaman pertumbuhannya akan terganggu, jadi jagalah tanah di lingkungan kita, jangan sampai tercemar!

KEGIATAN 3



Mari cari tahu kawan...

Bagaimana ya efek bahan detergen terhadap lingkungan?

A. Tujuan

Setelah melaksanakan percobaan efek bahan detergen, siswa dapat mengetahui efek penggunaan bahan detergen terhadap lingkungan.

B. Dasar Teori

Detergen adalah pembersih utama. Dewasa ini hampir semua jenis pembersih menggunakan detergen, pembersih yang memiliki daya pembersih efektif di dalam semua jenis larutan. Bahan dasar detergen adalah alkil benzena sulfonat atau sering disingkat ABS.

Dibandingkan dengan sabun, detergen memiliki daya cuci lebih baik karena tetap efektif untuk mencuci, walaupun dengan menggunakan air sadah maupun air dingin. Supaya kotoran yang terlepas tidak kembali menempel, biasanya ditambahkan zat kimia tertentu yang disebut anti-redeposisi. Contoh zat anti-redeposisi adalah metil karboksi selulosa.

Meskipun demikian, kita harus berhati-hati dalam penggunaannya. Buih detergen yang menumpuk di permukaan sungai akan menghalangi penyerapan oksigen dari udara ke dalam air sungai. Akibatnya, air sungai akan mengalami penurunan kadar oksigen yang pada gilirannya akan menyebabkan satwa yang tinggal di dalamnya mati dan mengakibatkan pencemaran lingkungan.

Sebagian besar di kalangan masyarakat terutama di daerah pedesaan terjadi pencemaran air detergen yaitu saat mencuci pakaian. Air detergen yang tercemar akan mengalir di daerah perkebunan masyarakat dan menyerap tanaman mati.

Alat dan Bahan

Alat

1. Gelas bekas aqua 5 buah
2. Gelas ukur
3. Sendok teh
4. Jam tangan

Bahan :

1. Bubuk detergen
2. Ikan kecil hias 10 ekor
3. Air bersih

C. Cara Kerja



1. Masukkan detergent ke dalam 4 gelas aqua
 - a. Gelas I : 1/4 sendok teh
 - b. Gelas II : 1/2 sendok teh
 - c. Gelas III : 3/4 sendok teh
 - d. Gelas IV : 1 sendok teh
 - e. Gelas V dalam keadaan kosong.
2. Tambahkan pada masing-masing gelas itu air bersih sebagai berikut :
 - a. Gelas I : 95 ml
 - b. Gelas II : 90 ml
 - c. Gelas III : 85 ml
 - d. Gelas IV : 80 ml
 - e. Gelas V : 100 ml
3. Masukkan ke dalam masing-masing gelas itu 2 ekor ikan kecil. Biarkan selama 5 menit.
4. Catatlah hasil pengamatanmu setiap menit.

D. Hasil

Gelas	Konsentrasi larutan deterjen	Keadaan ikan (segar/lincah, lemas, mati) menit ke				Keterangan (jenis ikan)
		1	2	3	4	
I	%					
II	%					
III	%					
IV	%					
V	%					

E. Pertanyaan

1. Pada konsentrasi larutan deterjen berapa, ikan tampak mulai lemas?
2. Pada konsentrasi larutan deterjen% ikan tampak mulai lemas setelah menit
3. Pada konsentrasi larutan deterjen% ikan tampak mulai lemas setelah menit
4. Pada konsentrasi larutan deterjen% ikan tampak mulai lemas setelah menit
5. Pada konsentrasi larutan deterjen% ikan tampak mulai lemas setelah menit
6. Pada konsentrasi larutan deterjen% ikan tampak mulai lemas setelah menit

F. Simpulan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Kegiatan Mandiri

Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan jawaban yang singkat dan tepat!

1. Bila setiap gelas di isi 5 ekor ikan kecil, kira-kira apa yang akan terjadi pada ikan-ikan itu setelah dibiarkan selama 10 menit ?
2. Selain deterjen, apa saja yang dapat mencemari air ?
3. Apa yang dapat kita lakukan untuk mencegah pencemaran deterjen?

Himbauan

Menggunakan bahan pembersih untuk menghilangkan noda di pakaian boleh-boleh saja, namun jangan terlalu sering menggunakannya, karena akan merusak lingkungan kita!

KEGIATAN 4



Mari cari tahu kawan...
Bagaimana ya pengaruh rokok terhadap kesehatan?

A. Tujuan.

Setelah membuat alat sederhana untuk menguji bahaya rokok, siswa dapat mengetahui pengaruh bahan kimia dalam rokok bagi kesehatan

B. Landasan Teori

Merokok adalah kegiatan menghisap dan menghembuskan asap dari rokok yang dibakar. Rokok mengandung sejumlah zat yang dapat menyebabkan ketergantungan atau ketagihan. Oleh karena itu, rokok dapat digolongkan sebagai zat adiktif. Selain menyebabkan ketagihan, zat-zat dalam rokok banyak mengandung racun yang dapat menimbulkan berbagai macam penyakit.

Di dalam asap rokok terkandung zat kimia lebih dari 4.000 jenis. 400 macam diantaranya merupakan bahan beracun dan 43 macam yang lain menyebabkan kanker (zat karsinogen).

C. Alat dan Bahan

Alat

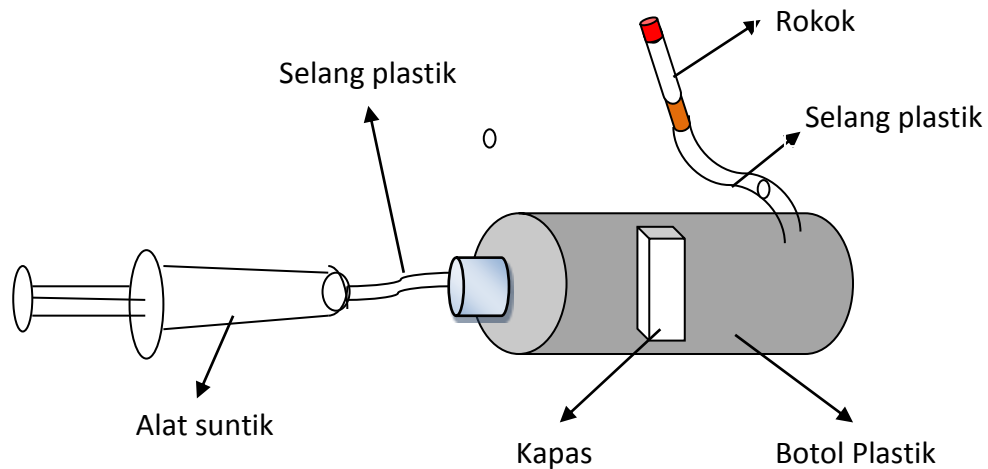
1. Gunting 1 buah
2. Cutter 1 buah
3. Botol bekas minuman 600ml 1 buah
4. Selang plastik ½ meter
5. Alatsuntik

Bahan

- | | |
|-----------------|----------|
| 1. Rokok | 1 batang |
| 2. Korek api | 1 buah. |
| 3. Kapas potong | 1 potong |

D. Cara Kerja

1. Buatlah aplikasi pembuktian bahaya merokok seperti gambar berikut!



Gambar 1. Skema alat sederhana pembuktian bahaya merokok

2. Nyalakan sebatang rokok dan masukan pada selang plastik!
3. Tarik alat suntik, diamkan selama 15 menit.
4. Keluarkan kapas dari dalam botol! Amati perubahan warna pada kapas.
5. Matikan rokok sisa percobaan.
6. Catatlah hasil percobaanmu dalam lembar hasil!

