

**PENGEMBANGAN LKS IPA TERPADU BERBASIS
POTENSI LOKAL UNTUK SISWA SMP/MTs
KELAS VIII**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S-1
Program studi Pendidikan Fisika



diajukan Oleh:

Diah Nur Hidayati

08690069

Kepada

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA**

2013



Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

FM-UINSK-BM-05-07/R0

PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nomor : UIN.02/D.ST/PP.01.1/1936/2013

Skrripsi/Tugas Akhir dengan judul : Pengembangan LKS IPA Terpadu Berbasis Potensi Lokal
untuk Siswa SMP/MTs Kelas VIII

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :
Nama : Diah Nur Hidayati
NIM : 08690069
Telah dimunaqasyahkan pada : 28 Juni 2013
Nilai Munaqasyah : A/B
Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

TIM MUNAQASYAH :

Ketua Sidang

Ika Kartika, M.Pd.Si.
NIP.19800415 200912 2 001

Penguji I

Widodo Setiyo Wibowo, M.Pd.
NIP.198602252012121001

Penguji II

Widayanti, M.Si
NIP. 19760526 200604 2 005

Yogyakarta, 03 Juli 2013
UIN Sunan Kalijaga
Fakultas Sains dan Teknologi
Dekan



Prof. Drs. H. Akh. Mirhaji, M.A, Ph.D
NIP. 19580919 198603 1 002



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi

Lamp :

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Diah Nur Hidayati

NIM : 08690069

Judul Skripsi : Pengembangan LKS IPA Terpadu Berbasis Potensi Lokal untuk Siswa SMP/MTs Kelas VIII

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam jurusan Pendidikan Fisika

Dengan ini kami mengharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 17 Juni 2013

Pembimbing I

Ika Kartika, M.Pd. Si

NIP. 19800415 200912 2 001

Pembimbing II

Widodo Setiyo Wibowo, M.Pd

NIP.19860225 201212 1 001

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

nama : Diah Nur Hidayati

NIM : 08690069

program studi : Pendidikan Fisika

fakultas : Sains dan Teknologi

menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul **“Pengembangan LKS IPA Terpadu Berbasis Potensi Lokal untuk Siswa SMP/MTs Kelas VIII”**

Adalah hasil penelitian saya sendiri dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 31 Mei 2013

Penyusun,



Diah Nur Hidayati
08690069

MOTTO

وَاسْتَعِينُوا بِالصَّبْرِ وَالصَّلَاةِ وَإِنَّهَا لَكَبِيرَةٌ إِلَّا عَلَى الْخَاشِعِينَ الَّذِينَ يَظُنُّونَ أَنَّهُمْ مُلَاقُوا رَبِّهِمْ وَأَنَّهُمْ إِلَيْهِ رَاجِعُونَ

“ Dan mintalah pertolongan (kepada) Allah dengan sabar dan sholat. Dan sesungguhnya yang demikian itu sungguh berat, kecuali bagi orang-orang yang khusu’ , (yaitu) orang-orang yang menyakini , bahwa mereka akan menemui Robb-nya dan bahwa mereka akan kembali kepada-Nya ” (QS Al Baqarah : 45 -46)

فَبِأَيِّ آلَاءِ رَبِّكُمَا تُكَذِّبَانِ

“ Maka ni’mat Tuhan manakah yang kamu dustakan? “ (Ar-Rahman [55]: 41)

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا اذْكُرُوا اللَّهَ ذِكْرًا كَثِيرًا - وَسَبِّحُوهُ بُكْرَةً وَأَصِيلًا

“Hai orang-orang yang beriman, berdzikirlah kepada Allah sebanyak-banyaknya. Dan bertasbihlah kepada-Nya di waktu pagi dan petang.” (Al-Ahzab :41-42)

Taraje nangeuh dulang pinande

(setiap tugas harus dilaksanakan dengan baik)

Cai karacak ninggang batu laun laun jadi dekok

(semangat pantang mundur)

PERSEMBAHAN

Kupersembahkan karya kecil ini kepada kedua orang tua Ayahanda (Ir. Sadi)

dan Ibunda (Yatini) tercinta.

Adik-adikku tersayang Bima & Arif serta keluarga besar dari kedua orang

tuaku

Calon imamku yang masih dirahasiakan oleh Allah SWT

Arum, Aftina, Rahmi, Nina, dan rekan-rekan seperjuangan prodi Pendidikan

Fisika '08

Serta

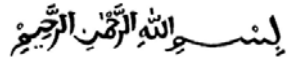
Almamaterku Tercinta

Pendidikan Fisika

Fakultas Sains dan Teknologi

VIN SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA

KATA PENGANTAR



Alhamdulillahirrabil 'alamin, puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala ni'mat dan rahmat-nya kepada penyusun, sehingga penyusun dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “ Pengembangan LKS IPA Terpadu Berbasis Potensi Lokal untuk Siswa SMP/MTs Kelas VIII “. Shalawat serta salam semoga tercurahkan kepada Nabi Agung Muhammad SAW yang kelak akan memberi syafaat kepada para pengikutnya. Amin

Penulisan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan banyak pihak baik moril maupun materil. Maka, pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Ayahanda, bunda, dan adik serta keluarga yang telah memberikan dukungan baik moral, material, dan spiritual.
2. Prof. Drs. H. Akh. Minhaji, M.A, Ph.D selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Bapak Joko Purwanto, M.Sc selaku Ketua Prodi Pendidikan Fisika UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
4. Ibu Ika Kartika, M.Pd. Si selaku pembimbing I dan Bapak Widodo Setiyo Wibowo, M.Pd selaku pembimbing II, terima kasih atas kesediaan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan pengarahan, bimbingan, semangat, dan ilmu sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

5. Tim ahli (Oki Mustova, M.Pd. Si, Asih Widi Wisudawati, M.Pd, Anti Damayanti H. S. Si, MmolBio, Rachmad Resmiyanto, Panji Hidayat, M.Pd, Fitria Yuniasih, M.Pd) terimakasih atas saran dan masukan selama ini.
6. Kepala Sekolah dan Keluarga Besar SMPN 6 Subang yang telah membantu dan memberikan izin untuk melakukan penelitian.
7. Keluarga Besar Pendidikan Fisika , dosen-dosen yang telah mentransfer ilmunya serta teman-teman Pendidikan Fisika angkatan 2008 yang memberikan semangat dan do'a kepada penulis.

Penulis menyadari, bahwa skripsi ini jauh dari kesempurnaan sehingga kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan.

Akhir kata semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat. Amin

Yogyakarta, 31 Mei 2013

Penulis,

Diah Nur Hidayati
NIM. 08690069

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
ABSTRAK	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	6
C. Pembatasan Masalah	6
D. Rumusan Masalah	7
E. Tujuan Penelitian	7
F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan	7
G. Manfaat Penelitian	9
H. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan	9

I. Definisi Istilah.....	10
BAB II LANDASAN TEORI	11
A. Kajian Teori	11
1. Hakikat IPA.....	11
2. Hakikat Pembelajaran IPA.....	13
3. Pembelajaran IPA Terpadu	17
4. IPA Terpadu Berbasis Potensi Lokal	25
5. Pengertian Lembar Kegiatan Siswa (LKS).....	26
6. Kajian Materi IPA Terpadu “ Pengaruh Energi dalam Kehidupan” dan “ Bahan Kimia, Bioteknologi, dan Kelangsungan Hidup Manusia” ...	35
B. Kajian Penelitian yang Relevan	42
C. Kerangka Berfikir	44
BAB III METODE PENELITIAN	47
A. Model Pengembangan.....	47
B. Prosedur Pengembangan	47
C. Uji Coba Produk.....	52
1. Desain Uji Coba	52
2. Subjek Uji Coba	52
3. Jenis Data	52
4. Instrumen Pengumpulan Data	53
5. Teknik Analisis Data.....	54
BAB IV HASIL PENELITIAN	57
A. Data Uji Coba.....	57

B. Analisis Data	64
C. Revisi Produk.....	70
D. Kajian Produk Akhir	75
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	77
A. Simpulan tentang Produk	77
B. Keterbatasan Penelitian.....	77
C. Saran.....	78
DAFTAR PUSTAKA.....	79
LAMPIRAN	81

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Model-model Pembelajaran Terpadu.....	20
Gambar 2.2. Peta konsep tema Pengaruh Energi dan Kehidupan	35
Gambar 2.3. Rantai Makanan	39
Gambar 2.4. Jaring-jaring Makanan	40
Gambar 2.5. Peta konsep tema Bahan Kimia, Bioteknologi dan Kelangsungan Hidup Manusia.....	41
Gambar 3.1. Bagan Prosedur Penelitian Pengembangan.....	51
Gambar 4.1. Keidealan LKS menurut Ahli Materi.....	66
Gambar 4.2. Keidealan LKS menurut Ahli Media	67
Gambar 4.3. Keidealan LKS menurut Guru IPA.....	68
Gambar 4.4. Grafik Perbandingan respon siswa tiap aspek	70

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan 3 Model IPA Terpadu	24
Tabel 3.1 Ketentuan Pengubahan Skor untuk Ahli Materi, Media, Guru.....	54
Tabel 3.2 Kriteria Kategori Penilaian Produk.....	55
Tabel 4.1 Masukan dari validator produk	57
Tabel 4.2 Data Penilaian oleh Ahli Materi.....	59
Tabel 4.3 Data Penilaian oleh Ahli Media	60
Tabel 4.4 Data Penilaian oleh Guru IPA	61
Tabel 4.5 Data respon siswa dalam uji coba terbatas.....	63
Tabel 4.6 Data respon siswa dalam uji lapangan	64

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 pernyataan validasi instrumen	81
Lampiran 2 surat keterangan validasi produk	83
Lampiran 3 daftar nama validator dan penilai produk	85
Lampiran 4 kisi-kisi instrumen penelitian.....	87
Lampiran 5 Rubrik LKS IPA Terpadu Berbasis Potensi Lokal	90
Lampiran 6 lembar penilaian dan surat pernyataan ahli materi	100
Lampiran 7 lembar penilaian dan surat pernyataan ahli media.....	108
Lampiran 8 lembar penilaian dan surat pernyataan guru IPA SMP.....	112
Lampiran 9 perhitungan kualitas LKS menurut ahli materi.....	121
Lampiran 10 perhitungan kualitas LKS menurut ahli media	125
Lampiran 11 perhitungan kualitas LKS menurut guru IPA SMP	127
Lampiran 12 Respon siswa uji terbatas dan uji luas	131
Lampiran 13 surat keterangan selesai penelitian.....	134
Lampiran 14 wawancara dengan guru.....	135
Lampiran 15 silabus dan RPP IPA Terpadu Berbasis Potensi Lokal.....	137
Lampiran 16 LKS IPA Terpadu Berbasis Potensi Lokal	145

**PENGEMBANGAN LKS IPA TERPADU BERBASIS POTENSI LOKAL UNTUK
SISWA SMP/MTs KELAS VIII**

Diah Nur Hidayati

08690069

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) mengetahui kualitas LKS IPA Terpadu Berbasis Potensi Lokal untuk Siswa SMP/MTs kelas VIII, (2) mengetahui respon siswa terhadap LKS IPA Terpadu Berbasis Potensi Lokal yang telah dikembangkan.

Penelitian ini merupakan penelitian *R & D* dengan model prosedural yang mengadaptasi dari pengembangan perangkat model 4-D yaitu *Define, Design, Develop, and Disseminate*. Pengumpulan data menggunakan angket yang sudah divalidasi oleh ahli instrumen. Instrumen pengumpulan data dalam pengembangan ini berupa lembar penilaian kualitas LKS yaitu menggunakan skala Likert yang dibuat dalam bentuk *checklist*. Instrumen penelitian ini berupa lembar *check list* yang telah divalidasi secara logis berisi tentang kualitas LKS yang mengacu pada syarat didaktik, konstruksi, dan teknis. Sedangkan untuk mendapatkan data mengenai respon siswa terhadap LKS yang telah dikembangkan, menggunakan lembar respon siswa berupa skala *Guttman*. LKS dinilai kualitasnya oleh 3 orang ahli materi, 3 orang ahli media, dan 3 orang Guru IPA SMP/MTs. Respon siswa pada uji coba terbatas (10 siswa) dan uji coba lapangan (30 siswa).

Hasil penelitian berdasarkan penilaian dari ahli materi, ahli media, dan guru IPA SMP/MTs memiliki kategori sangat baik (SB). Persentase keidealan menurut ahli materi adalah 79,54 %, persentase keidealan menurut ahli media adalah 75,92 %, dan persentase keidealan menurut guru IPA SMP/MTs adalah 86,67%. Respon siswa terhadap LKS IPA Terpadu Berbasis Potensi Lokal pada uji coba terbatas diperoleh persentase 75 %, sedangkan pada uji coba lapangan diperoleh persentase 90,60 %.

KATA KUNCI: LKS , IPA Terpadu, Potensi Lokal

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) adalah ilmu yang berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Pendidikan IPA diharapkan dapat menjadi wahana bagi siswa untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar, serta prospek pengembangan lebih lanjut dalam menerapkannya di dalam kehidupan sehari-hari. Proses pembelajaran IPA menekankan pada pemberian pengalaman secara langsung untuk mengembangkan kompetensi agar menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah. Pendidikan IPA diarahkan untuk proses penemuan dan berbuat sehingga dapat membantu siswa untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang alam sekitar.

IPA adalah pelajaran yang penting karena ilmunya dapat diterapkan secara langsung dalam masyarakat. Menurut Sринi M. Iskandar (1997: 16) beberapa alasan pentingnya mata pelajaran IPA, yaitu IPA berguna bagi kehidupan atau pekerjaan siswa dikemudian hari, bagian dari kebudayaan bangsa, melatih siswa berpikir kritis, dan mempunyai nilai-nilai pendidikan yaitu mempunyai potensi dapat membentuk pribadi siswa secara keseluruhan.

Carin dan Sund (1993) mendefinisikan IPA sebagai pengetahuan yang sistematis dan tersusun secara teratur, berlaku umum atau universal, dan berupa kumpulan data dan hasil observasi dan eksperimen. Merujuk pada pengertian IPA itu, maka dapat disimpulkan bahwa hakikat IPA memiliki empat unsur utama yaitu: (1) sikap; rasa ingin tahu tentang benda, fenomena alam, makhluk hidup, serta hubungan sebab akibat yang menimbulkan masalah baru yang dapat dipecahkan melalui prosedur yang benar, IPA bersifat *open-ended*. (2) proses: prosedur pemecahan masalah melalui metode ilmiah; metode ilmiah meliputi penyusunan hipotesis, perancangan eksperimen atau percobaan, evaluasi, pengukuran, dan penarikan kesimpulan. (3) produk: berupa fakta, prinsip, teori dan hukum. (4) aplikasi: penerapan metode ilmiah dan konsep IPA dalam kehidupan sehari-hari. Keempat unsur itu merupakan ciri IPA yang utuh yang sebenarnya tidak dapat dipisahkan satu sama lain.

Dalam proses pembelajaran IPA keempat unsur itu diharapkan dapat muncul, sehingga siswa dapat mengalami proses pembelajaran secara utuh, memahami fenomena alam melalui kegiatan pemecahan masalah, metode ilmiah, dan meniru cara ilmuwan bekerja dalam menemukan fakta baru. Kencenderungan pembelajaran IPA pada masa kini adalah siswa hanya mempelajari IPA sebagai produk, menghafalkan konsep, teori dan hukum. Keadaan ini diperparah oleh pembelajaran yang

berorientasi pada tes/ujian. Akibatnya, IPA sebagai proses, sikap dan aplikasi tidak tersentuh dalam pembelajaran.