E. Hasil

Warna Kapas Sebelum Percobaan	Warna Kapas Sesudah Percobaan

F. Pertanyaan

1. Setelah mengamati percobaan diatas, apakah terjadi perubahan pada warna kapas?
2. Perubahan warna apa yang terjadi pada kapas ?
3. Mengapa warna kapas berubah?
4. Setelah mengamati uji coba, bahaya apa yang teradijika asap rokok terhirup ?
5. Bagaimana cara kita agar terhindar dari asap rokok?

G. Simpulan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Kegiatan Mandiri

Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan jawaban yang singkat dan tepat!

1. Mengapa rokok digolongkan ke dalam zat adiktif?
2. Bahan apa saja yang terkandung dalam rokok?
3. Sebutkan langkah-langkah yang untuk menghindari kebiasaan merokok!

Himbauan

Merokok dapat mengganggu kesehatan, selain itu asap rokok juga dapat mencemari lingkungan. Dari hal tersebut sebagai pelajar hindarilah kegiatan merokok!

DAFTAR PUSTAKA

- Agus. 2008. *Ilmu Pengetahuan Alam Untuk SMP/MTs*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional
- Anni. 2008. *IPA Terpadu Untuk SMP/MTs Kelas VII*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional
- Saeful. 2008. *Belajar IPA Membuka Cakrawala Alam Sekitar*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional
- Teguh. 2008. *Ilmu Pengetahuan Alam Untuk SMP/MTs Kelas VII*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional
- Wasis. 2008. *Ilmu Pengetahuan Alam SMP dan MTs Kelas VII*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional
- . 2008. *Ilmu Pengetahuan Alam SMP dan MTs Kelas VIII*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional

KUNCI JAWABAN

Kegiatan Mandiri 1

1. Air yang dialirkan ke dalam alat penyaring yang berisi ijuk, pasir, dan kerikil akan menerobos karena partikel air lebih kecil dibanding partikel penyaring, sehingga zat yang lebih besar dari pada air akan tertinggal di dalam penyaring.
2. Tidak berbau, tidak berwarna, tidak berasa.

Kegiatan Mandiri 2

1. Minyak (oli), bahan kimia (pestisida), air limbah industri yang langsung dibuang ke tanah tanpa melalui proses.
2. Tanah tidak subur, pH di bawah 6 (tanah asam) atau pH di atas 8 (tanah basa), berbau busuk, kering, mengandung logam berat, mengandung sampah an organik.
3. Tidak membuang sampah sembarangan, mengolah sawah dengan metode sederhana, tidak membuang limbah industri sembarangan.
4. Memanfaatkan sampah yang tidak dapat diuraikan, memanfaatkan bekas bahan bangunan seperti batu bata sebagai bahan resapan air.

Kegiatan Mandiri 3

1. a. Mengganggu habitat dan kelangsungan hidup biota perairan.
b. Mengiritasi kulit
2. a. Natrium Hipoklopit (Kaporit)
b. Kalsium Hipoklopit (Pasta gigi)
c. Hidrokuinon (Cream Wajah)
3. a. Hindari penggunaan produk pemutih yang mengandung merkuri.
b. Hanya menggunakan produk pemutih jika kotoran atau noda sulit dihilangkan oleh sabun atau detergen.
c. Jangan mencampur bahan kimia pemutih dengan bahan kimia lain tanpa petunjuk penggunaan yang jelas.
d. Gunakan bahan kimia secukupnya.

Kegiatan Mandiri 4

1. Karena di dalam rokok mengandung nikotin yang dapat menyebabkan perokok merasa rileks.
2. Nikotin, tar, sianida, benzene, cadmium, metanol, asetilena, amonia, formaldehida, hidrogen sianida, arsenik, karbon monoksida.
3. Merubah rutinitas, memakan permen ketika rasa ingin merokok timbul, mulailah mengurangi batang rokok (misal sehari 5 batang menjadi 3 batang) kemudian tidak sama sekali.

Lampiran 8

ANGKET TANGGAPAN SISWA

Nama Siswa : Ika Putri Wulandari

Kelas : VII B

Berilah tanda cek (✓) pada kolom yang ada pada tabel di bawah ini !

No	Pernyataan	Tanggapan	
		Ya	Tidak
1	Tujuan pembelajaran dirumuskan secara jelas dalam LKS	✓	
2	Pembelajaran materi pencemaran lingkungan dengan LKS ini menarik	✓	
3	Materi yang disampaikan dalam LKS ini sangat menarik	✓	
4	Bahasa dalam LKS ini mudah dipahami		✓
5	LKS ini dapat dipelajari secara mandiri oleh siswa		✓
6	LKS ini dapat melatih siswa berfikir kritis dan kreatif	✓	
7	Kegiatan pengamatan pada LKS membuat siswa menemukan jawaban dari hasil percobaan secara langsung	✓	
8	Siswa diberi kesempatan untuk menuangkan pendapat seperti menulis dan menggambar pada LKS		✓
9	Gambar pada LKS dapat menyampaikan pesan secara efektif kepada siswa	✓	
10	Pembelajaran materi pencemaran lingkungan yang berlangsung dapat meningkatkan keaktifan siswa		✓
11	Bahan dalam setiap kegiatan di LKS menggunakan bahan bekas pakai sebagai aplikasi cinta lingkungan		✓
12	LKS dapat meningkatkan karakter cinta lingkungan pada siswa		✓

Lampiran 9

REKAPITULASI DATA TANGGAPAN SISWA SKALA KECIL

NO	pertanyaan	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Jumlah	$P=f/n \times 100\%$
	nama siswa														
1	Aliatul	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	10	83,33
2	Amilatul	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	9	75,00
3	Ani Latifah	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	9	75,00
4	Anisah	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	9	75,00
5	Elinda	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	8	66,67
6	Erdin	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	11	91,67
7	Hania	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	100,00
8	Harliana	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	100,00
9	Ika Putri	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	10	83,33

10	Latifah	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	11	91,67
11	Chuswatun	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	9	75,00
12	Fella	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	6	50,00
13	Nur C.	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	8	66,67
14	Munawarroh	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	7	58,33
15	Dening	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	7	58,33
16	Eva	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	7	58,33
17	Ahmad	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	10	83,33
18	Mas'ud	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	10	83,33
19	Miftahul	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	11	91,67
20	Alwan	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	10	83,33
21	Nardiwan	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	9	75,00
22	Zaenal A	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	8	66,67
23	Satam E.	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	8	66,67

24	Reza	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	8	66,67
25	Khoirun	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	8	66,67
26	Dwi	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	8	66,67
27	M. Azman	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	8	66,67
28	Adi	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	6	50,00
29	Rizkhi	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	8	66,67
30	Agung	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	8	66,67
31	Tib	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	8	66,67
32	Fiki	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	8	66,67
33	Aziz	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	8	66,67
	Jumlah	33	22	21	24	15	29	24	14	26	15	33	33		2408,33
	Rata-rata	100	66,7	63,6	72,7	45,5	87,9	72,7	42,4	78,8	45,5	100	100		72,98

Lampiran 10

LEMBAR KERJA SISWA

Jemu Pengetahuan Alam

PENCEMARAN LINGKUNGAN

Penyusun:
Zumiatun Efiyah

Pembimbing:
1. Drs. Eling Purwantoyo. M.Si
2. Stephani Diah P, S.S.,M.Hum

Nama :

Kelas :

No. Abs. :

Kata Pengantar

Dengan mengucapkan puji syukur ke hadirat Tuhan YME, atas limpahan Rahmat dan Karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan “LKS IPA TERPADU” yang terintegrasi dengan Pendidikan Karakter dan Budaya Bangsa. Dengan diberlakukannya Kurikulum 2013 berimplikasi pada kegiatan belajar mengajar di sekolah. Perubahan yang terjadi diharapkan menjadi tantangan bagi para pelaku pendidikan secara keseluruhan. Guru selaku ujung tombak dari sistem pendidikan, dituntut untuk lebih kreatif serta dapat mendayagunakan semua sumber daya yang tersedia secara kreatif, efisien dan inovatif agar tujuan Kurikulum 2013 dapat terwujud.

Penulis



KETERPADUAN

PEMISAHAN CAMPURAN

SK : Memahami berbagai sifat dalam perubahan fisika dan kimia

KD : Melakukan pemisahan campuran dengan berbagai cara berdasarkan sifat fisika dan sifat kimia

PERAN MANUSIA DALAM PENGELOLAAN LINGKUNGAN

SK : Memahami saling ketergantungan dalam ekosistem

KD: Mengaplikasikan peran manusia dalam pengelolaan lingkungan untuk mengatasi pencemaran dan kerusakan lingkungan



PENCEMARAN LINGKUNGAN

BAHAN KIMIA RUMAH TANGGA

SK: Memahami kegunaan bahan kimia dalam kehidupan

KD: Mencari informasi tentang kegunaan dan efek samping bahan kimia dalam kehidupan sehari-hari

ZAT ADIKTIF DAN PSIKOTROPIKA (ROKOK)

SK: Memahami kegunaan bahan kimia dalam kehidupan

KD: Mendeskripsikan sifat/pengaruh zat adiktif dan psikotropika

Daftar Isi

Kata Pengantar.....	ii
Keterpaduan.....	iii
Daftar Isi.....	iv
Kegiatan 1	
Penjernihan Air.....	1
Kegiatan 2	
Pengaruh Oli Bekas Terhadap Tanaman.....	4
Kegiatan 3	
Pengaruh Bahan Pembersih Terhadap Lingkungan.....	7
Kegiatan 4	
Pengaruh Rokok Terhadap Kesehatan.....	10

KEGIATAN 1



Mari cari tahu kawan...
"bagaimana ya membuat penjernih air dari bahan limbah?"

A. Tujuan.

Setelah melakukan pembuatan membuat penjernih air sederhana dari bahan limbah, siswa dapat mengetahui proses penjernihan air.

B. Landasan Teori



Tuhan telah memberikan nikmat yang banyak bagi manusia, salah satunya adalah air. Air dan sanitasi merupakan kebutuhan yang sangat vital bagi kehidupan manusia, karena itu jika kebutuhan tersebut belum tercukupi maka dapat memberikan dampak yang besar terhadap kerawanan kesehatan maupun sosial. Permasalahan yang timbul dan sering dijumpai bahwa kualitas air tanah maupun air sungai

yang digunakan masyarakat kurang memenuhi syarat sebagai air minum yang sehat bahkan di beberapa tempat bisa dikatakan tidak layak untuk diminum. Air yang layak diminum, mempunyai standar persyaratan tertentu yakni persyaratan fisik, kimia, bakteriologis dan radiologis. Sehingga dalam proses penyediaan air bersih ini perlu dilakukan suatu upaya mengurangi resiko negatif yang berdampak bagi kesehatan masyarakat. Untuk itu menangani persoalan-persoalan diatas setidaknya untuk mengurangi dampak negatif bagi kesehatan manusia.

C. Alat dan Bahan

Alat

1. Botol minuman 1 liter
2. Pisau
3. Lem pipa
4. Botol bekas pasta gigi beserta tutupnya

Bahan

1. Ijuk
2. Pasir halus
3. Arang tempurung kelapa
4. Kerikil

D. Cara Kerja

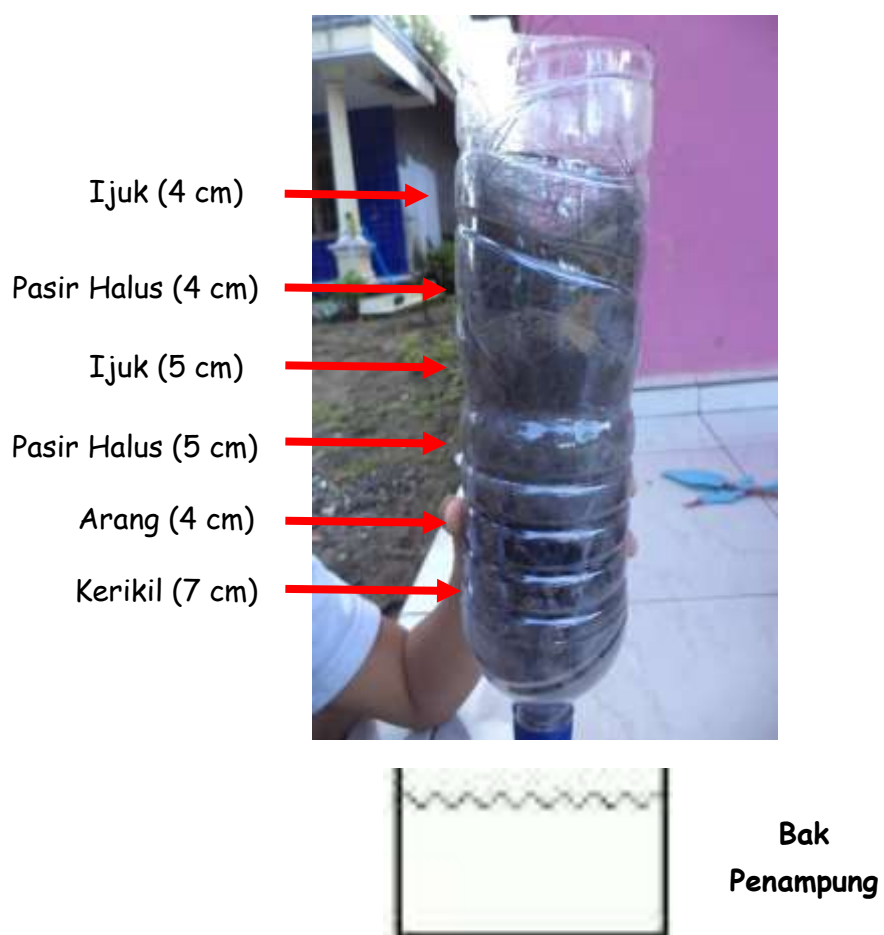
1. Membuat drum pengendapan (lihat gambar 1)
 - a. Buat lubang pada dasar botol dengan diameter kurang lebih 1 cm.
 - b. Potong botol bekas pasta gigi, ambil bagian tutupnya (pengganti kran)
 - c. Pasang bagian tutup pasta, pada lubang tutup botol dengan bantuan lem sebagai perekat.
 - d. Masukkan batu kali pada botol tersebut sebagai pengendap.

Pengendap



Gambar 1. Drum Pengendapan

2. Membuat drum penyaringan (lihat gambar 2)
 - a. Buat lubang untuk kran dengan jarak 5 cm dari dasar botol.
 - b. Isi botol berturut-turut dengan batu 4 cm, kerikil 3 cm, arang tempurung kelapa 4 cm, pasir halus 5 cm, ijuk 5 cm, pasir halus 4 cm, ijuk 4 cm.