Usaha yang dilakukan untuk membantu siswa dalam pembelajaran IPA adalah dengan menggunakan metode pembelajaran. Beberapa metode pembelajaran IPA yaitu tanya jawab, diskusi, inkuiri (penemuan), simulasi, demonstrasi, eksperimen, kerja kelompok. Dari beberapa metode pembelajaran di atas, metode yang paling tepat digunakan oleh guru dalam pembelajaran IPA yaitu dengan metode eksperimen. Siswa dapat menemukan sendiri konsep IPA dengan melakukan suatu pengamatan atau praktikum. Sehingga siswa dapat mengembangkan potensi berpikirnya.

Undang-Undang Republik Indonesia No. 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional pada BAB X pasal 36 ayat (3) butir c menyatakan bahwa kurikulum disusun dengan memperhatikan keragaman potensi daerah dan lingkungan, selain itu dalam Peraturan Pemerintah No. 19 tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan pada BAB III pasal 14 ayat (1) menyatakan bahwa kurikulum SMP/MTs/SMPLB atau bentuk lain yang sederajat dan kurikulum untuk SMA/MA/SMALB atau bentuk lain yang sederajat dapat memasukkan pendidikan berbasis keunggulan lokal. Landasan yuridis mengharuskan sekolah untuk menerapkan model pendidikan berbasis keunggulan lokal. Pemberdayaan potensi lokal yang terintegrasikan dalam pembelajaran dan diwujudkan dalam pembelajaran berbasis keunggulan lokal merupakan suatu bentuk demokratisasi dan desentralisasi pendidikan sebagaimana menjadi salah satu ciri paradigma

baru pendidikan nasional seperti yang diamanatkan dalam Undang-undang RI Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.

Berdasarkan hasil wawancara (lampiran 14) di beberapa sekolah yang ada di Subang. Pembelajaran IPA masih bersifat *teacher-centered*; secara umum di sekolah-sekolah guru sebagai satu-satunya sumber belajar. Padahal sumber belajar tidak hanya dari guru saja. Beberapa sekolah belum melaksanakan pembelajaran terpadu. LKS IPA Terpadu jarang ditemui di sekolah. LKS yang beredar kualitasnya masih belum baik. Syarat LKS yang baik menurut (Endang Widjajanti, 2008: 2) memiliki tiga kriteria yaitu syarat didaktik, syarat konstruksi dan syarat teknis. Menurut Depdiknas LKS adalah lembaran-lembaran yang berisi tugas-tugas yang harus dikerjakan oleh siswa. Tugas tersebut dapat berupa tugas praktis dan tugas teoritis. Sedangkan LKS yang beredar dipasaran belum sesuai dengan pengertian LKS yang sesungguhnya. LKS yang beredar hanya berupa rangkuman materi dan kumpulan-kumpulan soal yang kemudian dijadikan guru sebagai tugas/pekerjaan rumah bagi siswa. Di beberapa sekolah pembelajaran IPA hanya menghafalkan konsep dan teori IPA saja. Berdasarkan hasil pengamatan siswa diminta hanya untuk mengerjakan soal dan ulangan saja. Siswa mempelajari IPA pada domain kognitif saja. Tidak mengarah pada domain afektif dan psikomotorik. Padahal IPA berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam yang sistematis, sehingga IPA bukan hanya pengetahuan yang berupa fakta-fakta atau prinsip saja tetapi juga merupakan proses penemuan.

Alternatif yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan dalam kehidupan sehari-hari siswa dengan menggunakan model pembelajaran IPA Terpadu. Pembelajaran terpadu dapat membawa permasalahan dalam kehidupan sehari-hari dan menyajikan penerapan aplikasi tentang dunia nyata yang dialami oleh siswa sehingga memudahkan konsep IPA.

Untuk kelancaran pelaksanaan IPA terpadu, tidak hanya diperlukan kesiapan guru dan siswa saja, tetapi juga diperlukan suatu bahan ajar yang dikembangkan secara terpadu pula. Saat ini memang sudah banyak buku paket IPA terpadu yang beredar. Akan tetapi, pembahasan yang terdapat pada buku tersebut juga masih terpisah antara pembahasan bidang Biologi, Fisika, dan Kimia.

Sesuai dengan KTSP, bahwa model pembelajaran terpadu merupakan salah satu model implementasi kurikulum yang dianjurkan untuk diaplikasikan pada semua jenjang pendidikan. Kenyataannya di Indonesia masih minimnya pembelajaran terpadu baik ditingkat SD/SMP bahkan SMA. Ini disebabkan oleh kurangnya pemahaman guru mengenai pembelajaran terpadu, alasan lain yaitu kurikulum antara mata pelajaran masih terpisah-pisah.

Model yang paling banyak digunakan dalam pembelajaran terpadu yaitu *connected*, *webbed*, dan *integrated*. Peneliti menggunakan model *webbed* dalam memadukan Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar IPA untuk Siswa SMP/MTs Kelas VIII. Model *webbed* dibuat

berdasarkan tema tertentu, sehingga dapat memotivasi siswa dalam belajar.

Berdasarkan hal tersebut, pendekatan yang sesuai dengan kurikulum yang diberlakukan pemerintah saat ini adalah pendekatan yang berbasis potensi lokal. Berdasarkan uraian diatas, peneliti bermaksud menawarkan solusi dengan mengembangkan **LKS IPA Terpadu Berbasis Potensi Lokal untuk Siswa SMP/MTs**.

Daerah Subang memiliki potensi lokal PLTA dan Bioteknologi, yang memungkinkan menjadi tema pembelajaran IPA Terpadu yaitu Pengaruh Energi dalam Kehidupan dan Bahan Kimia, Bioteknologi dan Kelangsungan Hidup Manusia.

B. Identifikasi Masalah

1. Pembelajaran IPA hanya menghafalkan konsep dan teori IPA.
2. Pembelajaran IPA di sekolah lebih bersifat *teacher-centered*.
3. Beberapa sekolah belum melaksanakan pembelajaran IPA Terpadu.
4. Buku paket IPA Terpadu kajiannya masih terpisah antara bidang Fisika, Kimia, dan Biologi.
5. Belum ada bahan ajar IPA Terpadu berbasis Potensi Lokal di Subang.

C. Pembatasan Masalah

1. Bahan ajar yang dikembangkan berupa LKS IPA Terpadu berbasis potensi lokal model *webbed* untuk Siswa SMP/MTs Kelas VIII.
2. Potensi Lokal yang dimanfaatkan adalah PLTA dan Bioteknologi.

D. Rumusan Masalah

1. Bagaimana kualitas LKS IPA Terpadu berbasis potensi lokal untuk siswa SMP/MTs Kelas VIII di Subang?
2. Bagaimana respon siswa terhadap LKS IPA Terpadu berbasis potensi lokal di Subang?

E. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui kualitas LKS IPA Terpadu berbasis potensi lokal untuk siswa SMP/MTs kelas VIII.
2. Mengetahui respon siswa terhadap LKS IPA Terpadu berbasis Potensi Lokal.

F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Produk yang dihasilkan dalam pengembangan ini adalah berupa LKS IPA Terpadu berbasis Potensi Lokal untuk Siswa SMP/MTs dengan spesifikasi sebagai berikut:

1. LKS IPA Terpadu berbasis Potensi Lokal ditujukan untuk siswa SMP/MTs dengan tema Pengaruh Energi dalam Kehidupan dan Bahan Kimia, Bioteknologi, dan Kelangsungan Hidup Manusia.
2. Berbentuk bahan ajar dengan ukuran A4.
3. Bahan ajar yang dikembangkan ini mengaitkan materi yang ada hubungannya dengan Potensi Lokal yang ada di Subang yaitu berupa PLTA dan Bioteknologi .
4. Produk yang dikembangkan berupa LKS IPA Terpadu dengan model *webbed* memiliki keterpaduan antara 2 bidang kajian IPA dalam tema

Pengaruh energi dalam Kehidupan untuk Fisika dan Biologi, digunakan tema Bahan Kimia, Bioteknologi, dan Kelangsungan Hidup Manusia kajian yaitu Kimia dan Biologi.

5. Materi untuk tema Pengaruh Energi dalam Kehidupan mengacu pada KD 5.3 dan 7.1.

KD 5.3 yaitu Menjelaskan hubungan bentuk energi dan perubahannya, prinsip “usaha dan energi” serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. KD 7.1 yaitu Menentukan ekosistem dan saling hubungan antara komponen ekosistem.

Materi untuk Tema Bahan Kimia, Bioteknologi, dan Kelangsungan Hidup Manusia mengacu pada KD 4.3 dan 2.4. KD 4.3 yaitu Mendeskripsikan bahan kimia alami dan bahan kimia buatan dalam kemasan yang terdapat dalam bahan kimia. KD 2.4 yaitu Mendeskripsikan penerapan bioteknologi dalam mendukung kelangsungan hidup manusia melalui produksi pangan.

6. Bagian-bagian pada LKS IPA Terpadu SMP/MTs ini antara lain:
 - a. Halaman muka/ cover
 - b. Kata pengantar
 - c. Daftar isi
 - d. Petunjuk penggunaan LKS
 - e. Tujuan pembelajaran
 - f. SK, KD, dan indikator
 - g. Daftar pustaka.

G. Manfaat Penelitian

1. Bagi Guru

Menjadi salah satu bahan ajar IPA Terpadu Berbasis Potensi Lokal untuk Siswa SMP/MTs.

2. Bagi siswa

Siswa dapat belajar dengan atau tanpa guru sesuai dengan kemampuan kecepatan belajar masing-masing serta LKS dapat sebagai sumber belajar yang bermutu dan menarik.

3. Bagi peneliti lain

Sebagai bahan informasi untuk mengadakan penelitian lebih lanjut.

H. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

Asumsi:

LKS yang dibuat berbasis potensi lokal, berkualitas dan dapat digunakan sebagai sumber belajar mandiri.

Keterbatasan Pengembangan:

1. LKS IPA Terpadu Berbasis Potensi Lokal yang dikembangkan hanya untuk kelas VIII.
2. LKS yang dikembangkan memiliki dua tema yaitu Pengaruh Energi dalam Kehidupan dan Bahan Kimia, Bioteknologi dan Kelangsungan Hidup Manusia
3. Tahap pengembangan dibatasi sampai tahap *Develop*.

I. Definisi Istilah

1. Penelitian Pengembangan adalah suatu penelitian yang bertujuan untuk mengembangkan suatu produk dan menguji keefektifan produk tersebut.
2. LKS adalah lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh siswa. Struktur LKS diantaranya: Judul, mata pelajaran, petunjuk belajar, kompetensi yang akan dicapai, indikator, tugas-tugas dan langkah kerja.
3. Potensi Lokal merupakan kemampuan atau kekuatan atau daya yang dimiliki oleh suatu daerah/tempat yang dapat dikembangkan untuk menghasilkan manfaat/keuntungan bagi daerah tersebut.
4. IPA Terpadu adalah program pengetahuan alam yang tidak terikat oleh salah satu disiplin cabang ilmu pengetahuan alam, tetapi di dasarkan atas konsep-konsep dasar yang ada relevansinya dengan lingkungan hidup dan kemajuan teknologi yang diperlukan dalam kehidupan sehari-hari.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan tentang Produk

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian pengembangan ini adalah:

1. Kualitas LKS IPA Terpadu Berbasis Potensi Lokal Untuk Siswa SMP/MTs Kelas VIII berdasarkan ahli adalah Sangat Baik (SB).
Persentase menurut ahli materi 79,54 %, ahli media 75,92 % , dan guru SMP/MTs 86,67 % .
2. Respon siswa terhadap LKS IPA Terpadu Berbasis Potensi Lokal Untuk Siswa SMP/MTs pada uji coba terbatas diperoleh persentase 75 %, sedangkan pada uji coba lapangan diperoleh persentase 90,60 %.

B. Keterbatasan Penelitian

1. Keterbatasan Penulis
Terbatasnya kemampuan penulis dalam meringkas materi dan mengimplementasikannya dengan potensi lokal yang ada dan masih minimnya kemampuan peneliti dalam membuat desain grafis.
2. Kendala biaya
Proses pencetakan LKS memerlukan biaya yang tidak sedikit.

C. Saran Pemanfaatan, Diseminasi, dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut

Penelitian ini termasuk pengembangan sumber belajar Lembar Kerja Siswa (LKS) IPA Terpadu Berbasis Potensi Lokal Untuk Siswa SMP/MTs Kelas VIII. Adapun saran pemanfaatan, diseminasi dan pengembangan produk lebih lanjut adalah:

1. Saran Pemanfaatan

Penulis menyarankan agar LKS IPA Terpadu Berbasis Potensi Lokal Untuk Siswa SMP/MTs Kelas VIII, perlu di uji cobakan dalam kegiatan belajar. Agar diketahui sejauh mana produk yang dikembangkan mencapai sasaran dan untuk mengetahui sejauh mana kekurangan dan kelebihan produk tersebut serta mengimplementasikan LKS terhadap prestasi siswa dalam pembelajaran IPA Terpadu di SMP/MTs Kelas VIII. Pada proses pembelajaran IPA Terpadu, LKS ini dapat digunakan sebagai sumber belajar bagi siswa.

2. Diseminasi

Produk yang telah dikembangkan dapat disebarluaskan di kelas lain, disekolah lain, oleh guru yang lain. Tujuan lain adalah untuk menguji efektivitas produk tersebut.

3. Pengembangan Produk Lebih Lanjut

Perlu dikembangkan LKS IPA Terpadu dengan tema-tema lain sehingga pembelajaran IPA Terpadu menjadi suatu kesatuan yang utuh.

DAFTAR PUSTAKA

- Depdiknas. (2008). *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah.
- . (2006). *Model Pengembangan Silabus Mata Pelajaran dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran IPA Terpadu*. Jakarta: Balitbang.
- Djemari Mardapi. (2008). *Teknik Penyusunan Instrumen Tes dan Non Tes*. Yogyakarta: Mitra Cendikia Offset.
- Endang Widjayanti. (2008). *Kualitas Lembar Kerja Siswa Mata Pelajaran Kimia*. Yogyakarta: UNY.
- Feri Sa'diyati. (2011). *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Potensi Lokal: UNNES*.
- Lis Permana Sari & Sukardjo. (2009). *Metode Penelitian Pendidikan Kimia*. Yogyakarta: UNY.
- Natalia Yhuni Pipit. (2011). *Pengembangan LKS Berbasis Lingkungan Sekitar Sekolah sebagai Bahan Ajar pada Materi Klasifikasi Makhluk Hidup di SMPN 3 Kembang Jepara: UNNES*.
- Oni Arlitasari, dkk. (2013). *Pengembangan Bahan Ajar IPA Terpadu Berbasis Salingtemas dengan Tema biomassa Sumber Energi Alternatif Terbarukan: Universitas Sebelas Maret*.
- Saeful Karim et al. (2008). *Belajar IPA: membuka cakrawala alam sekitar 2 untuk kelas VIII/ SMP/MTs*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Suharsimi Arikunto. (2009). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Suratsih. (2010). *Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Berbasis Potensi Lokal dalam kerangka Implementasi KTSP di SMA Yogyakarta: UNY*.
- Surdamana dkk. (2008). *Ilmu Pengetahuan Alam Terpadu & Kontekstual IX Untuk Sekolah Menengah pertama dan Madrasah Tsanawiyah*. Jakarta: Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.