Gambar 2. Drum Penyaring

E. Hasil

No	Keadaan	Air Sebelum Penyaringan	Air Sesudah Penyaringan
1.	Air Warna		
2.	Air Bau		
3.	Air Rasa		
4.	Air Warna, Bau, Rasa		
5.	Air Sungai		

Air Sebelum Penyaringan	Air Sesudah Penyaringan

F. Pertanyaan

1. Apakah fungsi dari batu di drum pengendapan?

2. Bagaimana perbedaan air sebelum dan sesudah penyaringan?

G. Simpulan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Kegiatan Mandiri

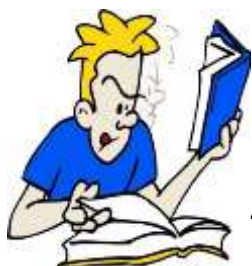
Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan jawaban yang singkat dan tepat!

1. Bagaimanakan proses penyaringan air dengan alat yang telah dibuat?
2. Bagaimana syarat air yang dapat diminum?
3. Apa yang harus dilakukan sebelum air diminum ?

Himbauan

Air merupakan salah satu kebutuhan manusia yang sangat besar manfaatnya bagi kehidupan. Maka dari itu jagalah kebersihan air di lingkungan sekitar kita!

KEGIATAN 2



Bagaimana keadaan tanaman jika berada di tanah yang tercemar oli bekas?

A. Tujuan

1. Setelah melaksanakan percobaan tentang pencemaran tanah oleh oli bekas, siswa dapat mengetahui pengaruh oli bekas terhadap pencemaran tanah.
2. Setelah melaksanakan percobaan tentang pencemaran tanah oleh oli bekas, siswa dapat mengetahui pengaruh oli bekas terhadap pertumbuhan tanaman.

B. Landasan teori

Tanah merupakan tempat manusia hidup yang telah Allah ciptakan untuk manusia. Namun manusia tidak menyadari ciptaan Allah tersebut. Sering kali manusia berbuat yang merusak terhadap ciptaan Allah. Pencemaran tanah salah satunya.

Pencemaran tanah berkaitan erat dengan pencemaran perairan. Penyebab pencemaran tanah misalnya limbah rumah tangga, limbah industri, limbah nuklir, sampah perkotaan, kerusakan hutan, dan bencana alam. Setiap hari aktivitas manusia menghasilkan sampah, salah satu contoh adalah bengkel motor atau mobil yang menghasilkan sampah oli bekas.

Oli merupakan bahan pelumas agar mesin tetap mulus dan bebas gangguan sekaligus berfungsi sebagai pendingin dan penyekat. Pencemaran tanah oleh oli sangat sulit dikembalikan seperti semula, sebab oli akan menempel di tanah.

C. Alat dan bahan:

Alat :

1. Gelas plastik bekas 4 buah
2. Sendok

Bahan:

1. Tanah sawah atau kebun.
2. Kecambah kacang tanah dan kacang hijau
3. Air.
4. Oli bekas

D. Cara Kerja

1. Berilah label pada masing-masing gelas minuman bekas.



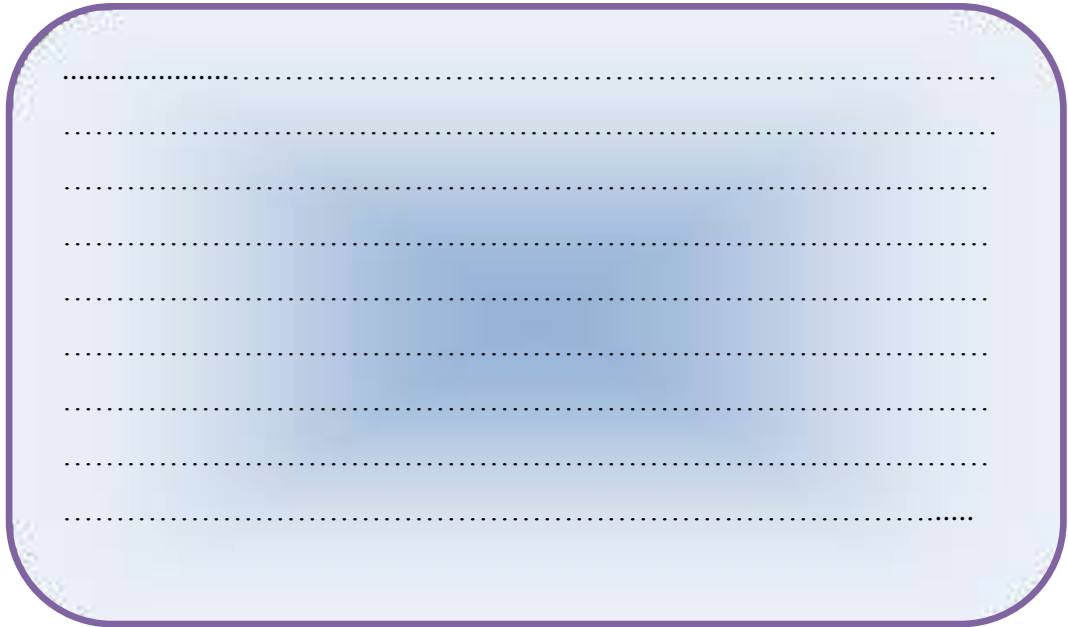
2. Isilah masing-masing gelas minuman bekas dengan tanah:
A dan B : tanah sawah atau tanah kebun.
C dan D : tanah sawah atau tanah kebun yang telah dicampur oli bekas.
3. Tanamlah kecambah kacang tanah pada gelas A dan C masing-masing 3 batang.
4. Tanamlah kecambah kacang hijau pada gelas B dan D masing-masing 3 batang.
5. Letakan gelas yang sudah di tanami kecambah tadi di tempat yang teduh dan siramlah dengan air secara teratur.
6. Amatilah pertumbuhan kecambah 3 hari sekali selama 9 hari.
7. Catatlah hasil pengamatanmu pada tabel pengamatan

E. Tabel Pengamatan

No.	Gelas	Frekuensi Pertumbuhan Kecambah			Keterangan
		3 hari pertama	3 hari kedua	3 hari ketiga	
1.	A				
2.	B				
3.	C				
4.	D				

F. Pertanyaan:

1. Bagaimana pola pertumbuhan tanaman dalam percobaan di atas?
2. Bagaimana pengaruh tanah yang tercemar oleh oli terhadap tanaman?
3. Apa yang dilakukan terhadap oli bekas setelah selesai digunakan ?

G. Simpulan



Kegiatan Mandiri

Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan singkat dan tepat!

1. Tuliskanlah 3 bahan-bahan kimia yang dapat mencemari tanah!
2. Bagaimanakah ciri tanah yang tercemar?
3. Bagaimana cara mengatasi pencemaran tanah?
4. Bagaimana menanggulangi tanah yang telah tercemar?

Himbauan

Tanah merupakan salah satu sumber kehidupan bagi makhluk hidup, salah satunya adalah tempat tumbuhnya tanaman. Jika tanah tercemar maka tanaman pertumbuhannya akan terganggu, jadi jagalah tanah di lingkungan kita, jangan sampai tercemar!

KEGIATAN 3



Mari cari tahu kawan...

Bagaimana ya efek bahan detergen terhadap lingkungan?

A. Tujuan

Setelah melaksanakan percobaan efek bahan detergen, siswa dapat mengetahui efek penggunaan bahan detergen terhadap lingkungan.

B. Dasar Teori



Detergen adalah pembersih utama. Dewasa ini hampir semua jenis pembersih menggunakan detergen, pembersih yang memiliki daya pembersih efektif di dalam semua jenis larutan. Bahan dasar detergen adalah alkil benzena sulfonat atau sering disingkat ABS.

Dibandingkan dengan sabun, detergen memiliki daya cuci lebih baik karena tetap efektif untuk mencuci, walaupun dengan menggunakan air sadah maupun air dingin. Supaya kotoran yang terlepas tidak kembali menempel, biasanya ditambahkan zat kimia tertentu yang disebut anti-redeposisi. Contoh zat anti-redeposisi adalah metil karboksi selulosa.

Meskipun demikian, kita harus berhati-hati dalam penggunaannya. Buih detergen yang menumpuk di permukaan sungai akan menghalangi penyerapan oksigen dari udara ke dalam air sungai. Akibatnya, air sungai akan mengalami penurunan kadar oksigen yang pada gilirannya akan menyebabkan satwa yang tinggal di dalamnya mati dan mengakibatkan pencemaran lingkungan.

Sebagian besar di kalangan masyarakat terutama di daerah pedesaan terjadi pencemaran air detergen yaitu saat mencuci pakaian. Air detergen yang tercemar akan mengalir di daerah perkebunan masyarakat dan menyerap tanaman mati.

Alat dan Bahan

Alat

1. Gelas bekas aqua 5 buah
2. Gelas ukur
3. Sendok teh
4. Jam tangan

Bahan :

1. Bubuk detergen
2. Ikan kecil hias 10 ekor
3. Air bersih

C. Cara Kerja



1. Masukkan detergent ke dalam 4 gelas aqua
 - a. Gelas I : 1/4 sendok teh
 - b. Gelas II : 1/2 sendok teh
 - c. Gelas III : 3/4 sendok teh
 - d. Gelas IV : 1 sendok teh
 - e. Gelas V dalam keadaan kosong.
2. Tambahkan pada masing-masing gelas itu air bersih sebagai berikut :
 - a. Gelas I : 95 ml
 - b. Gelas II : 90 ml
 - c. Gelas III : 85 ml
 - d. Gelas IV : 80 ml

- e. Gelas V : 100 ml
- Masukkan ke dalam masing-masing gelas itu 2 ekor ikan kecil. Biarkan selama 5 menit.
 - Catatlah hasil pengamatanmu setiap menit.

D. Hasil

Gelas	Konsentrasi larutan deterjen	Keadaan ikan (segar/lincah, lemas, mati) menit ke				Keterangan (jenis ikan)
		1	2	3	4	
I	%					
II	%					
III	%					
IV	%					
V	%					

E. Pertanyaan

- Pada konsentrasi larutan deterjen berapa, ikan tampak mulai lemas?
- Pada konsentrasi larutan deterjen% ikan tampak mulai lemas setelah menit
- Pada konsentrasi larutan deterjen% ikan tampak mulai lemas setelah menit
- Pada konsentrasi larutan deterjen% ikan tampak mulai lemas setelah menit
- Pada konsentrasi larutan deterjen% ikan tampak mulai lemas setelah menit
- Pada konsentrasi larutan deterjen% ikan tampak mulai lemas setelah menit

F. Simpulan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Kegiatan Mandiri

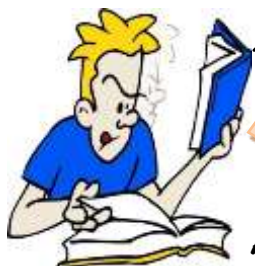
Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan jawaban yang singkat dan tepat!

1. Bila setiap gelas di isi 5 ekor ikan kecil, kira-kira apa yang akan terjadi pada ikan-ikan itu setelah dibiarkan selama 10 menit ?
2. Selain deterjen, apa saja yang dapat mencemari air ?
3. Apa yang dapat kita lakukan untuk mencegah pencemaran deterjen?

Himbauan

Menggunakan bahan pembersih untuk menghilangkan noda di pakaian boleh-boleh saja, namun jangan terlalu sering menggunakannya, karena akan merusak lingkungan kita!

KEGIATAN 4



Mari cari tahu kawan...
Bagaimana ya pengaruh rokok terhadap kesehatan?

A. Tujuan.

Setelah membuat alat sederhana untuk menguji bahaya rokok, siswa dapat mengetahui pengaruh bahan kimia dalam rokok bagi kesehatan

B. Landasan Teori



Nikmat yang Allah berikan kepada manusia tak terhitung jumlahnya, salah satunya adalah nikmat sehat. Kadang kalanya manusia lalai akan nikmat Allah tersebut, dan ingat ketika sedang sakit. Hal yang dapat menyebabkan tubuh kita sakit adalah merokok. Merokok adalah kegiatan menghisap dan menghembuskan asap dari rokok yang dibakar.

Rokok mengandung sejumlah zat yang dapat menyebabkan ketergantungan atau ketagihan. Oleh karena itu, rokok dapat digolongkan sebagai zat adiktif. Selain menyebabkan ketagihan, zat-zat dalam rokok banyak mengandung racun yang dapat menimbulkan berbagai macam penyakit.

Di dalam asap rokok terkandung zat kimia lebih dari 4.000 jenis. 400 macam diantaranya merupakan bahan beracun dan 43 macam yang lain menyebabkan kanker (zat karsinogen).

C. Alat dan Bahan:

1. Pipet
2. Pipa U
3. Kapas
4. Pompa pengisap
5. korek
6. Rokok

**D. Cara Kerja:**

1. Pada pipa U dimasukkan sedikit kapas putih.
2. Masukkan pipet yang diikuti dengan menyumbat kedua ujung pipa U dengan menggunakan kapas. Sumbat sampai benar-benar tidak ada cela.
3. Pada ujung pipet bersambung dengan sebatang rokok. Seperti pada gambar berikut.
4. Selanjutnya rokok dibakar dan tekanlah pompa pengisap sehingga rokok menghasilkan asap lakukan terus menerus sampai rokok habis.



E. Hasil

Warna Kapas Sebelum Percobaan	Warna Kapas Sesudah Percobaan

E. Pertanyaan

1. Perubahan warna apa pada kapas, setelah pompa dipompa berulang kali?
2. Seandainya tabung berisi kapas diibaratkan ruang paru-paru atau alveolus, apa yang menempel didalamnya jika asap rokok masuk?
3. Jika kejadian semacam ini berlangsung terus-menerus dalam waktu yang lama, apa yang terjadi dalam paru-paru perokok?

F. Simpulan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Kegiatan Mandiri

Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan jawaban yang singkat dan tepat!

1. Mengapa rokok digolongkan ke dalam zat adiktif?
2. Bahan apa saja yang terkandung dalam rokok?
3. Sebutkan langkah-langkah yang untuk menghindari kebiasaan merokok!

Himbauan

Merokok dapat mengganggu kesehatan, selain itu asap rokok juga dapat mencemari lingkungan. Dari hal tersebut sebagai pelajar hindarilah kegiatan merokok!

- Agus. 2008. *Ilmu Pengetahuan Alam Untuk SMP/MTs*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional
- Anni. 2008. *IPA Terpadu Untuk SMP/MTs Kelas VII*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional
- Saeful. 2008. *Belajar IPA Membuka Cakrawala Alam Sekitar*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional
- Teguh. 2008. *Ilmu Pengetahuan Alam Untuk SMP/MTs Kelas VII*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional
- Wasis. 2008. *Ilmu Pengetahuan Alam SMP dan MTs Kelas VII*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional
- . 2008. *Ilmu Pengetahuan Alam SMP dan MTs Kelas VIII*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional

KUNCI JAWABAN

Kegiatan Mandiri 1

1. Air yang dialirkan ke dalam alat penyaring yang berisi ijuk, pasir, dan batu akan menerobos karena partikel air lebih kecil dibanding partikel penyaring, sehingga zat yang lebih besar dari pada air akan tertinggal di dalam penyaring.
2. Tidak berbau, tidak berwarna, tidak berasa.