- Sugiyarto & Eni Ismawati. (2008). *Ilmu Pengetahuan Alam Untuk SMP/MTs Kelas VII*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Sugiyono. (2008). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Thiagarajan 'et al'. (1974). *Instructional development for training teachers of exceptional children A sourcebook*. Indiana University Bloomington, Indiana.
- Tim Puslitjaknov. (2008). *Metode Penelitian Pengembangan*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Departemen Pendidikan Nasional.
- Tipler, P.A. (1998). *Fisika untuk Sains dan Teknik Edisi Ketiga Jilid 1*. Jakarta: Erlangga.
- Trianto. (2010). *Model Pembelajaran Terpadu: Konsep, Strategi Dan Implementasi Dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Wasis. (2008). *Ilmu Pengetahuan Alam 2: SMP/MTs Kelas VIII*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Widoyoko, S.E.P. (2012). *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Lampiran 1

SURAT PERNYATAAN VALIDASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Jamil Suprihatiningrum, M.Pd.Si.
 NIP : 19840205 201101 2 008
 INSTANSI : Pend. Kimia
 Alamat Instansi : Jl. Magister Adi Sucipto No 1.
 Bidang Keahlian : Pend Kimia/ Sains

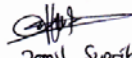
Menyatakan bahwa saya telah memberikan penilaian pada instrumen penelitian yang berupa angket "Pengembangan LKS IPA Terpadu Berbasis Potensi Lokal untuk Siswa SMP/MTs Kelas VIII" yang disusun oleh :

Nama : Diah Nur Hidayati
 NIM : 08690069
 Program Studi : Pendidikan Fisika
 Fakultas : Sains dan Teknologi

Angket tersebut dapat digunakan sebagai instrumen penelitian dengan judul "Pengembangan LKS IPA Terpadu Berbasis Potensi Lokal untuk Siswa SMP/MTs Kelas VIII" setelah disempurnakan sesuai dengan masukan yang saya berikan.

Yogyakarta, 10 April 2013

Dosen Ahli,


Jamil Suprihatiningrum, M.Pd.Si
 NIP. 19840205 201101 2 008

SURAT PERNYATAAN VALIDASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Mulin Nu'man, M.Pd
 NIP : 19800917 200912 1 002
 INSTANSI : Fak. Sains & Teknologi UIN Sunan Kalijaga
 Alamat Instansi : Marsda Adisucipto Yk
 Bidang Keahlian : Pendidikan

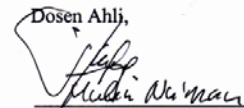
Menyatakan bahwa saya telah memberikan penilaian pada instrumen penelitian yang berupa angket "Pengembangan LKS IPA Terpadu Berbasis Potensi Lokal untuk Siswa SMP/MTs Kelas VIII" yang disusun oleh :

Nama : Diah Nur Hidayati
 NIM : 08690069
 Program Studi : Pendidikan Fisika
 Fakultas : Sains dan Teknologi

Angket tersebut dapat digunakan sebagai instrumen penelitian dengan judul "Pengembangan LKS IPA Terpadu Berbasis Potensi Lokal untuk Siswa SMP/MTs Kelas VIII" setelah disempurnakan sesuai dengan masukan yang saya berikan.

Yogyakarta, 10 April 2020

Dosen Ahli,


Mulin Nu'man

NIP. 19800917 200912 1 002

Lampiran 2

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Setelah membaca dan mempelajari produk dalam penelitian yang berjudul "Pengembangan LKS IPA Terpadu Berbasis Potensi Lokal untuk Siswa SMP/MTs Kelas VIII" yang disusun oleh mahasiswa:

Nama : Diah Nur Hidayati
 NIM : 08690069
 Program Studi : Pendidikan Fisika
 Fakultas : Sains dan Teknologi

Maka saya berpendapat dan memberi saran serta masukan terhadap produk yang disusun (LKS) sebagai berikut:

- Penulisan perintah telaah lebih tepat
- Untuk siswa warna merah sebaiknya diganti dengan warna yang lain
- Ada beberapa judul yang kurang nampak

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk selanjutnya produk tersebut dapat digunakan untuk mengambil data.

Yogyakarta, 8 April 2013

Validator

NIP:

Diah Nur Hidayati
 60050536

LD : Layak digunakan
 LDP : Layak digunakan dengan perbaikan
 TLD : Tidak layak digunakan

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Setelah membaca dan mempelajari produk dalam penelitian yang berjudul "Pengembangan LKS IPA Terpadu Berbasis Potensi Lokal untuk Siswa SMP/MTs Kelas VIII" yang disusun oleh mahasiswa:

Nama : Diah Nur Hidayati
 NIM : 08690069
 Program Studi : Pendidikan Fisika
 Fakultas : Sains dan Teknologi

Maka saya berpendapat dan memberi saran serta masukan terhadap produk yang disusun (LKS) sebagai berikut:

1. Pada petunjuk penggunaan LKS ada kata yang diulang
2. Sampul (cover) sudah bagus. Tapi akan menarik lagi jika ada gambar yang menggunakan konsep perubahan energi / aliran energi.
3. Keterpaduan antara Fisika dan Biologi / Kimia & Biologi sudah terlihat.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk selanjutnya produk tersebut dapat digunakan untuk mengambil data.

Subang, 15 April 2013

Validator

Euis Aisyah, S.Pd

LD : Layak digunakan

LDP : Layak digunakan dengan perbaikan

TLD : Tidak layak digunakan

Lampiran 3

1. Validator Produk

Nama	Dian Artha K, M.Pd. Si
NIP/NIY	60050536
Instansi	Pendidikan Fisika FKIP UAD
Bidang Keahlian	Evaluasi Hasil Belajar Fisika

Nama	Euis Aisyah, S.Pd
NIP/NIY	-
Instansi	SMP Muhammadiyah Subang
Bidang Keahlian	IPA

2. Daftar Penilai

a. Ahli Materi

Nama	Asih Widi Wisudawati, M.Pd
NIP/NIY	19840901 200912 2004
Instansi	Pendidikan Kimia UIN Sunan Kalijaga
Bidang Keahlian	Kimia

Nama	Oki Mustova, M.Pd. Si
NIP/NIY	60110634
Instansi	Pendidikan Fisika UAD
Bidang Keahlian	Fisika

Nama	Anti Damayanti H. S.Si, Mmol Bio
NIP/NIY	19810522 200694 2005
Instansi	Pendidikan Biologi UIN Sunan Kalijaga
Bidang Keahlian	Biologi

b. Ahli Media

Nama	Rachmad Resmiyanto
NIP/NIY	60100599
Instansi	Pendidikan Fisika UAD
Bidang keahlian	Fisika

Nama	Fitria Yuniasih, M.Pd
NIP/NIY	-
Instansi	Pendidikan Fisika UIN
Bidang keahlian	Fisika

Nama	Panji Hidayat, M.Pd
NIP/NIY	60120711
Instansi	FKIP UAD
Bidang keahlian	Kimia

c. Guru IPA

Nama	Astri Arrafi
NIP	19840924 200902 2 003
Instansi	SMPN 6 Subang
Bidang Keahlian	IPA

Nama	Suheri, Spd
NIP	19630617 198403 1009
Instansi	SMPN 6 Subang
Bidang Keahlian	IPA

Nama	Drs. Edi Suyarno
NIP	19651028 199702 1001
Instansi	SMPN 6 Subang
Bidang Keahlian	IPA

Lampiran 4

KISI-KISI INSTRUMEN PENGEMBANGAN LKS IPA TERPADU BERBASIS POTENSI LOKAL UNTUK SISWA SMP/MTs KELAS VIII

A. AHLI MATERI

1. Kualitas Isi
 - a. Kesesuaian materi dalam bahan ajar dengan kurikulum satuan pendidikan
 - b. Kesesuaian materi dengan SK dan KD
 - c. Adanya pengalaman baru untuk menambah pengetahuan siswa
2. Aspek Kebenaran Konsep
 - a. Kesesuaian konsep dengan konsep yang dikemukakan oleh ahli
3. Aspek Kedalaman Konsep
 - a. Kedalaman materi sesuai dengan psikologis siswa
4. Aspek Keluasan Konsep
 - a. Kesesuaian konsep materi dengan SK dan KD
 - b. Keterhubungan konsep materi dengan kehidupan sehari-hari
 - c. Kesesuaian penyajian LKS dengan kehidupan sehari-hari
5. Penggunaan Bahasa
 - a. Kejelasan penggunaan kalimat
 - b. Daya tarik siswa terhadap bahasa yang digunakan
6. Kualitas Kelengkapan/bahan Penunjang
 - a. Kejelasan LKS

- b. Kegiatan praktikum dapat membantu siswa dalam memahami materi

B. AHLI MEDIA

1. Format
 - a. Kesesuaian format kolom dengan ukuran kertas yang digunakan
 - b. Kesesuaian format kertas dengan tata letak dan format pengetikan
 - c. Tanda-tanda untuk penekanan (cetak tebal/cetak miring)
 - d. Kejelasan ukuran huruf
2. Kualitas Fisik
 - a. Kejelasan tulisan dan gambar
 - b. Sampul LKS menarik
 - c. Penampilan fisik LKS mendorong perhatian siswa
3. Penggunaan Bahasa
 - a. Kejelasan penggunaan kalimat
 - b. Daya tarik siswa terhadap bahasa yang digunakan

C. GURU

1. Kualitas Isi
 - a. Tidak mengandung konsep yang salah
 - b. Kesesuaian penyajian LKS dengan kehidupan sehari-hari
 - c. Kesesuaian materi dengan SK dan KD
 - d. Berbasis Potensi Lokal
2. Kebenaran Konsep
 - a. Kesesuaian konsep dengan konsep yang dikemukakan oleh ahli

3. Kedalaman Konsep
 - a. Kedalaman materi sesuai dengan psikologis siswa
4. Keluasan Konsep
 - a. Kesesuaian konsep materi dengan SK dan KD
 - b. Keterhubungan konsep materi dengan kehidupan sehari-hari
 - c. Kesesuaian penyajian LKS dengan kehidupan sehari-hari
5. Penggunaan Bahasa
 - a. Bahasa yang digunakan mengajak siswa interaktif
 - b. Kejelasan penggunaan kalimat
 - c. Daya tarik siswa terhadap bahasa yang digunakan
6. Aspek Kegiatan Siswa
 - a. Keterhubungan konsep dengan kehidupan sehari-hari
 - b. Hubungan konsep dengan potensi lokal Bioteknologi dan PLTA
 - c. Memberikan pengalaman langsung
7. Penampilan Fisik
 - a. Kejelasan tulisan dan gambar
 - b. Penampilan fisik LKS mendorong perhatian siswa
 - c. Desain (konsistensi, format, organisasi dan daya tarik)
8. Aspek Keterlaksanaan dan Evaluasi Belajar
 - a. Materi pokok sesuai dengan alokasi waktu disekolah
 - b. Kegiatan siswa/ percobaan dapat dilaksanakan

Penjabaran Kriteria menjadi Indikator LKS

AHLI MATERI

A. Kualitas Isi

No	Indikator	Penjabaran Indikator	
1	Kesesuaian materi dalam bahan ajar dengan kurikulum satuan pendidikan	SB	Jika 16 – 20 materi sesuai dengan kurikulum satuan pendidikan.
		B	Jika 11 – 15 materi sesuai dengan kurikulum satuan pendidikan.
		K	Jika 6 – 10 materi sesuai dengan kurikulum satuan pendidikan
		SK	Jika 1 – 5 materi sesuai dengan kurikulum satuan pendidikan.
2	Kesesuaian materi dengan SK dan KD	SB	Jika 16 – 20 materi sesuai dengan SK dan KD.
		B	Jika 11 – 15 materi sesuai dengan SK dan KD.
		K	Jika 6 – 10 materi sesuai dengan SK dan KD
		SK	Jika 1 – 5 materi sesuai dengan SK dan KD
3	Adanya pengalaman baru untuk menambah pengetahuan siswa	SB	Jika 7 – 8 eksperimen memberikan pengalaman baru kepada siswa mengenai konsep yang diajarkan.
		B	Jika 5 – 6 eksperimen memberikan pengalaman baru kepada siswa mengenai konsep yang diajarkan.
		K	Jika 3 – 4 eksperimen memberikan pengalaman baru kepada siswa mengenai konsep yang diajarkan.
		SK	Jika 1 – 2 eksperimen memberikan pengalaman baru kepada siswa mengenai konsep yang diajarkan.

B. Aspek Kebenaran Konsep

No	Indikator	Penjabaran Indikator	
4	Kesesuaian konsep dengan konsep yang dikemukakan oleh ahli	SB	Jika semua (8) materi sesuai dengan yang dikemukakan ahli.
		B	Jika 6 – 7 materi sesuai dengan yang dikemukakan ahli.
		K	Jika ada 7 materi yang salah.
		SK	Jika 1 – 3 materi sesuai dengan yang dikemukakan ahli.

C. Aspek Kedalaman Konsep

No	Indikator	Penjabaran Indikator	
5	Kedalaman materi sesuai dengan psikologis siswa	SB	Jika semua (9) materi sesuai dengan psikologis siswa.
		B	Jika kedalaman 6 – 7 materi sesuai dengan psikologis siswa.
		K	Jika kedalaman 4 – 5 materi sesuai dengan psikologis siswa.
		SK	Jika kedalaman 1 – 3 materi sesuai dengan psikologis siswa.

D. Aspek Keluasan Konsep

No	Indikator	Penjabaran Indikator	
6	Keterhubungan konsep materi dengan kehidupan sehari-hari	SB	Jika semua materi (9) berhubungan dengan kehidupan sehari-hari.
		B	Jika 6 – 7 materi berhubungan dengan kehidupan sehari-hari.
		K	Jika 4 – 5 materi berhubungan dengan kehidupan sehari-hari.
		SK	Jika 1 – 3 materi berhubungan dengan kehidupan sehari-hari.
7	Kesesuaian penyajian LKS dengan kehidupan sehari-hari	SB	Jika kegiatan eksperimen, demonstrasi dan fenomena yang disajikan berhubungan dengan kehidupan sehari-hari.
		B	Jika kegiatan eksperimen, dan demonstrasi yang disajikan berhubungan dengan kehidupan sehari-hari.
		K	Jika kegiatan eksperimen yang disajikan tidak berhubungan dengan kehidupan sehari-hari.
		SK	Jika kegiatan eksperimen dan demonstrasi yang disajikan tidak berhubungan dengan kehidupan sehari-hari.

E. Penggunaan Bahasa

No	Indikator	Penjabaran Indikator
----	-----------	----------------------

8	Kejelasan penggunaan kalimat	SB	Jika kalimat tidak menimbulkan makna ganda, jelas, dan tidak menggunakan kalimat kiasan.
		B	Jika kalimat tidak menimbulkan makna ganda, dan jelas.
		K	Jika kalimat tidak menimbulkan makna ganda.
		SK	Jika kalimat menimbulkan makna ganda, tidak jelas, dan menggunakan kalimat kiasan.
9	Daya tarik siswa terhadap bahasa yang digunakan	SB	Jika bahasa yang digunakan dapat menambah keingintahuan siswa, mudah dipahami, serta memotivasi siswa dalam belajar.
		B	Jika bahasa yang digunakan dapat menambah keingintahuan siswa, dan mudah dipahami.
		K	Jika bahasa yang digunakan dapat menambah keingintahuan siswa.
		SK	Jika bahasa yang digunakan tidak menarik perhatian siswa.

F. Kualitas kelengkapan/bahan penunjang

No	Indikator	Penjabaran Indikator	
10	Kejelasan petunjuk LKS	SB	Jika LKS terdapat petunjuk penggunaan LKS, daftar isi dan peta konsep IPA Terpadu.
		B	Jika LKS terdapat petunjuk penggunaan LKS dan daftar isi.
		K	Jika LKS terdapat petunjuk penggunaan LKS.
		SK	Jika LKS tidak terdapat petunjuk penggunaan LKS dan tidak ada daftar isi.
11	Kegiatan praktikum dapat membantu siswa dalam memahami materi	SB	Jika kegiatan praktikum mudah dicari sumbernya, singkat, mudah dipahami, dan sesuai dengan materi.
		B	Jika kegiatan praktikum mudah dicari sumbernya, singkat, dan mudah dipahami.
		K	Jika kegiatan praktikum mudah dicari sumbernya dan mudah dipahami.
		SK	Jika kegiatan praktikum mudah dicari sumbernya.

Penjabaran Kriteria menjadi Indikator LKS

AHLI MEDIA

A. Format

No	Indikator	Penjabaran Indikator	
1	Kesesuaian format kolom dengan ukuran kertas yang digunakan	SB	Jika format kolom, jumlah kolom, dan jarak antar kolom sesuai dengan ukuran kertas yang digunakan.
		B	Jika jumlah kolom dan jarak antar kolom sesuai dengan ukuran kertas yang digunakan.
		K	Jika jumlah kolom sesuai dengan ukuran kertas yang digunakan.
		SK	Jika format kolom , jumlah kolom, dan jarak antar kolom tidak sesuai dengan ukuran kertas yang digunakan.
2	Kesesuaian format kertas dengan tata letak dan format pengetikan	SB	Jika kertas berukuran A4, konsisten dalam penggunaan jarak spasi, dan huruf mudah dibaca.
		B	Jika kertas berukuran A4, dan huruf mudah dibaca.
		K	Jika kertas berukuran A4.
		SK	Jika kertas tidak berukuran A4, jarak tidak pas, dan huruf tidak mudah dibaca
3	Tanda-tanda untuk penekanan (cetak tebal/cetak miring)	SB	Jika definisi, istilah asing, dan info sains cetak miring.
		B	Jika definisi, dan istilah asing cetak miring.
		K	Jika definisi cetak miring.
		SK	Jika definisi, istilah asing, dan info sains cetak tebal.
4	Kejelasan ukuran huruf	SB	Jika tulisan jelas, ukuran huruf , dan ketepatan penggunaan huruf kapital
		B	Jika tulisan jelas dan ketepatan penggunaan huruf kapital.
		K	Jika tulisan jelas.
		SK	Jika penggunaan huruf kapital tidak tepat.

B. Kualitas Fisik

No	Indikator	Penjabaran Indikator	
5	Kejelasan tulisan dan gambar	SB	Jika tulisan jelas, gambar bagus dan LKS berwarna.

		B	Jika tulisan jelas, dan gambar bagus.
		K	Jika tulisan jelas.
		SK	Jika tulisan tidak jelas, gambar tidak bagus, dan LKS tidak berwarna.
6	Sampul LKS menarik	SB	Jika sampul LKS berwarna, gambar menarik perhatian siswa.
		B	Jika sampul LKS berwarna, dan gambar tidak menarik perhatian siswa.
		K	Jika sampul LKS berwarna.
		SK	Jika sampul LKS tidak berwarna, gambar tidak menarik perhatian siswa.
7	Penampilan fisik LKS mendorong perhatian siswa	SB	Jika warna, jenis huruf, gambar, dan kalimat yang disajikan LKS dapat mendorong perhatian siswa.
		B	Jika warna, jenis huruf, dan kalimat yang disajikan LKS dapat mendorong perhatian siswa.
		K	Jika jenis huruf dan kalimat yang disajikan LKS dapat mendorong perhatian siswa.
		SK	Jika warna, jenis huruf, gambar, dan kalimat yang disajikan LKS tidak dapat mendorong perhatian siswa.

C. Penggunaan Bahasa

No	Indikator	Penjabaran Indikator	
8	Kejelasan penggunaan kalimat	SB	Jika kalimat tidak menimbulkan makna ganda, jelas, dan tidak menggunakan kalimat kiasan.
		B	Jika kalimat tidak menimbulkan makna ganda, dan jelas.
		K	Jika kalimat tidak menimbulkan makna ganda.
		SK	Jika kalimat menimbulkan makna ganda, tidak jelas, dan menggunakan kalimat kiasan.
9	Daya tarik siswa terhadap bahasa yang digunakan	SB	Jika bahasa yang digunakan dapat menambah keingintahuan siswa, mudah dipahami, dan memotivasi siswa dalam belajar.
		B	Jika bahasa yang digunakan dapat menambah keingintahuan siswa, dan mudah dipahami.
		K	Jika bahasa yang digunakan dapat menambah keingintahuan siswa.

		SK	Jika bahasa yang digunakan tidak menarik perhatian siswa.
--	--	----	---

Penjabaran Kriteria Menjadi Indikator LKS

GURU

A. Kualitas Isi

No	Indikator	Penjabaran Indikator	
1	Tidak mengandung konsep yang salah	SB	Jika LKS yang disajikan sesuai dengan konsep menurut para ahli, apersepsi sesuai, dan sesuai dengan kurikulum.
		B	Jika LKS yang disajikan sesuai dengan konsep menurut para ahli, apersepsi sesuai.
		K	Jika LKS yang disajikan sesuai dengan konsep menurut para ahli.
		SK	Jika LKS yang disajikan tidak sesuai dengan konsep menurut para ahli, apersepsi tidak sesuai, dan tidak sesuai kurikulum.
2	Kesesuaian penyajian LKS dengan kehidupan sehari-hari	SB	Jika LKS yang disajikan sesuai dengan kehidupan sehari-hari, dan berbasis potensi lokal.
		B	Jika LKS yang disajikan sesuai dengan kehidupan sehari-hari.
		K	Jika LKS yang disajikan tidak sesuai dengan kehidupan sehari-hari.
		SK	Jika LKS yang disajikan tidak sesuai dengan kehidupan sehari-hari, dan tidak berbasis potensi lokal.
3	Kesesuaian materi dengan SK dan KD	SB	Jika 16 – 20 soal sesuai dengan SK dan KD.
		B	Jika 11 – 15 soal sesuai dengan SK dan KD.
		K	Jika 6 – 10 soal sesuai dengan SK dan KD.
		SK	Jika 1 – 5 soal sesuai dengan SK dan KD.
4	Berbasis Potensi Lokal	SB	Jika 8 – 9 materi sesuai dengan potensi lokal yang ada PLTA dan Bioteknologi.
		B	Jika 6 – 7 materi sesuai dengan potensi lokal yang ada PLTA dan Bioteknologi .
		K	Jika 4 – 5 materi sesuai dengan potensi lokal yang ada PLTA dan Bioteknologi.
		SK	Jika 1 – 3 materi sesuai dengan potensi lokal yang ada PLTA dan Bioteknologi.

B. Kebenaran Konsep

No	Indikator	Penjabaran Indikator	
5	Kesesuaian konsep dengan konsep yang dikemukakan oleh ahli	SB	Jika 8 – 9 materi sesuai yang dikemukakan ahli.
		B	Jika 6 – 7 materi sesuai yang dikemukakan ahli.
		K	Jika ada 7 materi yang salah.

		SK	Jika 1 – 3 materi sesuai yang dikemukakan ahli.
--	--	----	---

C. Kedalaman Konsep

No	Indikator	Penjabaran Indikator	
6	Kedalaman materi sesuai dengan psikologis siswa	SB	Jika semua materi 8 – 9 materi sesuai dengan psikologis siswa.
		B	Jika 6 – 7 materi sesuai dengan psikologis siswa..
		K	Jika 4 – 5 materi sesuai dengan psikologis siswa..
		SK	Jika 1 – 3 materi sesuai dengan psikologis siswa..

D. Keluasan Konsep

No	Indikator	Penjabaran Indikator	
7	Kesesuaian konsep materi dengan SK dan KD	SB	Jika 8 – 9 materi sesuai dengan SK dan KD.
		B	Jika 6 – 7 materi sesuai dengan SK dan KD.
		K	Jika 4 – 5 materi sesuai dengan SK dan KD.
		SK	Jika 1 – 3 materi sesuai dengan SK dan KD.
8	Keterhubungan konsep materi dengan kehidupan sehari-hari	SB	Jika semua materi 8 – 9 berhubungan dengan kehidupan sehari-hari.
		B	Jika 6 – 7 materi berhubungan dengan kehidupan sehari-hari.
		K	Jika 4 – 5 materi berhubungan dengan kehidupan sehari-hari.
		SK	Jika 1 – 3 materi berhubungan dengan kehidupan sehari-hari.
9	Kesesuaian penyajian LKS dengan kehidupan sehari-hari	SB	Jika semua materi 7 mengikuti perkembangan zaman.
		B	Jika 5 – 6 materi mengikuti perkembangan zaman.
		K	Jika 3 – 4 materi mengikuti perkembangan zaman.
		SK	Jika 1 – 2 materi mengikuti perkembangan zaman.

E. Penggunaan Bahasa

No	Indikator	Penjabaran Indikator	
10	Bahasa yang digunakan mengajak siswa interaktif	SB	Jika bahasa sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif siswa, mudah dimengerti, dan sesuai ejaan yang benar.
		B	Jika bahasa sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif siswa, dan mudah dimengerti.
		K	Jika bahasa sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif siswa.
		SK	Jika bahasa yang digunakan tidak komunikatif dan interaktif.
11	Kejelasan penggunaan kalimat	SB	Jika kalimat tidak bermakna ganda, jelas dan tidak menggunakan kata kiasan.

12	Daya tarik siswa terhadap bahasa yang digunakan	B	Jika kalimat tidak bermakna ganda dan jelas tetapi banyak menggunakan kata kiasan.
		K	Jika kalimat bermakna ganda dan tidak jelas tetapi tidak menggunakan kata kiasan.
		SK	Jika kalimat bermakna ganda, tidak jelas dan banyak menggunakan kata kiasan.
		SB	Jika bahasa yang digunakan dapat menambah keingintahuan siswa, mudah dipahami, dan memotivasi siswa dalam belajar.
		B	Jika bahasa yang digunakan dapat menambah keingintahuan siswa, dan mudah dipahami.
		K	Jika bahasa yang digunakan dapat menambah keingintahuan siswa.
		SK	Jika bahasa yang digunakan tidak menarik perhatian siswa.

F. Aspek Kegiatan Siswa

No	Indikator	Penjabaran Indikator	
13	Keterhubungan konsep dengan kehidupan sehari-hari	SB	Jika 8 – 9 konsep berhubungan dengan kehidupan sehari-hari.
		B	Jika 6 – 7 konsep berhubungan dengan kehidupan sehari-hari.
		K	Jika 4 – 5 konsep berhubungan dengan kehidupan sehari-hari.
		SK	Jika 1 – 3 konsep berhubungan dengan kehidupan sehari-hari.
14	Hubungan konsep dengan potensi lokal Bioteknologi dan PLTA	SB	Jika terdapat SK KD, tema, dan matriks pembelajaran terpadu.
		B	Jika terdapat SK KD, dan tema.
		K	Jika tidak ada SK KD.
		SK	Jika tidak ada SK KD, tema, dan matriks pembelajaran terpadu.
15	Memberikan pengalaman langsung	SB	Jika 16 – 20 eksperimen memberikan pengalaman langsung kepada siswa mengenai konsep yang diajarkan.
		B	Jika 11 – 15 eksperimen memberikan pengalaman langsung kepada siswa mengenai konsep yang diajarkan.
		K	Jika 6 – 10 eksperimen memberikan pengalaman langsung kepada siswa mengenai konsep yang diajarkan.
		SK	Jika 1 – 5 eksperimen memberikan pengalaman langsung kepada siswa mengenai konsep yang diajarkan

G. Penampilan Fisik

No	Indikator	Penjabaran Indikator	
16	Kejelasan tulisan dan gambar	SB	Jika tulisan jelas, gambar bagus dan LKS berwarna.
		B	Jika tulisan jelas, dan gambar bagus.
		K	Jika tulisan jelas.
		SK	Jika tulisan tidak jelas, gambar tidak bagus, dan LKS tidak berwarna.
17	Penampilan fisik LKS mendorong perhatian siswa	SB	Jika warna, jenis huruf, gambar, dan kalimat yang disajikan LKS dapat mendorong perhatian siswa.
		B	Jika warna, jenis huruf, dan kalimat yang disajikan LKS dapat mendorong perhatian siswa.
		K	Jika jenis huruf dan kalimat yang disajikan LKS dapat mendorong perhatian siswa.
		SK	Jika warna, jenis huruf, gambar, dan kalimat yang disajikan LKS tidak dapat mendorong perhatian siswa.
18	Desain (konsistensi, format, organisasi dan daya tarik)	SB	Jika desain konsistensi, format baik, dan memiliki daya tarik.
		B	Jika format baik, terorganisir, dan memiliki daya tarik..
		K	Jika format baik dan memiliki daya tarik.
		SK	Jika format baik..

H. Aspek Keterlaksanaan dan Evaluasi Belajar

No	Indikator	Penjabaran Indikator	
19	Materi pokok sesuai dengan alokasi waktu disekolah	SB	Jika 8 – 9 percobaan sesuai dengan alokasi sekolah.
		B	Jika 6 – 7 percobaan sesuai dengan alokasi sekolah.
		K	Jika 4 – 5 percobaan sesuai dengan alokasi sekolah.
		SK	Jika 1 – 3 konsep berhubungan dengan kehidupan sehari-hari.
20	Kegiatan siswa/ percobaan dapat dilaksanakan	SB	Jika semua (7) kegiatan dapat dilaksanakan siswa.
		B	Jika 5 – 6 kegiatan dapat dilaksanakan siswa.
		K	Jika 3 – 4 kegiatan dapat dilaksanakan siswa.
		SK	Jika 1 – 2 kegiatan dapat dilaksanakan siswa.

Sumber instrumen: diadaptasi dari Endang Widjayanti. Kualitas LKS. *Pelatihan Penyusunan LKS Mata Pelajaran Kimia Berdasarkan KTSP bagi Guru SMK/MAK*. FMIPA UNY: 2008.

Lampiran 6

Lembar Penilaian dan surat pernyataan Ahli Materi

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Asih Widi Wisudawati, M.Pd
 NIP : 19810501 200912 2 007
 Pekerjaan : Dosen
 Instansi : Pendi. Kimia UIN Sunan Kalijaga
 Alamat Instansi : Jl. Marsda Adisucipto No. 1

Menyatakan bahwa saya telah memberikan saran dan kritik pada Lembar Kerja Siswa (LKS) IPA Terpadu Berbasis Potensi Lokal untuk Siswa SMP/MTs Kelas VIII yang disusun oleh :

Nama : Diah Nur Hidayati
 NIM : 08690069
 Program Studi : Pendidikan Fisika
 Fakultas : Sains dan Teknologi

Harapan saya, saran dan kritik yang saya berikan dapat digunakan untuk menyempurnakan laporan tugas akhir mahasiswa yang bersangkutan

Yogyakarta, 25 Mei 2013

Reviewer,



Asih Widi W. M. Pd
 NIP. 19810501 200912 2007

No	Aspek	Kriteria	Nilai			
			SB	B	K	SK
1	Kualitas Isi	Kesesuaian materi dalam bahan ajar dengan kurikulum satuan pendidikan	✓			
		Kesesuaian materi dengan SK dan KD		✓		
		Adanya pengalaman baru untuk menambah pengetahuan siswa	✓			
2	Kebenaran Konsep	Kesesuaian konsep dengan yang dikemukakan oleh ahli		✓		
3	Kedalaman Konsep	Kedalaman materi sesuai dengan psikologis siswa		✓		
4	Keluasan Konsep	Keterhubungan konsep materi dengan kehidupan sehari-hari	✓			
		Kesesuaian penyajian LKS dengan kehidupan sehari-hari	✓			
5	Penggunaan Bahasa	Kejelasan penggunaan kalimat		✓		
		Daya tarik siswa terhadap bahasa yang digunakan	✓			
6	Kualitas kelengkapan/ bahan penunjang	Kejelasan petunjuk penggunaan LKS		✓		
		Kegiatan praktikum dapat membantu siswa dalam memahami materi		✓		

Yogyakarta, 15 Mei 2013

Reviewer

(.Asih...Widiyanti...M.Pd.)