Kegiatan Mandiri 2

1. Minyak (oli), bahan kimia (pestisida), air limbah industri yang langsung dibuang ke tanah tanpa melalui proses.
2. Tanah tidak subur, pH di bawah 6 (tanah asam) atau pH di atas 8 (tanah basa), berbau busuk, kering, mengandung logam berat, mengandung sampah an organik.
3. Tidak membuang sampah sembarangan, mengolah sawah dengan metode sederhana, tidak membuang limbah industri sembarangan.
4. Memanfaatkan sampah yang tidak dapat diuraikan, memanfaatkan bekas bahan bangunan seperti batu bata sebagai bahan resapan air.

Kegiatan Mandiri 3

1. a. Mengganggu habitat dan kelangsungan hidup biota perairan.
b. Mengiritasi kulit
2. a. Natrium Hipoklopit (Kaporit)
b. Kalsium Hipoklopit (Pasta gigi)
c. Hidrokuinon (Cream Wajah)
3. a. Hindari penggunaan produk pemutih yang mengandung merkuri.
b. Hanya menggunakan produk pemutih jika kotoran atau noda sulit dihilangkan oleh sabun atau detergen.
c. Jangan mencampur bahan kimia pemutih dengan bahan kimia lain tanpa petunjuk penggunaan yang jelas.
d. Gunakan bahan kimia secukupnya.

Kegiatan Mandiri 4

1. Karena di dalam rokok mengandung nikotin yang dapat menyebabkan perokok merasa rileks.
2. Nikotin, tar, sianida, benzene, cadmium, metanol, asetilena, amonia, formaldehida, hidrogen sianida, arsenik, karbon monoksida.
3. Merubah rutinitas, memakan permen ketika rasa ingin merokok timbul, mulailah mengurangi batang rokok (misal sehari 5 batang menjadi 3 batang) kemudian tidak sama sekali.

Lampiran 11

ANGKET TANGGAPAN SISWA

Nama Siswa : Wahyu Bagas
Kelas : VII A

Berilah tanda cek (✓) pada kolom yang ada pada tabel di bawah ini !

No	Pernyataan	Tanggapan	
		Ya	Tidak
1	Tujuan pembelajaran dirumuskan secara jelas dalam LKS	✓	
2	Pembelajaran materi pencemaran lingkungan dengan LKS ini menarik	✓	
3	Materi yang disampaikan dalam LKS ini sangat menarik	✓	
4	Bahasa dalam LKS ini mudah dipahami	✓	
5	LKS ini dapat dipelajari secara mandiri oleh siswa	✓	
6	LKS ini dapat melatih siswa berfikir kritis dan kreatif	✓	
7	Kegiatan pengamatan pada LKS membuat siswa menemukan jawaban dari hasil percobaan secara langsung	✓	
8	Siswa diberi kesempatan untuk menuangkan pendapat seperti menulis dan menggambar pada LKS	✓	
9	Gambar pada LKS dapat menyampaikan pesan secara efektif kepada siswa	✓	
10	Pembelajaran materi pencemaran lingkungan yang berlangsung dapat meningkatkan keaktifan siswa	✓	
11	Bahan dalam setiap kegiatan di LKS menggunakan bahan bekas pakai sebagai aplikasi cinta lingkungan	✓	
12	LKS dapat meningkatkan karakter cinta lingkungan pada siswa	✓	

Lampiran 12

REKAPITULASI DATA TANGGAPAN SISWA SKALA BESAR

KELAS VII A

NO	Pertanyaan	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	jumlah	P=f/n x 100%
	Nama Siswa														
1	Ahmad Fuadi	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	10	83,33
2	Adinda Catur	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	9	75,00
3	Adit Saputra	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	9	75,00
4	Agung Prasetyo	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	9	75,00
5	Ahmad Firmansyah	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	9	75,00
6	Ahmad Hamzah	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	10	83,33
7	Alfiana	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	11	91,67
8	Annisa Erliana	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	9	75,00

9	Ardian Eka	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	10	83,33
10	Dea Permata	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	10	83,33
11	Desi Elisa	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	10	83,33
12	Fitri Hidayati	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	9	75,00
13	Hilda Kusumawati	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	9	75,00
14	Hud Mus'ab	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	7	58,33
15	Indra Priananda	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	8	66,67
16	Junida Fatimatus	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	8	66,67
17	Latifah Hanum	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	8	66,67
18	Maghfirotul Azizah	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	9	75,00
19	Mufti Alwi	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	10	83,33
20	Muhammad Saiful	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	100,00
21	Putri Ririn	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	11	91,67
22	Rafli Akbar	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	11	91,67

23	Refi Hendri	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	11	91,67
24	Reno Arnomi	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	100,00
25	Rian Afandhon	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	100,00
26	Rian Fitroni	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	100,00
27	Salma Aulia	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	100,00
28	Sulistianingsih	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	100,00
29	Tri Nur Arini	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	9	75,00
30	Yoga Adi	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	8	66,67
31	Yusuf Frediyanto	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	9	75,00
32	Zainurrohmah	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	8	66,67
33	Zulfah Anifah	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	9	75,00
	Jumlah	33	24	29	23	24	33	21	20	21	28	33	33	322	2683,33
	Rata-rata	100	72,7	87,9	69,7	72,7	100	63,6	60,6	63,6	84,8	100	100		81,31

KELAS VII B

NO	pertanyaan	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Jumlah	$P=f/n \times 100\%$
	nama siswa														
1	Ahmad Mansyur	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	10	83,33
2	Ahmad Mubahir	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	9	75,00
3	Alfiana Maulida	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	10	83,33
4	Ardian Ristiawan	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	11	91,67
5	Asmaul Husna	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	9	75,00
6	Eli Amelia	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	9	75,00
7	Gosi Abdurrahman	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	9	75,00
8	Gunawan Wahyu	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	9	75,00
9	Ika Noviana	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	11	91,67
10	Ina Nur Jannah	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	100,00
11	Intan Nur Jannah	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	11	91,67

12	Ishak Afik	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	11	91,67
13	Istikomah	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11	91,67
14	Ita Nur Kholifah	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	100,00
15	Miftachul	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	11	91,67
16	Muhammad Lutfi	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	10	83,33
17	Muhammad Hanafi	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	10	83,33
18	Muhammad Sauqi	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	100,00
19	Muhammad Rizki	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	11	91,67
20	Nur Fikayati	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	10	83,33
21	Renawati	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	11	91,67
22	Reza Aji	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	10	83,33
23	Rifalsyah	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11	91,67
24	Riska Nur	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11	91,67
25	Riza Hendra	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	100,00

26	Riza Saputra	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11	91,67
27	Rohmat	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11	91,67
28	Siti Ngarofah	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	100,00
29	Solehat	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	100,00
30	Sugiyono	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	100,00
31	Sulafatun	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	100,00
32	Wahyu Bagas	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	100,00
33	Wahyu Lukito	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	100,00
	Jumlah	33	25	25	33	31	33	30	20	32	29	33	33		2975,00
	Rata-rata P	100	75,8	75,8	100	93,9	100	90,9	60,6	97	87,9	100	100		90,15

Persentase Tanggapan Siswa Skala Besar adalah $\frac{2683,33+2975,00}{66} = 85,73$

Lampiran 13

ANGKET TANGGAPAN GURU

Berilah tanda cek (√) pada kolom yang ada pada tabel di bawah ini !