NIP. 1984 0901 200912

LEMBAR KRITIK DAN SARAN

1. Dalam membuat peta konsep, setiap kotak hanya ada satu konsep. dan terdapat labeling
2. kata "siswa" diganti "peserta didik"
3. dalam perumusan tujuan tolong disesuaikan dg indikator
4. hal 28 → Asam adalah zat elektrolit yg rasanya masam
keterangan asam apa? krn ada asam yg elektrolit kuat.
dan elektrolit lemah.
5. Hasil reaksi antara asam & basa belum tentu garam yg bersifat netral.

Yogyakarta, 15 Mei' 2013

Reviewer

(...Asih Widi W.M.A.)

NIP. 19870501 200512 2004

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Oktomustava, M.Pd. Si
 NIM : 60110639
 Pekerjaan : Dosen
 Instansi : UAD
 Alamat Instansi : Jalan Prof. Dr. Saepomo SH.

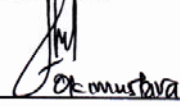
Menyatakan bahwa saya telah memberikan saran dan kritik pada Lembar Kerja Siswa (LKS) IPA Terpadu Berbasis Potensi Lokal untuk Siswa SMP/MTs Kelas VIII yang disusun oleh :

Nama : Diah Nur Hidayati
 NIM : 08690069
 Program Studi : Pendidikan Fisika
 Fakultas : Sains dan Teknologi

Harapan saya, saran dan kritik yang saya berikan dapat digunakan untuk menyempurnakan laporan tugas akhir mahasiswa yang bersangkutan

Yogyakarta, 15 Mei 2013

Reviewer,



NIM. 60110639.

LEMBAR KRITIK DAN SARAN

- Perbaiki desain cover dan gambar-gambar yang terlalu mencolok.
- Daftar pustaka sebaiknya diperbaiki.

Yogyakarta, 15 Mei 2013

Reviewer



(Chimstara.....)

NIP. 60110634.

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Anti Damayanti H. S.Si, MmolBiro
 NIP : 198105222006042005
 Pekerjaan : Dosen
 Instansi : UIN Sunan Kalijaga
 Alamat Instansi : Jl. Marsda Adisucipto No. 1 Yogyakarta

Menyatakan bahwa saya telah memberikan saran dan kritik pada Lembar Kerja Siswa (LKS) IPA Terpadu Berbasis Potensi Lokal untuk Siswa SMP/MTs Kelas VIII yang disusun oleh :

Nama : Diah Nur Hidayati
 NIM : 08690069
 Program Studi : Pendidikan Fisika
 Fakultas : Sains dan Teknologi

Harapan saya, saran dan kritik yang saya berikan dapat digunakan untuk menyempurnakan laporan tugas akhir mahasiswa yang bersangkutan

Yogyakarta, 14 Mei 2013

Reviewer,



Anti Damayanti H

NIP. 198105222006042005

No	Aspek	Kriteria	Nilai			
			SB	B	K	SK
1	Kualitas Isi	Kesesuaian materi dalam bahan ajar dengan kurikulum satuan pendidikan		✓		
		Kesesuaian materi dengan SK dan KD		✓		
		Adanya pengalaman baru untuk menambah pengetahuan siswa		✓		
2	Kebenaran Konsep	Kesesuaian konsep dengan yang dikemukakan oleh ahli			✓	
3	Kedalaman Konsep	Kedalaman materi sesuai dengan psikologis siswa		✓		
4	Keluasan Konsep	Keterhubungan konsep materi dengan kehidupan sehari-hari		✓		
		Kesesuaian penyajian LKS dengan kehidupan sehari-hari		✓		
5	Penggunaan Bahasa	Kejelasan penggunaan kalimat			✓	
		Daya tarik siswa terhadap bahasa yang digunakan		✓		
6	Kualitas kelengkapan/ bahan penunjang	Kejelasan petunjuk penggunaan LKS		✓		
		Kegiatan praktikum dapat membantu siswa dalam memahami materi		✓		

Yogyakarta, 14 Mei . 2013

Reviewer



(... Anik Darmayanti H.)

NIP. 198105222006042005

LEMBAR KRITIK DAN SARAN

Pada bab 'Aliran Energi di Lingkungan Savana' (hal 13);

- Fenomena dan landasan teori perlu diperbaiki. Pada fenomena, tekankan tentang aliran energi pada suatu ekosistem yang melibatkan mahluk hidup dan bukan sekedar aliran energi saja.
- Pada landasan teori, sampaikan dulu bahwa aliran energi juga terjadi pada mahluk hidup di suatu ekosistem melalui proses makan-memakan / rantai makanan, baru contoh peristiwanya.
- Hal ini untuk menyambungkan materi dengan materi-materi sebelumnya.
- "Lingkungan" sebaiknya diganti dengan istilah "ekosistem"
- Pertanyaan No 1 (bag VI, hal 14) tidak jelas maksudnya
- pertanyaan No. 5 (bag VI, hal 15) sebaiknya ditanyakan 'aliran energi pada suatu ekosistem'

Pada bab 'Pembuatan Tempe' (hal 16)

- Pembendahian: tidak ada istilah 'budidaya bioteknologi'
- Tujuan: bukan mengaplikasikan manfaat, tetapi memanfaatkan aplikasi
- Landasan teori: pahami definisi bioteknologi konvensional dan modern
- Langkah percobaan (hal 17): langkah no. 4, gambar kedelainya dilengkapi. Pada catatan (hal 18) no. 5, bagaimana peran keasaman ruangnya, yang utama adalah aspek suhu dan kelembapan.

Pada bab 'Pembuatan Tape Singkong': landasan teori (hal 19)

- perlu diperbaiki definisinya (definisi tape kurang jelas)
- pada 'Langkah percobaan' → beri tataran yang jelas

Pada bab 'Mengenal Organisme yang Terpapar dalam Fermentasi'

- Landasan teori → sebaiknya tentang Yogyakarta, 14 Mei 2013 fermentasi

- Langkah percobaan → buat instruksi kerja yang lebih jelas/detil, beri tataran yang jelas

Reviewer

Pada bab 'Pembuatan Tahu'

- Landasan Teori → idem dengan 'pembuatan Tempe' (Anis Damayanti H)
- Langkah percobaan → beri tataran NIP. 197010522006042005

Pada bab 'Mengjernihkan Air dengan Penyaring'

- Landasan Teori → kalimat kurang tepat dan tidak semua jenis limbah dapat mengalami proses pembusukan

Lampiran 7

Lembar Penilaian dan surat pernyataan Ahli Media

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Fitria Yuniash, M.Pd
 NIP : -
 Pekerjaan : Dosen
 Instansi : UIN
 Alamat Instansi : Jln. Marsda Adisucipto NO 1

Menyatakan bahwa saya telah memberikan saran dan kritik pada Lembar Kerja Siswa (LKS) IPA Terpadu Berbasis Potensi Lokal untuk Siswa SMP/MTs Kelas VIII yang disusun oleh :

Nama : Diah Nur Hidayati
 NIM : 08690069
 Program Studi : Pendidikan Fisika
 Fakultas : Sains dan Teknologi

Harapan saya, saran dan kritik yang saya berikan dapat digunakan untuk menyempurnakan laporan tugas akhir mahasiswa yang bersangkutan.

Yogyakarta, 15 Mei 2013

Reviewer,



Fitria Yuniash, M.Pd

NIP. -

No	Aspek	Kriteria	Nilai			
			SB	B	K	SK
1.	Format	Kesesuaian format kolom dengan ukuran kertas yang digunakan	✓			
		Kesesuaian format kertas dengan tata letak dan format pengetikan		✓		
		Tanda-tanda untuk penekanan (cetak tebal/cetak miring)	✓			
		Kejelasan ukuran huruf	✓			
2.	Kualitas Fisik	Kejelasan tulisan dan gambar	✓			
		Sampul LKS menarik	✓			
		Penampilan fisik LKS dapat mendorong perhatian siswa		✓		
3.	Penggunaan Bahasa	Kejelasan penggunaan kalimat		✓		
		Daya tarik siswa terhadap bahasa yang digunakan		✓		

Yogyakarta, 15 Mei 2013

Reviewer

(Fitria Yuniati, M.Pd.)

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Rachmad Resmianto
 NIP : 60100099
 Pekerjaan : Dosen
 Instansi : Pendidikan Fisika UAD
 Alamat Instansi : Yogyakarta

Menyatakan bahwa saya telah memberikan saran dan kritik pada Lembar Kerja Siswa (LKS) IPA Terpadu Berbasis Potensi Lokal untuk Siswa SMP/MTs Kelas VIII yang disusun oleh :

Nama : Diah Nur Hidayati
 NIM : 08690069
 Program Studi : Pendidikan Fisika
 Fakultas : Sains dan Teknologi

Harapan saya, saran dan kritik yang saya berikan dapat digunakan untuk menyempurnakan laporan tugas akhir mahasiswa yang bersangkutan

Yogyakarta, 14 Mei 2013

Reviewer,

Rachmad R

Rachmad R

NIP: 60100099

LEMBAR KRITIK DAN SARAN

Secara umum sudah baik.

Hal-hal yg perlu diperbaiki:

- tipografi: sebaiknya dihindari huruf dg ~~font~~ aksara "t" yg menyerupai 't' sbb seperti 
- ukuran font beberapa terlalu besar
- layout cover diperbaiki sehingga pandangan sehingga sudah enak dlt. hat
- latar belakang  dan  jika memang bisa diperbaiki untuk mendukung materi sehingga dihalang ~~kecil~~ memang ada typo thesis.
- sampul diperbaiki sehingga lebih seperti template

Yogyakarta, 14 Mei 2013

Reviewer



(Rachmad R.....)

NIP. 60000000

Lampiran 8

Lembar Penilaian dan surat pernyataan Guru IPA SMP

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : ASTRI ARRAFI
 NIP : 19840924 200902 2 003
 Pekerjaan : GURU
 Instansi : SMPN 6 SUBANG
 Alamat Instansi : JL. OTISTA NO. 161 SUBANG

Menyatakan bahwa saya telah memberikan saran dan kritik pada Lembar Kerja Siswa (LKS) IPA Terpadu Berbasis Potensi Lokal untuk Siswa SMP/MTs Kelas VIII yang disusun oleh :

Nama : Diah Nur Hidayati
 NIM : 08690069
 Program Studi/Fakultas : Pendidikan Fisika/Sains dan Teknologi
 Universitas : UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

Harapan saya, saran dan kritik yang saya berikan dapat digunakan untuk menyempurnakan laporan tugas akhir mahasiswa yang bersangkutan-

Subang, 16 Mei 2013
 Reviewer,

 ASTRI ARRAFI
 NIP. 19840924 200902 2 003

No	Aspek	Kriteria	Nilai			
			SB	B	K	SK
1	Kualitas Isi	Tidak mengandung konsep yang salah	✓			
		Kesesuaian penyajian LKS dengan kehidupan sehari-hari	✓			
		Kesesuaian materi dengan SK dan KD		✓		
		Berbasis Potensi Lokal	✓			
2	Kebenaran Konsep	Kesesuaian konsep dengan yang dikemukakan ahli		✓		
3	Kedalaman konsep	Kedalaman materi sesuai dengan psikologis siswa		✓		
4	Keluasan Konsep	Kesesuaian konsep materi dengan SK dan KD		✓		
		Keterhubungan konsep dengan kehidupan sehari-hari		✓		
		Kesesuaian penyajian LKS dengan kehidupan sehari-hari	✓			
5	Penggunaan Bahasa	Bahasa yang digunakan mengajak siswa interaktif	✓			
		Kejelasan penggunaan bahasa		✓		
		Daya tarik siswa terhadap bahasa yang digunakan		✓		
6	Metode Penyajian	Keterhubungan konsep dengan kehidupan sehari-hari		✓		
		Hubungan konsep dengan potensi lokal Bioteknologi dan PLTA		✓		
		Memberikan pengalaman langsung	✓			
7	Penampilan Fisik	Kejelasan tulisan dan gambar	✓			
		Penampilan fisik LKS dapat mendorong minat baca siswa	✓			
		Desain (konsistensi, format, organisasi, dan daya tarik)	✓			
8	Aspek Keterlaksanaan dan Evaluasi Belajar			✓		
		Materi pokok sesuai dengan alokasi waktu disekolah				
		Kegiatan siswa/ percobaan dapat dilaksanakan	✓			

Subang, 16 Mei 2013

Guru IPA SMP/MTs,



Asri Arwati

NIP. 19840924 200901 2 003

KRITIK DAN SARAN

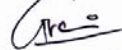
Dalam penyajian konsep Materi harus lebih sesuai dengan yang di kemutakan para ahli.

Materi pokok & yang di sajikan harus sesuai dengan waktu di sekolah.

Penyajian diharapkan agar lebih baik dan menarik minat baca siswa.

Subang, 16 Mei 2013

Reviewer,



(Astri Azzahri...)
NIP. 19840924 200902 2003

SURAT PERNYATAAN

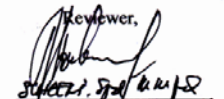
Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : *SUHENDI STP M.M.Pd*
 NIP : *19630617 198403 1009*
 Pekerjaan : *Guru*
 Instansi : *SMKPA 6 Subang*
 Alamat Instansi : *Jln Otista no 161*

Menyatakan bahwa saya telah memberikan saran dan kritik pada Lembar Kerja Siswa (LKS) IPA Terpadu Berbasis Potensi Lokal untuk Siswa SMP/MTs Kelas VIII yang disusun oleh :

Nama : Diah Nur Hidayati
 NIM : 08690069
 Program Studi/Fakultas : Pendidikan Fisika/Sains dan Teknologi
 Universitas : UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
 Harapan saya, saran dan kritik yang saya berikan dapat digunakan untuk menyempurnakan laporan tugas akhir mahasiswa yang bersangkutan.

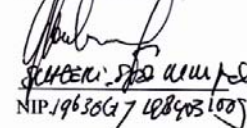
Subang, 16 Mei 2013

Reviewer,

SUHENDI STP M.M.Pd
 NIP. *19630617 198403 1009*

No	Aspek	Kriteria	Nilai			
			SB	B	K	SK
1	Kualitas Isi	Tidak mengandung konsep yang salah		✓		
		Kesesuaian penyajian LKS dengan kehidupan sehari-hari	✓			
		Kesesuaian materi dengan SK dan KD		✓		
		Berbasis Potensi Lokal	✓			
2	Kebenaran Konsep	Kesesuaian konsep dengan yang dikemukakan ahli		✓		
3	Kedalaman konsep	Kedalaman materi sesuai dengan psikologis siswa	✓			
4	Keluasan Konsep	Kesesuaian konsep materi dengan SK dan KD		✓		
		Keterhubungan konsep dengan kehidupan sehari-hari	✓			
		Kesesuaian penyajian LKS dengan kehidupan sehari-hari	✓			
5	Penggunaan Bahasa	Bahasa yang digunakan mengajak siswa interaktif		✓		
		Kejelasan penggunaan bahasa		✓		
		Daya tarik siswa terhadap bahasa yang digunakan		✓		
6	Metode Penyajian	Keterhubungan konsep dengan kehidupan sehari-hari	✓			
		Hubungan konsep dengan potensi lokal Bioteknologi dan PLTA	✓			
		Memberikan pengalaman langsung	✓			
7	Penampilan Fisik	Kejelasan tulisan dan gambar		✓		
		Penampilan fisik LKS dapat mendorong minat baca siswa		✓		
		Desain (konsistensi, format, organisasi, dan daya tarik)	✓			
8	Aspek Keterlaksanaan dan Evaluasi Belajar			✓		
		Materi pokok sesuai dengan alokasi waktu disekolah Kegiatan siswa/ percobaan dapat dilaksanakan	✓			

Subang, 16 Mei 2013

Guru IPA SMP/MTs,



 NIP. 19630617 108403 1005

KRITIK DAN SARAN

Tata bahasa dalam pertanyaan kurang
mengena. Sehingga siswa bingung untuk
menjawabnya

Jika disajikan lebih banyak, sehingga
dapat diberikan alat bukti dan dapat
menjadi motivasi siswa dalam
mengaplikasikan kedalaman kebidanan
sehari-hari dan terus menerus ingin
mencoba dan mencabangnya.

Subang, 16 Mei 2013

Reviewer,

(Sahri D. Ningsih)
NIP. 1950817 19403 100

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Drs. Edy Suyarmo
 NIP : 19651023 199702 1001
 Pekerjaan : Guru
 Instansi : SMP Negeri 6 Subang
 Alamat Instansi : Jl. Otto Iskandardiputra No 161 Subang

Menyatakan bahwa saya telah memberikan saran dan kritik pada Lembar Kerja Siswa (LKS) IPA Terpadu Berbasis Potensi Lokal untuk Siswa SMP/MTs Kelas VIII yang disusun oleh :

Nama : Diah Nur Hidayati
 NIM : 08690069
 Program Studi/Fakultas : Pendidikan Fisika/Sains dan Teknologi
 Universitas : UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
 Harapan saya, saran dan kritik yang saya berikan dapat digunakan untuk menyempurnakan laporan tugas akhir mahasiswa yang bersangkutan.

Subang, 16 Mei 2013

Reviewer,

Drs. Edy Suyarmo

NIP. 19651023 199702 1001

No	Aspek	Kriteria	Nilai			
			SB	B	K	SK
1	Kualitas Isi	Tidak mengandung konsep yang salah	✓			
		Kesesuaian penyajian LKS dengan kehidupan sehari-hari		✓		
		Kesesuaian materi dengan SK dan KD	✓			
		Berbasis Potensi Lokal		✓		
2	Kebenaran Konsep	Kesesuaian konsep dengan yang dikemukakan ahli		✓		
3	Kedalaman konsep	Kedalaman materi sesuai dengan psikologis siswa		✓		
4	Keluasan Konsep	Kesesuaian konsep materi dengan SK dan KD	✓			
		Keterhubungan konsep dengan kehidupan sehari-hari		✓		
		Kesesuaian penyajian LKS dengan kehidupan sehari-hari		✓		
5	Penggunaan Bahasa	Bahasa yang digunakan mengajak siswa interaktif		✓		
		Kejelasan penggunaan bahasa	✓			
		Daya tarik siswa terhadap bahasa yang digunakan		✓		
6	Metode Penyajian	Keterhubungan konsep dengan kehidupan sehari-hari	✓			
		Hubungan konsep dengan potensi lokal Bioteknologi dan PLTA		✓		
		Memberikan pengalaman langsung		✓		
7	Penampilan Fisik	Kejelasan tulisan dan gambar		✓		
		Penampilan fisik LKS dapat mendorong minat baca siswa		✓		
		Desain (konsistensi, format, organisasi, dan daya tarik)		✓		
8	Aspek Keterlaksanaan dan Evaluasi Belajar	Materi pokok sesuai dengan alokasi waktu disekolah		✓		
		Kegiatan siswa/ percobaan dapat dilaksanakan	✓			

Subang, 16 Mei 2013

Guru IPA SMP/MTs,



Dar. Eddy Sutanto

NIP. 19651028 1997021 001

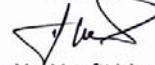
KRITIK DAN SARAN

LKS ini sudah sesuai dan dapat digunakan oleh siswa, hanya ada beberapa hal yang harus diperhatikan.

1. Urutan materi agak dipertukars.
2. Gambar harus lebih besar supaya lebih jelas.
3. Untuk konsep energi perlu ditambahkan rumus.

Subang, 16 Mei 2013

Reviewer,



(Das Ety Sutarnoto.....)
NIP.19651028 199702 1 001

Lampiran 9

Perhitungan Kualitas LKS menurut Ahli Materi

Penilaian Keseluruhan

Jumlah kriteria = 11

Skor tertinggi ideal = 44

Skor terendah ideal = 11

$$Mi = \frac{1}{2}(44 + 11) = 27,5$$

$$Sbi = \frac{1}{6}(44 - 11) = 5,5$$

Tabel 1. Kriteria kategori penilaian kualitas LKS keseluruhan

Rentang Skor	Kategori
$X \geq 33$	Sangat Baik
$33 > X \geq 27,5$	Baik
$27,5 > X \geq 22$	Kurang Sangat
$X < 22$	Kurang

$X = 35$ (Sangat Baik)

$$\text{Persentase keidealan} = \frac{35}{44} \times 100\% = 79,54\%$$

a. Aspek Kualitas Isi

Jumlah kriteria = 3

Skor tertinggi ideal = 12

Skor terendah ideal = 3

$$Mi = \frac{1}{2}(12 + 3) = 7,5$$

$$Sbi = \frac{1}{6}(12 - 3) = 1,5$$

Tabel 2. Kriteria kategori penilaian kualitas LKS aspek Kualitas Isi

Rentang Skor	Kategori
$X \geq 9$	Sangat Baik
$9 > X \geq 7,5$	Baik
$7,5 > X \geq 6$	Kurang Sangat
$X < 6$	Kurang

$X = 10$ (Sangat Baik)

$$\text{Persentase keidealan} = \frac{10}{12} \times 100\% = 83,33\%$$

b. Aspek Kebenaran konsep

Jumlah kriteria = 1

Skor tertinggi ideal = 4

Skor terendah ideal = 1

$$Mi = \frac{1}{2}(4 + 1) = 2,5$$

$$Sbi = \frac{1}{6}(4 - 1) = 0,5$$

Tabel 3. Kriteria kategori penilaian kualitas LKS aspek Kebenaran Konsep

Rentang Skor	Kategori
$X \geq 3$	Sangat Baik
$3 > X \geq 2,5$	Baik
$2,5 > X \geq 2$	Kurang
$X < 2$	Sangat Kurang

$$X = 2,67 \text{ (Baik)}$$

$$\text{Persentase keidealan} = \frac{2,67}{4} \times 100\% = 66\%$$

c. Aspek Kedalaman Konsep

Jumlah kriteria = 1

Skor tertinggi ideal = 4

Skor terendah ideal = 1

$$Mi = \frac{1}{2}(4 + 1) = 2,5$$

$$Sbi = \frac{1}{6}(4 - 1) = 0,5$$

Tabel 4. Kriteria kategori penilaian kualitas LKS aspek Kedalaman Konsep

Rentang Skor	Kategori
$X \geq 3$	Sangat Baik
$3 > X \geq 2,5$	Baik
$2,5 > X \geq 2$	Kurang
$X < 2$	Sangat Kurang

$$X = 3 \text{ (Sangat Baik)}$$

$$\text{Persentase keidealan} = \frac{3}{4} \times 100\% = 75\%$$

d. Aspek Keluasan Konsep

Jumlah kriteria = 2

Skor tertinggi ideal = 8

Skor terendah ideal = 4

$$Mi = \frac{1}{2}(8 + 4) = 5$$

$$Sbi = \frac{1}{6}(8 - 4) = 1$$

Tabel 5. Kriteria kategori penilaian kualitas LKS aspek Keluasan kosnep

Rentang Skor	Kategori
$X \geq 6$	Sangat Baik
$6 > X \geq 5$	Baik
$5 > X \geq 4$	Kurang
$X < 4$	Sangat Kurang

$X = 7,33$ (Sangat Baik)

$$\text{Persentase keidealan} = \frac{7,33}{8} \times 100\% = 91,62\%$$

e. Penggunaan Bahasa

Jumlah kriteria = 2

Skor tertinggi ideal = 8

Skor terendah ideal = 4

$$M_i = \frac{1}{2}(8 + 4) = 5$$

$$S_{bi} = \frac{1}{6}(8 - 4) = 1$$

Tabel 6. Kriteria kategori penilaian kualitas LKS aspek Penggunaan Bahasa

Rentang Skor	Kategori
$X \geq 6$	Sangat Baik
$6 > X \geq 5$	Baik
$5 > X \geq 4$	Kurang
$X < 4$	Sangat Kurang

$X = 6$ (Sangat Baik)

$$\text{Persentase keidealan} = \frac{6}{8} \times 100\% = 75\%$$

f. Kualitas Kelengkapan/bahan penunjang

Jumlah kriteria = 2

Skor tertinggi ideal = 8

Skor terendah ideal = 4

$$M_i = \frac{1}{2}(8 + 4) = 5$$

$$S_{bi} = \frac{1}{6}(8 - 4) = 1$$

Tabel 6. Kriteria kategori penilaian kualitas LKS aspek Penggunaan Bahasa

Rentang Skor	Kategori
$X \geq 6$	Sangat Baik
$6 > X \geq 5$	Baik
$5 > X \geq 4$	Kurang
$X < 4$	Sangat Kurang

$X = 6$ (Sangat Baik)

$$\text{Persentase keidealan} = \frac{6}{8} \times 100\% = 75\%$$

Lampiran 10

Perhitungan Kualitas LKS menurut Ahli Media

Penilaian Keseluruhan

Jumlah kriteria = 9

Skor tertinggi ideal = 36

Skor terendah ideal = 9

$$Mi = \frac{1}{2}(36 + 9) = 22,5$$

$$Sbi = \frac{1}{6}(36 - 9) = 4,5$$

Tabel 1. Kriteria kategori penilaian kualitas LKS keseluruhan

Rentang Skor	Kategori
$X \geq 27$	Sangat Baik
$27 > X \geq 23$	Baik
$22,5 > X \geq 18$	Kurang Sangat
$X < 18$	Kurang

$X = 27,33$ (Sangat Baik)

$$\text{Persentase keidealan} = \frac{27,33}{36} \times 100\% = 75,92\%$$

a. Aspek Format

Jumlah kriteria = 4

Skor tertinggi ideal = 16

Skor terendah ideal = 4

$$Mi = \frac{1}{2}(16 + 4) = 10$$

$$Sbi = \frac{1}{6}(16 - 4) = 2$$

Tabel 2. Kriteria kategori penilaian kualitas LKS aspek Format

Rentang Skor	Kategori
$X \geq 12$	Sangat Baik
$12 > X \geq 10$	Baik
$10 > X \geq 8$	Kurang Sangat
$X < 8$	Kurang

$X = 11$ (Baik)

$$\text{Persentase keidealan} = \frac{11}{16} \times 100\% = 66,67\%$$

b. Aspek Kualitas Fisik

Jumlah kriteria = 3

Skor tertinggi ideal = 12

Skor terendah ideal = 3

$$Mi = \frac{1}{2}(12 + 3) = 7,5$$

$$Sbi = \frac{1}{6}(12 - 3) = 1,5$$

Tabel 3. Kriteria kategori penilaian kualitas LKS aspek Format

Rentang Skor	Kategori
$X \geq 9$	Sangat Baik
$9 > X \geq 7,5$	Baik
$7,5 > X \geq 6$	Kurang
$X < 6$	Sangat Kurang

$X = 10$ (Sangat Baik)

$$\text{Persentase keidealan} = \frac{10}{12} \times 100\% = 83,33\%$$

c. Aspek Penggunaan Bahasa

Jumlah kriteria = 2

Skor tertinggi ideal = 8

Skor terendah ideal = 2

$$Mi = \frac{1}{2}(8 + 2) = 5$$

$$Sbi = \frac{1}{6}(8 - 2) = 1$$

Tabel 4. Kriteria kategori penilaian kualitas LKS aspek Format

Rentang Skor	Kategori
$X \geq 6$	Sangat Baik
$6 > X \geq 5$	Baik
$5 > X \geq 4$	Kurang
$X < 4$	Sangat Kurang

$X = 6,67$ (Sangat Baik)

$$\text{Persentase keidealan} = \frac{6,67}{8} \times 100\% = 83,33\%$$

Lampiran 11

Perhitungan Kualitas LKS menurut Guru

Penilaian Keseluruhan

Jumlah kriteria = 20

Skor tertinggi ideal = 80

Skor terendah ideal = 20

$$Mi = \frac{1}{2}(80 + 20) = 50$$

$$Sbi = \frac{1}{6}(80 - 20) = 10$$

Tabel 1. Kriteria kategori penilaian kualitas LKS keseluruhan

Rentang Skor	Kategori
$X \geq 60$	Sangat Baik
$60 > X \geq 50$	Baik
$50 > X \geq 40$	Kurang
$X < 40$	Sangat Kurang

$X = 69,33$ (Sangat Baik)

$$\text{Persentase keidealan} = \frac{69,33}{80} \times 100\% = 86,66\%$$

a. Aspek Kualitas Isi

Jumlah kriteria = 4

Skor tertinggi ideal = 16

Skor terendah ideal = 4

$$Mi = \frac{1}{2}(16 + 4) = 10$$

$$Sbi = \frac{1}{6}(16 - 4) = 2$$

Tabel 2. Kriteria kategori penilaian kualitas LKS aspek Kualitas Isi

Rentang Skor	Kategori
$X \geq 12$	Sangat Baik
$12 > X \geq 10$	Baik
$10 > X \geq 8$	Kurang
$X < 8$	Sangat Kurang

$X = 14,33$ (Sangat Baik)

$$\text{Persentase keidealan} = \frac{14,33}{16} \times 100\% = 87,5\%$$

b. Aspek Kebenaran Konsep

Jumlah kriteria = 1

Skor tertinggi ideal = 4

Skor terendah ideal = 1

$$Mi = \frac{1}{2}(4 + 1) = 2,5$$

$$Sbi = \frac{1}{6}(4 - 1) = 0,5$$

Tabel 3. Kriteria kategori penilaian kualitas LKS aspek Kebenaran konsep

Rentang Skor	Kategori
$X \geq 3$	Sangat Baik
$3 > X \geq 2,5$	Baik
$2,5 > X \geq 2$	Kurang Sangat
$X < 2$	Kurang