No	Pernyataan	Tanggapan	
		Ya	Tidak
1	Pokok materi yang ada dalam LKS tersusun dengan logis dan sistematis		✓
2	Bahasa dalam LKS mudah dipahami	✓	
3	Tujuan pembelajaran dirumuskan secara jelas di LKS	✓	
4	LKS yang dikembangkan mempermudah guru dan siswa dalam mempelajari materi pencemaran lingkungan		✓
5	LKS ini dapat dipelajari secara mandiri oleh siswa		✓
6	LKS yang dikembangkan dapat melatih siswa berfikir kreatif karena menekankan keterampilan proses untuk menemukan jawaban dari hasil percobaan secara langsung	✓	
7	Rancangan rangkaian kegiatan belajar materi pencemaran lingkungan dalam LKS tersampaikan secara sistematis		✓
8	LKS ini membantu siswa untuk belajar materi pencemaran lingkungan dengan lebih menyenangkan	✓	
9	Pertanyaan yang terdapat pada LKS membuat siswa berfikir kritis	✓	
10	LKS yang dikembangkan memberi kesempatan siswa untuk menuangkan pendapat seperti menulis dan menggambar	✓	
11	Gambar dalam LKS dapat menyampaikan pesan secara efektif kepada siswa	✓	
12	Kombinasi gambar dan tulisan	✓	
13	Pokok materi pencemaran lingkungan yang terdapat dalam LKS ini sesuai SK dan KD yang terdapat dalam KTSP	✓	

No	Pernyataan	Tanggapan	
		Ya	Tidak
14	LKS yang dikembangkan bermuatan karakter cinta lingkungan	✓	
15	Pemanfaatan bahan bekas pakai untuk meningkatkan karakter cinta lingkungan pada siswa	✓	
16	Kegiatan dalam LKS dapat meningkatkan karakter cinta lingkungan	✓	

Kertek, 4 September 2014



SLAMET HARYONO, S.Pd

ANGKET TANGGAPAN GURU

Berilah tanda cek (✓) pada kolom yang ada pada tabel di bawah ini !

No	Pernyataan	Tanggapan	
		Ya	Tidak
1	Pokok materi yang ada dalam LKS tersusun dengan logis dan sistematis		✓
2	Bahasa dalam LKS mudah dipahami	✓	
3	Tujuan pembelajaran dirumuskan secara jelas di LKS	✓	
4	LKS yang dikembangkan mempermudah guru dan siswa dalam mempelajari materi pencemaran lingkungan		✓
5	LKS ini dapat dipelajari secara mandiri oleh siswa		✓
6	LKS yang dikembangkan dapat melatih siswa berfikir kreatif karena menekankan keterampilan proses untuk menemukan jawaban dari hasil percobaan secara langsung	✓	
7	Rancangan rangkaian kegiatan belajar materi pencemaran lingkungan dalam LKS tersampaikan secara sistematis		✓
8	LKS ini membantu siswa untuk belajar materi pencemaran lingkungan dengan lebih menyenangkan	✓	
9	Pertanyaan yang terdapat pada LKS membuat siswa berfikir kritis	✓	
10	LKS yang dikembangkan memberi kesempatan siswa untuk menuangkan pendapat seperti menulis dan menggambar	✓	

No	Pernyataan	Tanggapan	
		Ya	Tidak
11	Gambar dalam LKS dapat menyampaikan pesan secara efektif kepada siswa	✓	
12	Kombinasi gambar dan tulisan		✓
13	Pokok materi pencemaran lingkungan yang terdapat dalam LKS ini sesuai SK dan KD yang terdapat dalam KTSP	✓	
14	LKS yang dikembangkan bermuatan karakter cinta lingkungan	✓	
15	Pemanfaatan bahan bekas pakai untuk meningkatkan karakter cinta lingkungan pada siswa	✓	
16	Kegiatan dalam LKS dapat meningkatkan karakter cinta lingkungan	✓	

Kertek, 4 September 2014

TEGUH KHOIRUR R., S.Pd

Lampiran 14

PERHITUNGAN DATA TANGGAPAN GURU

Pertanyaan	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Jumlah	$P = f/n$ $\times 100\%$
Nama Guru																		
Slamet Haryono, S.Pd	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	93,75
$P = f/n \times 100\%$	100	100	100	100	100	100	0	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
Teguh Khoirur R., S.Pd	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	11	68,75
$P = f/n \times 100\%$	0	100	100	0	0	100	0	100	100	100	100	0	100	100	100	100		

Lampiran 15

LEMBAR OBSERVASI KARAKTER CINTA LINGKUNGAN
PADA SISWA

ANISA

Observer : Nunung Nurianingsih, S.Ag
 Petunjuk : Berilah tanda cheklist untuk setiap tempat yang telah disediakan untuk setiap pertanyaan

No	Aspek yang diamati	Tanggapan	
		Ya	Tidak
1	Memanfaatkan bahan bekas pakai dalam percobaan tentang pencemaran lingkungan	✓	
2	Membuang sampah pada tempatnya	✓	
3	Membedakan sampah organik dan sampah anorganik		✓
4	Melaksanakan tata tertib kebersihan		✓
5	Membersihkan kelas setelah kegiatan percobaan tentang pencemaran lingkungan	✓	
6	Menjaga kebun sekolah	✓	
7	Melaksanakan piket harian	✓	
8	Membersihkan diri (cuci tangan) setelah melaksanakan percobaan tentang pencemaran lingkungan	✓	
9	Tidak mencoret-coret meja, kursi dan dinding	✓	
10	Merawat tanaman di halaman sekolah	✓	

LEMBAR OBSERVASI KARAKTER CINTA LINGKUNGAN
PADA SISWA

Dea Permata

Observer : Nur Hasanah, M.Pd.I
Petunjuk : Berilah tanda cheklist untuk setiap tempat yang telah disediakan untuk setiap pertanyaan

No	Aspek yang diamati	Tanggapan	
		Ya	Tidak
1	Memanfaatkan bahan bekas pakai dalam percobaan tentang pencemaran lingkungan	✓	
2	Membuang sampah pada tempatnya	✓	
3	Membedakan sampah organik dan sampah anorganik	✓	
4	Melaksanakan tata tertib kebersihan	✓	
5	Membersihkan kelas setelah kegiatan percobaan tentang pencemaran lingkungan	✓	
6	Menjaga kebun sekolah	✓	
7	Melaksanakan piket harian	✓	
8	Membersihkan diri (cuci tangan) setelah melaksanakan percobaan tentang pencemaran lingkungan	✓	
9	Tidak mencoret-coret meja, kursi dan dinding	✓	
10	Merawat tanaman di halaman sekolah	✓	

Lampiran 16

**REKAPITULASI DATA OBSERVASI KARAKTER CINTA LINGKUNGAN
SKALA KECIL**

NO	NAMA	PERTANYAAN										JU ML AH	P = f/n x 100%
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	Aliatul	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	5	50
2	Amilatul	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	6	60
3	Ani Latifah	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	8	80
4	Anisah	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	8	80
5	Elinda	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	6	60
6	Erdin	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	7	70
7	Hania	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	4	40
8	Harliana	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	7	70
9	Ika Putri	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	7	70
10	Latifah	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	7	70
11	Chuswatun	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	5	50
12	Fella	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	7	70
13	Nur C.	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	5	50
14	Munawarroh	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	7	70
15	Dening	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	5	50
16	Eva	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	8	80
17	Ahmad	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	5	50
18	Mas'ud	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	5	50
19	Miftahul	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	7	70
20	Alwan	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	6	60
21	Nardiwan	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	7	70
22	Zaenal A	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	5	50
23	Satam E.	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	7	70
24	Reza	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	5	50
25	Khoirun	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	7	70
26	Dwi	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	5	50

27	M. Azman	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	9	90
28	Adi	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	5	50
29	Rizkhi	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	6	60
30	Agung	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	8	80
31	Tib	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	5	50
32	Fiki	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	7	70
33	Aziz	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	5	50
	JUMLAH	33	3	9	5	33	4	4	8	33	4	206	2060
	P (RATA-RATA)	100	39	58	15	100	42	42	85	100	42		62,42