$X = 3$ (Sangat Baik)

$$\text{Persentase keidealan} = \frac{3}{4} \times 100\% = 75\%$$

c. Aspek Kedalaman Konsep

Jumlah kriteria = 1

Skor tertinggi ideal = 4

Skor terendah ideal = 1

$$Mi = \frac{1}{2}(4 + 1) = 2,5$$

$$Sbi = \frac{1}{6}(4 - 1) = 0,5$$

Tabel 4. Kriteria kategori penilaian kualitas LKS aspek Kedalaman konsep

Rentang Skor	Kategori
$X \geq 3$	Sangat Baik
$3 > X \geq 2,5$	Baik
$2,5 > X \geq 2$	Kurang Sangat
$X < 2$	Kurang

$X = 3,33$ (Sangat Baik)

$$\text{Persentase keidealan} = \frac{3,33}{4} \times 100\% = 83,33\%$$

d. Aspek Keluasan Konsep

Jumlah kriteria = 3

Skor tertinggi ideal = 12

Skor terendah ideal = 3

$$Mi = \frac{1}{2}(12 + 3) = 7,5$$

$$Sbi = \frac{1}{6}(12 - 3) = 1,5$$

Tabel 5. Kriteria kategori penilaian kualitas LKS aspek Keluasan konsep

Rentang Skor		Kategori
$X \geq 9$		Sangat Baik
$9 > X \geq 7,5$		Baik
$7,5 > X \geq 6$		Kurang
$X < 6$		Sangat Kurang

$X = 10,33$ (Sangat Baik)

Persentase keidealan = $\frac{10,33}{12} \times 100\% = 83,33\%$

e. Aspek Penggunaan Bahasa

Jumlah kriteria = 3

Skor tertinggi ideal = 12

Skor terendah ideal = 3

$Mi = \frac{1}{2}(12 + 3) = 7,5$

$Sbi = \frac{1}{6}(12 - 3) = 1,5$

Tabel 6. Kriteria kategori penilaian kualitas LKS aspek Penggunaan Bahasa

Rentang Skor		Kategori
$X \geq 9$		Sangat Baik
$9 > X \geq 7,5$		Baik
$7,5 > X \geq 6$		Kurang
$X < 6$		Sangat Kurang

$X = 9,67$ (Sangat Baik)

Persentase keidealan = $\frac{9,67}{12} \times 100\% = 80,5\%$

f. Metode Penyajian

Jumlah kriteria = 3

Skor tertinggi ideal = 12

Skor terendah ideal = 3

$Mi = \frac{1}{2}(12 + 3) = 7,5$

$Sbi = \frac{1}{6}(12 - 3) = 1,5$

Tabel 7. Kriteria kategori penilaian kualitas LKS aspek Metode Penyajian

Rentang Skor		Kategori
$X \geq 9$		Sangat Baik
$9 > X \geq 7,5$		Baik
$7,5 > X \geq 6$		Kurang
$X < 6$		Sangat Kurang

$X = 10,67$ (Sangat Baik)

Persentase keidealan = $\frac{10,67}{12} \times 100\% = 88,83\%$

g. Penampilan Fisik

Jumlah kriteria = 3

Skor tertinggi ideal = 12

Skor terendah ideal = 3

$M_i = \frac{1}{2}(12 + 3) = 7,5$

$S_{bi} = \frac{1}{6}(12 - 3) = 1,5$

Tabel 8. Kriteria kategori penilaian kualitas LKS aspek Penampilan Fisik

Rentang Skor	Kategori
$X \geq 9$	Sangat Baik
$9 > X \geq 7,5$	Baik
$7,5 > X \geq 6$	Kurang
$X < 6$	Sangat Kurang

$X = 11$ (Sangat Baik)

Persentase keidealan = $\frac{11}{12} \times 100\% = 91,66\%$

h. Aspek Keterlaksanaan dan Evaluasi Belajar

Jumlah kriteria = 2

Skor tertinggi ideal = 8

Skor terendah ideal = 2

$M_i = \frac{1}{2}(8 + 2) = 5$

$S_{bi} = \frac{1}{6}(8 - 2) = 1$

Tabel 9. Kriteria kategori penilaian kualitas LKS aspek Keterlaksanaan dan Evaluasi Belajar

Rentang Skor	Kategori
$X \geq 6$	Sangat Baik
$6 > X \geq 5$	Baik
$5 > X \geq 4$	Kurang
$X < 4$	Sangat Kurang

$X = 7$ (Sangat Baik)

Persentase keidealan = $\frac{7}{8} \times 100\% = 87,5\%$

Lampiran 12
Respon siswa Uji Terbatas dan Uji Luas

131

Data Hasil Uji Terbatas

No	Nama	Skor																				Jumlah		
		Kualitas Isi (A)								Bahasa (B)				Tampilan (C)										
		1	7	9	10	14	17	18	22	2	4	12	16	3	5	6	8	11	13	15	19		20	21
1	A' Idin Abdul Rohman	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	15
2	Abdul Ikhsan	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	15
3	Ade Sairah	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	17
4	Aep Carli	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	14
5	Agus Holil Alamsyah	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	16
6	Dede Komarudin	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	18
7	Andi Yatna	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	17
8	Bayu Nugraha	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	15
9	Cecep Suhendin	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	16
10	Deni Kurniawan	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	12
Jumlah		10	8	5	6	4	10	5	10	5	10	4	10	10	4	10	8	7	10	7	10	10	2	165
		58								29				78										

Keterangan :

 : kalimat negatif

 : kalimat positif

$$R = 155$$

$$SM = 22 \times 10 = 220$$

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100\% = \frac{155}{220} \times 100\% = 75\%$$

Persentase aspek A

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100\% = \frac{29}{40} \times 100\% = 73\%$$

Persentase aspek B

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100\% = \frac{58}{80} \times 100\% = 73\%$$

Persentase aspek C

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100\% = \frac{78}{10} \times 100\% = 78\%$$

21	Sumarna	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	19
22	Dudi Hidayat	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	21
23	Saepudin	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19
24	Wahyu adam	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
25	Widia Lestari	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	22
26	Yayat Suharyana	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	21
27	Melisa Rosana	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	21
28	Lukman Nul Hakim	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
29	Soleh Maksum	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	22
30	Sonny Ayman Nugraha	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	21
Jumlah		30	30	23	20	22	30	16	30	25	30	30	25	28	29	30	30	25	30	29	30	30	26	598
		201								110				287										

Keterangan :

 : kalimat negatif

 : kalimat positif

$$R = 598$$

$$SM = 30 \times 10 = 330$$

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100\% = \frac{598}{330} \times 100\% = 90,61\%$$

Persentase aspek A

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100\% = \frac{201}{240} \times 100\% = 84\%$$

96%

Persentase aspek B

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100\% = \frac{110}{120} \times 100\% = 92\%$$

Persentase aspek C

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100\% = \frac{287}{300} \times 100\% =$$

Lampiran 13

Surat Selesai Penelitian




PEMERINTAH KABUPATEN SUBANG
DINAS PENDIDIKAN
SMP NEGERI 6 SUBANG
 Jalan Otto Iskandardinata No. 161 Telp (0260) 412776 Subang

SURAT KETERANGAN PENELITIAN
 Nomor :800/ 077 -Kepeg/SMP.6 /2013

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SMP Negeri 6 Subang berdasarkan Surat Rektor Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Jogjakarta Nomor : UIN.02/DST.1/T5.00/1176/2013, menerangkan bahwa :

Nama Mahasiswa : DIAH NUR HIDAYATI

N I M : 08690069

Perguruan Tinggi : Jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Jogjakarta.

Nama tersebut di atas pada Tanggal 20 Mei 2013 telah melaksanakan penelitian di SMP Negeri 6 Subang Kab. Subang, untuk penyusunan skripsi dengan judul “ Pengembangan LKS IPA Terpadu Berbasis Potensi Lokal Untuk Siswa SMP/MTs Kelas VIII ”.

Demikian Surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.



Subang, 07 Juni 2013
 Kepala Sekolah
 Yuhar Sakib S Pd, M.Si
 NIP. 19640129 198501 1 001

Lampiran 14

Wawancara dengan Guru SMP Muhammadiyah Subang

Mahasiswa: Bagaimana Pembelajaran IPA di Sekolah?

Guru: Pembelajaran IPA disekolah kami mengacu pada kurikulum. Kami menggunakan sarana dan prasarana yang tersedia di sekolah. Kami memanfaatkan apa saja yang ada, yang dapat dimanfaatkan dan sesuai dengan materi.

Mahasiswa: Bahan ajar IPA yang digunakan disekolah apa saja?

Guru: Alam sekitar /lingkungan sekolah; gambar; buku-buku yang relevan.

Mahasiswa: Apakah sekolah sudah menerapkan pembelajaran IPA Terpadu?

Mengapa?

Guru: Belum, karena buku pegangan yang ada belum menyajikan IPA Terpadu, kami pada saat semester ganjil pelajaran fisika dan semester genap pelajaran biologi.

Mahasiswa: Kenapa guru belum mengembangkan bahan ajar IPA Terpadu?

Guru: Belum, sambil jalan saja.

Mahasiswa: Apakah disekolah sudah ada bahan ajar IPA Terpadu Berbasis

Potensi Lokal?

Guru: Belum

Mengetahui Kepala Sekolah



Wawancara dengan Guru SMPN 6 Subang

Mahasiswa: Bagaimana Pembelajaran IPA di Sekolah?

Guru: Pembelajaran IPA disekolah kami mengacu pada kurikulum yang berlaku.

Mahasiswa: Bahan ajar IPA yang digunakan disekolah apa saja?

Guru: ingkungan sekolah; video; buku-buku yang relevan.

Mahasiswa: Apakah sekolah sudah menerapkan pembelajaran IPA Terpadu?

Mengapa?

Guru: Sudah.

Mahasiswa: Apakah disekolah sudah ada bahan ajar IPA Terpadu Berbasis

Potensi Lokal?

Guru: Untuk pelajaran IPA Terpadu belum ada bahan ajar, tetapi untuk pelajaran

Bahasa Indonesia sudah ada bahan ajarnya.

Mengetahui Kepala Sekolah



Lampiran 15

SILABUS IPA TERPADU SMP/MTS KELAS VIII

SATUAN PENDIDIKAN : SMP/MTS

MATA PELAJARAN : Ilmu Pengetahuan Alam Terpadu

KELAS : VIII

TEMA : Pengaruh Energi Dalam Kehidupan

MAPEL	KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	PENGALAMAN BELAJAR	ALOKASI WAKTU	PENILAIAN			
					Jenis Tagihan	Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Instrumen
Fisika	5.3 Menjelaskan hubungan bentuk energi dan perubahannya, prinsip "usaha dan energi" serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari	- Menyebutkan bentuk-bentuk energi dan contohnya dalam kehidupan sehari-hari. - Menerangkan pengertian energi dan contohnya dalam kehidupan sehari-hari.	- Mendefinisikan konsep energi dalam kehidupan sehari-hari melalui tayangan video dengan benar. - Mendefinisikan energi potensial melalui tayangan video dengan benar.	4 jp	Tes	Tes harian	Unjuk kerja	Fenomena apa yang kamu amati dari video tersebut?
	7.1 Menentukan ekosistem dan saling hubungan antara komponen ekosistem	Memahami prinsip-prinsip aliran energi dalam kehidupan sehari-hari.	- Mengamati proses rantai makanan melalui tayangan video dengan teliti. - Mengamati aliran energi melalui tayangan video dengan teliti.		Tes	Tes harian	Unjuk kerja	Dari fenomena yang kamu amati, apa pengertian energi?
Biologi					Tes	Tes harian	Uraian	- Jika belalang tidak ada apa yang akan terjadi? Berikan alasanmu! - Apa aliran energi itu?

SILABUS IPA TERPADU SMP/MTS KELAS VIII

SATUAN PENDIDIKAN : SMP/MTS
 MATA PELAJARAN : Ilmu Pengetahuan Alam Terpadu
 KELAS : VIII
 TEMA : Bahan Kimia, Bioteknologi dan Kelangsungan Hidup Manusia

MAPEL	KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	PENGALAMAN BELAJAR	ALOKASI WAKTU	PENILAIAN			
					Jenis Tagihan	Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Instrumen
Kimia	4.3: Mendeskripsikan bahan kimia alami dan bahan kimia buatan dalam kemasan yang terdapat dalam bahan makanan	Menjelaskan fungsi bahan kimia yang terdapat dalam produk kebutuhan rumah tangga	Menyatakan kembali cuka zat kimia yang menguntungkan melalui demonstrasi dengan benar.	4 jp	Tes	Tes harian	Unjuk kerja	Apakah cuka menjadikan kondisi fisis ikan awet ditinjau dari warna kulit, bau ikan, warna mata, warna daging ikan, dan kekenyalannya dengan ikan alami?
					Tes	Tes harian	Unjuk kerja	
					Tes	Tes harian	Uraian	
Biologi	2.4 Mendeskripsikan penerapan bioteknologi dalam mendukung kelangsungan hidup manusia melalui produksi pangan.	Menunjukkan bahan kimia penerapan bioteknologi yang dapat dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari melalui produksi pangan	- Memanfaatkan aplikasi bioteknologi dalam kehidupan sehari-hari melalui demonstrasi dengan teliti. - Membuat tempe melalui demonstrasi dengan benar.					

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

IPA TERPADU MODEL WEBBED

Sekolah	: SMP
Kelas / semester	: VIII/II (dua)
Tema	: Pengaruh Energi dalam Kehidupan
Alokasi Waktu	: 4X40 menit

A. Standar Kompetensi

5. Memahami Peranan usaha, gaya, dan energi dalam kehidupan sehari-hari (kelas VIII/2)
7. Memahami saling ketergantungan dalam Ekosistem (kelas VII/ 2)

B. Kompetensi Dasar

- 5.3 Menjelaskan hubungan bentuk energi dan perubahannya, prinsip usaha dan energi serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari
- 7.1 Menentukan ekosistem dan salinghubungan antara komponen ekosistem

C. Indikator

1. Menyebutkan bentuk-bentuk energi dan contohnya dalam kehidupan sehari-hari.
2. Menerangkan pengertian energi dan contohnya dalam kehidupan sehari-hari.
3. Menemukan konsep kekekalan energi.
4. Menerapkan konsep energi dan perubahannya dalam kehidupan sehari-hari.
5. Memahami prinsip-prinsip hukum kekekalan energi.
6. Memahami prinsip-prinsip aliran energi dalam kehidupan sehari-hari.

D. Tujuan Pembelajaran

Siswa dapat:

1. Mendefinisikan konsep energi dalam kehidupan sehari-hari melalui tayangan video dengan benar.
2. Mengamati dan mencatat fenomena apa saja melalui tayangan video dengan teliti.
3. Mendefinisikan energi potensial melalui tayangan video dengan benar.
4. Mendefinisikan energi kinetik melalui tayangan video dengan benar.
5. Mendefinisikan energi listrik melalui tayangan video dengan benar.
6. Menjelaskan sumber energi listrik dan pemanfaatannya dalam kehidupan sehari-hari melalui tayangan video dengan benar
7. Menjelaskan proses terjadinya perubahan bentuk energi dari PLTA melalui observasi lingkungan dengan teliti.
8. Memberi contoh perubahan bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari melalui observasi lingkungan dengan benar.
9. Mengamati proses rantai makanan melalui tayangan video dengan teliti.
10. Mengamati aliran energi melalui tayangan video dengan teliti.

E. Pendekatan dan metode pembelajaran

1. Pendekatan : kontekstual
2. Metode : Eksperimen, diskusi, tanya jawab dan problem solving.

F. Langkah Pembelajaran

Apersepsi: Mengapa setelah berlari dengan sangat cepat, tubuh kita akan merasa lemas?