25	Rian Afandhon	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	9	90
26	Rian Fitroni	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
27	Salma Aulia	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
28	Sulistianingsih	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	7	70
29	Tri Nur Arini	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	8	80
30	Yoga Adi	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	9	90
31	Yusuf Frediyanto	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	9	90
32	Zainurrohmah	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	9	90
33	Zulfah Anifah	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	8	80
34	Ahmad Mansyur	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
35	Ahmad Mubahir	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	7	70
36	Alfiana Maulida	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	8	80
37	Ardian Ristiawan	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	9	90
38	Asmaul Husna	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	8	80
39	Eli Amelia	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	9	90
40	Gosi Abdurrahman	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	7	70
41	Gunawan Wahyu	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
42	Ika Noviana	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
43	Ina Nur Jannah	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	9	90
44	Intan Nur Jannah	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	8	80
45	Ishak Afik	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	7	70
46	Istikomah	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	8	80
47	Ita Nur Kholifah	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
48	Miftachul	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	8	80
49	Muhammad Lutfi	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	8	80
50	Muhammad Hanafi	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	9	90
51	Muhammad Sauqi	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	9	90
52	Muhammad Rizki	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	8	80
53	Nur Fikayati	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	8	80
54	Renawati	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	7	70

55	Reza Aji	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	8	80
56	Rifalsyah	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
57	Riska Nur	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	9	90
58	Riza Hendra	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	8	80
59	Riza Saputra	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	8	80
60	Rohmat	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	8	80
61	Siti Ngarofah	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
62	Solehat	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	8	80
63	Sugiyono	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	8	80
64	Sulafatun	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	7	70
65	Wahyu Bagas	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
66	Wahyu Lukito	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	9	90
	JUMLAH	66	61	42	66	66	36	66	66	66	43	578	5780
	P (RATA-RATA)	100	92	64	100	100	55	100	100	100	65		87,57

Lampiran 18



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

Gedung D5 Kampus Sekaran Gunungpati Semarang - 50229
Telp. +62248508112/+62248508005 Fax. +62248508005
Website: <http://mipa.unnes.ac.id> Email: mipa@unnes.ac.id

No : 4892 /UN 37.1.4/ TL/2014
Lamp : -
Hal : Ijin Penelitian

Kepada
Yth Kepala MTs Ma'arif Kertek
Di Wonosobo.

Dengan hormat,

Bersama ini, kami mohon ijin pelaksanaan penelitian untuk penyusunan skripsi/Tugas Akhir oleh mahasiswa sebagai berikut:

Nama : ZUMIATUN EFIYAH
NIM : 4001409106
Prodi : Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam S1
Judul : Pengembangan Modul IPA Terpadu berpendekatan Jelajah Alam
Sekitar pada tema Klasifikasi Makhluk Hidup
Tempat : MTs Ma'arif Kertek Wonosobo
Waktu : Bulan Agustus-September 2014.

Atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.



Prof. Dr. Wiyanto, M.Si

NIP. 19631012 198803 1 001

FM-05-AKD-24

Lampiran 19



**KEPUTUSAN
DEKAN FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

Nomor : **848/P/2012**

Tentang
**PENETAPAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI/TUGAS AKHIR SEMESTER GASAL/GENAP
TAHUN AKADEMIK 2012/2013**

- Menimbang** : Bahwa untuk memperlancar mahasiswa Jurusan/Prodi Pendidikan IPA/Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam membuat Skripsi/Tugas Akhir, maka perlu menetapkan Dosen-dosen Jurusan/Prodi Pendidikan IPA/Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam UNNES untuk menjadi pembimbing.
- Meringkat** : 1. SK. Rektor UNNES No. 164/O/2004 tentang Pedoman penyusunan Skripsi/Tugas Akhir Mahasiswa Strata Satu (S1) UNNES;
2. SK Rektor UNNES No.162/O/2004 tentang penyelenggaraan Pendidikan UNNES;
3. Undang-undang No.20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Tambahhan Lembaran Negara RI No.4301, penjelasan atas Lembaran Negara RI Tahun 2003, Nomor 78)
- Memperhatikan** : Usulan Ketua Jurusan/Prodi Pendidikan IPA/Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam Tanggal 30 Oktober 2012

MEMUTUSKAN

- Menetapkan PERTAMA** :
- Menunjuk dan menugaskan kepada :
1. Nama : Drs. ELING PURWANTOYO, M.Si.
NIP : 196007091992031002
Pangkat/Golongan : III/b - Penata Muda Tk. I
Jabatan Akademik : Asisten Ahli
Sebagai Pembimbing I
2. Nama : Stephani Diah Pamelasari, S.S., M.Hum
NIP : 198505142010122007
Pangkat/Golongan : - - CPNS
Jabatan Akademik : - -
Sebagai Pembimbing II
- Untuk membimbing mahasiswa penyusun skripsi/Tugas Akhir :
- Nama : ZUMIATUN EFIYAH
NIM : 4001409106
Jurusan/Prodi : Pendidikan IPA/Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam
Topik : Pengembangan Modul IPA Terpadu berpendekatan Jelajah Alam Sekitar pada tema Klasifikasi Makhluk Hidup
- KEDUA** : Keputusan ini mulai berlaku sejak tanggal ditetapkan.



- Tembusan**
1. Pembantu Dekan Bidang Akademik
 2. Ketua Jurusan
 3. Dosen Pembimbing
 4. Pertinggal



4001409106
FBA-03-AKD-24/Rev. 03

Lampiran 20



**LEMBAGA PENDIDIKAN MA'ARIF NU
KABUPATEN WONOSOBO
MTs MA'ARIF KERTEK
KECAMATAN KERTEK, KABUPATEN WONOSOBO
TERAKREDITASI " B "**

NSM:212030708013. Alamat:Jln.Semayu-Kertek-Wonosobo,Kode Pos:56371 Tlp.(0286) 3329520.email:mts_kertek_01@yahoo.com

SURAT KETERANGN PENELITIAN

Nomor : MTs.01/A2/ /VIII/2014

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Muchsinun, S.Pd.I
NIP : —
Jabatan : Kepala Madrasah
Unit Kerja : MTs. Ma'arif Kertek

Dengan ini menerangkan bahwa nama tersebut dibawah ini:

Nama : Zumiatun Efiyah
NIM : 4001409106
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Prodi : Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam S1
Judul : PENGEMBANGAN LKS IPA TERPADU BERMUATAN KARAKTER CINTA LINGKUNGAN TEMA PENCEMARAN LINGKUNGAN KELAS VII DI SMP

Bahwa yang bersangkutan telah mengadakan penelitian di MTs Ma'arif Kertek dengan cara pengambilan data untuk pembuatan skripsi dengan judul " Pengembangan LKS IPA Terpadu Bermuatan Karakter Cinta Lingkungan Tema Pencemaran Lingkungan di Smp Kelas VII ".

Demikian surat keterangan ini diberikan kepada yang bersangkutan untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Kertek, 15 Agustus 2014
Kepala Madrasah

Muchsinun, S.Pd.I
NIP. —

Lampiran 21
FOTO DOKUMENTASI PENELITIAN



Siswa sedang melaksanakan piket harian



Gambar siswa melakukan praktikum penyaringan air dengan botol bekas air mineral



Siswa sedang praktikum pengaruh detergen terhadap ikan



Siswa sedang presentasi tugas LKS



Siswa aktif bertanya kepada peneliti



Peneliti sedang mengamati siswa sedang mengerjakan tugas LKS



Guru sedang observasi terhadap siswa sedang mengerjakan LKS



Siswa sedang uji praktik rokok