Tahapan Kegiatan	Kegiatan
Kegiatan Awal	Apersepsi: Mengapa setelah berlari dengan sangat cepat, tubuh kita akan merasa lemas?
Kegiatan Inti	Guru menayangkan video tentang fenomena-fenomena yang berkaitan dengan pengertian energi. Guru meminta siswa untuk mengamati dan mencatat fenomena yang ada dalam video tersebut. Siswa mengamati video dengan teliti dan mencatat hal-hal penting dari video tersebut. Guru menayangkan video tentang energi kinetik, energi potensial dan energi mekanik yang terdapat dalam PLTA. (Air terjun). Siswa mencatat pengertian energi kinetik, energi potensial dan energi mekanik dengan dibantu oleh guru. Guru menayangkan video tentang energi listrik, sumber-sumber energi listrik beserta manfaatnya untuk kehidupan sehari-hari. Siswa mencatat sumber-sumber energi listrik dan manfaatnya melalui tayangan video tersebut. Siswa dapat mendefinisikan pengertian energi listrik dengan dibantu oleh guru. Melalui video PLTA siswa diminta untuk menyebutkan perubahan bentuk energi. Guru menayangkan video tentang aliran energi pada ekosistem sawah. Siswa mengamati dan mencatat tentang rantai makanan yang terdapat pada ekosistem sawah.

Kegiatan penutup	Siswa dibimbing guru untuk membuat kesimpulan Contoh: 1. Pengertian energi:fenomena yang terdapat pada video. 2. Energi Potensial: dihasilkan dari air terjun. 3. Energi Listrik: PLTA bisa menghasilkan energi listrik. 4. Ekosistem adalah hubungsn timbal balik makhluk hidup dengan lingkungannya.
------------------	---

G. Sumber Belajar

1. Buku IPA
2. LKS
3. Lingkungan sekitar
4. Alat kegiatan percobaan

H. Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik penilaian dan bentuk instrumen
Bentuk instrumen: uraian

Pedoman Penskoran

1. Fenomena apa yang kamu amati dari video tersebut? Dari fenomena yang kamu amati, apa pengertian energi? skor 2
2. Apakah ketinggian mempengaruhi energi potensial? Mengapa demikian? skor 2
3. Sumber-sumber energi listrik apa yang dapat kamu lihat dari video tersebut? skor 2
4. Bagaimana proses perubahan bentuk energi yang terjadi pada PLTA? skor 2
5. Jika belalang tidak ada apa yang akan terjadi? Berikan alasanmu! Skor 2

nilai = jumlah soal benar x 2.5

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

IPA TERPADU MODEL WEBBED

	Sekolah	: SMP
	Kelas / semester	:VIII/II (dua)
Tema		: Bahan Kimia, Bioteknologi dan Kelangsungan Hidup Manusia
	Alokasi Waktu	: 4X40 menit

A. Standar Kompetensi

Kimia 4. : Memahami kegunaan bahan kimia dalam kehidupan (VIII/1)

Biologi 2. : Memahami kelangsungan hidup makhluk hidup (IX/1)

B. Kompetensi Dasar

Kimia (4.3): Mendeskripsikan bahan kimia alami dan bahan kimia buatan dalam kemasan yang terdapat dalam bahan makanan.

Biologi (2.4): Mendeskripsikan penerapan bioteknologi dalam mendukung kelangsungan hidup manusia melalui produksi pangan.

C. Indikator

1. Menyebutkan bahan-bahan kimia yang dapat dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari
2. Menjelaskan fungsi bahan kimia yang terdapat dalam produk kebutuhan rumah tangga.
3. Mengidentifikasi efek samping bahan kimia yang terdapat dalam suatu produk.
4. Menjelaskan efek samping bahan kimia yang terdapat dalam produk kebutuhan rumah tangga.
5. Menunjukkan bahan kimia penerapan bioteknologi yang dapat dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari melalui produksi pangan.

D. Tujuan Pembelajaran

Siswa dapat:

1. Memanfaatkan aplikasi bioteknologi dalam kehidupan sehari-hari melalui demonstrasi dengan teliti.
2. Membuat tempe melalui demonstrasi dengan benar.
3. Membuat tape singkong melalui demonstrasi dengan benar.
4. Mengamati proses fermentasi pada pembuatan tape singkong melalui observasi lingkungan dengan benar.
5. Memanfaatkan aplikasi bioteknologi dalam kehidupan sehari-hari melalui demonstrasi dengan teliti.
6. Membuat tahu melalui demonstrasi dengan benar.
7. Mengungkapkan limbah tahu akan mengakibatkan pencemaran air melalui

demonstrasi dengan benar.

8. Mendemonstrasikan penjernihan air limbah tahu melalui demonstrasi dengan benar.

9. Menyatakan kembali cuka zat kimia yang menguntungkan melalui demonstrasi dengan benar.

E. Pendekatan dan metode pembelajaran

Pendekatan : kontekstual

Metode : Eksperimen, diskusi, tanya jawab dan problem solving.

F. Langkah Pembelajaran

Apersepsi: Pernahkah kamu mendengar kata fermentasi?

Tahapan Kegiatan	Kegiatan
Kegiatan Awal	Apersepsi: Pernahkah kamu mendengar kata fermentasi?
Kegiatan Inti	Guru meminta siswa untuk praktikum tentang fermentasi Siswa melakukan praktikum dan mengamati apa yang diperintah oleh guru. Guru meminta siswa untuk praktikum tentang pembuatan tempe, tahu, tape singkong. Siswa melakukan praktikum dan mengamati apa yang diperintah oleh guru. Guru meminta siswa untuk praktikum tentang menjernihkan air dengan limbah tahu. Siswa melakukan praktikum dan mengamati apa yang diperintah oleh guru. Guru meminta siswa untuk praktikum tentang cuka zat kimia yang menguntungkan. Siswa melakukan praktikum dan mengamati apa yang diperintah oleh guru.
Kegiatan penutup	Siswa dibimbing guru untuk membuat kesimpulan Contoh: 1. Mengamati sel ragi. 2. Pembuatan Tempe 3. Cuka zat kimia yang menguntungkan

G. Sumber Belajar

1. Buku IPA
2. LKS
3. Lingkungan sekitar
4. Alat kegiatan percobaan

H. Penilaian Hasil Belajar

Teknik penilaian dan bentuk instrumen

Bentuk instrumen: uraian

I. Pedoman Penskoran

1. Adakah perbedaan antara sel ragi yang ditumbuhkan dalam air dibandingkan dengan air gula? skor 2
2. Apakah terdapat 3 macam penyaring dengan fungsi yang berbeda? skor 2
3. Apakah terdapat tingkatan benda yang tersaring? skor 2
4. Apakah kondisi fisis yaitu warna kulit, bau ikan, warna mata, warna daging ikan, dan kekenyalannya berbeda, bilamana ikan diberikan cairan cuka atau garam bilamana dibandingkan dengan ikan alami? skor 2
5. Apakah cuka menjadikan kondisi fisis ikan awet ditinjau dari warna kulit, bau ikan, warna mata, warna daging ikan, dan kekenyalannya dengan ikan alami?
Skor 2

nilai = jumlah soal benar x 2.5

Lampiran 16



LKS IPA Terpadu Berbasis Potensi Lokal



Oleh: Diah Nur Hidayati
Prodi: Pendidikan Fisika
Dosen Pembimbing:
Ika Kartika, M.Pd.Si
Widodo Setiyo Wibowo, M.Pd

Nama :
NIS :
Kelas :
Sekolah :

Produk akhir LKS

IPA Terpadu

Potensi Lokal merupakan kemampuan atau kekuatan atau daya yang dimiliki oleh suatu daerah/tempat yang dapat menghasilkan manfaat/keuntungan bagi daerah tersebut



LKS IPA Terpadu Berbasis Potensi Lokal

untuk Siswa SMP/MTs Kelas VIII



LKS IPA Terpadu

Berbasis Potensi Lokal

untuk Siswa SMP/MTs Kelas VIII

Nama :
NIS :
Kelas :
Sekolah :

Oleh: Diah Nur Hidayati
Prodi: Pendidikan Fisika
Dosen Pembimbing:

LKS IPA Terpadu Berbasis Potensi Lokal

Untuk Siswa SMP/MTs Kelas VIII

2013

Pembimbing:

Ika Kartika, M.Pd.Si

Widodo Setiyo Wibowo, M.Pd

Penulis:

Diah Nur Hidayati

Tim ahli:

Ahli Materi: Oki Mustova, M.Pd. Si

Asih Widi Wisudawati, M.Pd

Anti Damayanti H. S. Si, MmolBio

Ahli Media: Rachmad Resmiyanto

Panji Hidayat, M.Pd

Fitria Yuniasih, M.Pd

Desain Sampul:

Akhmad Anip Nasukha

Dilarang keras mengutip, menjiplak, memperbanyak atau memfotokopi sebagian atau seluruh LKS ini tanpa izin penulis.

Kata Pengantar

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT , karena atas rahmat dan ridha-Nya, sehingga LKS IPA Terpadu Berbasis Potensi Lokal untuk Siswa SMP/MTs Kelas VIII dapat diselesaikan. LKS ini dikembangkan untuk mendukung pengembangan Model Pembelajaran IPA Terpadu Berbasis Potensi Lokal. Pengembangan model tersebut sesuai dengan Kurikulum 2006 tentang pengembangan kurikulum operasional yang dilakukan oleh setiap satuan pendidikan dengan memperhatikan potensi lokal di daerah tersebut. LKS IPA Terpadu Berbasis Potensi Lokal untuk Siswa SMP/MTs Kelas VIII diharapkan dapat bermanfaat bagi guru SMP/MTs sebagai bahan ajar IPA Terpadu.

Penulis menyadari bahwa LKS ini jauh dari sempurna. Kesempurnaan hanya milik Allah. Oleh karena itu, kami mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari para pembaca demi perbaikan dan penyempurnaan LKS ini. Penulis berharap LKS ini dapat bermanfaat bagi pembaca. Penulis menyampaikan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan dan saran demi terwujudnya LKS ini.

Yogyakarta, Desember 2012

Penulis

Petunjuk Penggunaan LKS

LKS IPA Terpadu Berbasis Potensi Lokal mempunyai dua tema. Tema pertama Pengaruh Energi dalam Kehidupan dan Tema kedua Bioteknologi dan Kelangsungan Hidup Manusia. Pada Tema Pertama memadukan dua aspek ilmu yaitu Fisika dan Biologi. Sedangkan pada tema kedua memadukan dua aspek ilmu yaitu Kimia dan Biologi. LKS ini terdapat 11 kegiatan. Untuk tema pertama terdapat 5 kegiatan pengamatan, sedangkan untuk tema kedua ada 6 kegiatan praktikum. LKS ini mudah dipahami oleh siswa karena bahasanya mudah dimengerti. Dengan demikian siswa lebih mudah untuk memahami materi tersebut. Sebelum membaca LKS ini, kamu wajib memperhatikan petunjuk dibawah ini:

1. LKS ini berisi petunjuk penggunaan LKS, daftar isi, kompetensi yang akan dicapai, Indikator, tujuan, peta konsep, fenomena, percobaan sederhana, pengamatan, evaluasi, dan daftar pustaka.
2. Kerjakan tugas-tugas untuk menguji pemahaman kamu. Jika kamu menemukan kesulitan bertanyalah kepada guru.

DAFTAR ISI

Kata Pengantar.....	i
Petunjuk Penggunaan LKS	ii
Daftar Isi	iii
SK,KD, Tujuan dan Indikator	iv
Peta Konsep IPA Terpadu	v

PENGARUH ENERGI DALAM KEHIDUPAN

A. PENGERTIAN ENERGI

Kegiatan 1 (Pengertian Energi).....	1
-------------------------------------	---

B. BENTUK-BENTUK ENERGI

Kegiatan 2 (Energi Potensial dan Energi Kinetik)	4
Kegiatan 3 (Energi Listrik)	7

C. PERUBAHAN BENTUK ENERGI

Kegiatan 4 (Perubahan Energi Potensial menjadi Energi Listrik).....	10
---	----

D. ALIRAN ENERGI DALAM RANTAI MAKANAN

Kegiatan 5 (Aliran Energi Ekosistem Sawah)	13
--	----

BAHAN KIMIA, BIOTEKNOLOGI DAN KELANGSUNGAN HIDUP MANUSIA

E. BIOTEKNOLOGI

Kegiatan 6 (Menenal Organisme yang berperan dalam Fermentasi)	16
Kegiatan 7 (Pembuatan Tempe).....	19
Kegiatan 8 (Pembuatan Tape Singkong).....	23
Kegiatan 9 (Pembuatan Tahu).....	25

F. DAMPAK PENERAPAN BIOTEKNOLOGI TERHADAP LINGKUNGAN

Kegiatan 10 (Penjernihan Air).....	27
------------------------------------	----

G. BAHAN KIMIA

Kegiatan 11 (Cuka Zat Kimia yang Menguntungkan)	30
---	----

Pengaruh Energi Dalam Kehidupan

Standar Kompetensi:

Fisika (5): Memahami peranan usaha, gaya, dan energi dalam kehidupan sehari-hari.

Biologi (7): Memahami saling ketergantungan dalam ekosistem.

Kompetensi Dasar:

Fisika (5.3): Menjelaskan hubungan bentuk energi dan perubahannya, prinsip "usaha dan energi" serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

Biologi (7.1): Menentukan ekosistem dan saling hubungan antara komponen ekosistem.

Indikator Pembelajaran:

Siswa dapat:

1. Menyebutkan bentuk-bentuk energi dan contohnya dalam kehidupan sehari-hari.
2. Menerangkan pengertian energi dan contohnya dalam kehidupan sehari-hari.
3. Menemukan konsep kekekalan energi.
4. Menerapkan konsep energi dan perubahannya dalam kehidupan sehari-hari.
5. Memahami prinsip-prinsip hukum kekekalan energi.
6. Memahami prinsip-prinsip aliran energi dalam kehidupan sehari-hari.

Tujuan Pembelajaran:

Siswa dapat:

1. Mendefinisikan konsep energi dalam kehidupan sehari-hari melalui tayangan video dengan benar.
2. Mengamati dan mencatat fenomena apa saja melalui tayangan video dengan teliti.
3. Mendefinisikan energi potensial melalui tayangan video dengan benar.
4. Mendefinisikan energi kinetik melalui tayangan video dengan benar.
5. Mendefinisikan energi listrik melalui tayangan video dengan benar.
6. Menjelaskan sumber energi listrik dan pemanfaatannya dalam kehidupan sehari-hari melalui tayangan video dengan benar.
7. Menjelaskan proses terjadinya perubahan bentuk energi dari PLTA melalui observasi lingkungan dengan teliti.
8. Memberi contoh perubahan bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari melalui observasi lingkungan dengan benar.
9. Mengamati proses rantai makanan melalui tayangan video dengan teliti.
10. Mengamati aliran energi melalui tayangan video dengan teliti.

Bahan Kimia, Bioteknologi dan Kelangsungan Hidup Manusia

Standar Kompetensi:

Kimia (4): Memahami kegunaan bahan kimia dalam kehidupan

Biologi (2): Memahami kelangsungan hidup makhluk hidup

Kompetensi Dasar:

Kimia (4.3): Mendeskripsikan bahan kimia alami dan bahan kimia buatan dalam kemasan yang terdapat dalam bahan makanan.

Biologi (2.4): Mendeskripsikan penerapan bioteknologi dalam mendukung kelangsungan hidup manusia melalui produksi pangan.

Indikator Pembelajaran:

Siswa dapat:

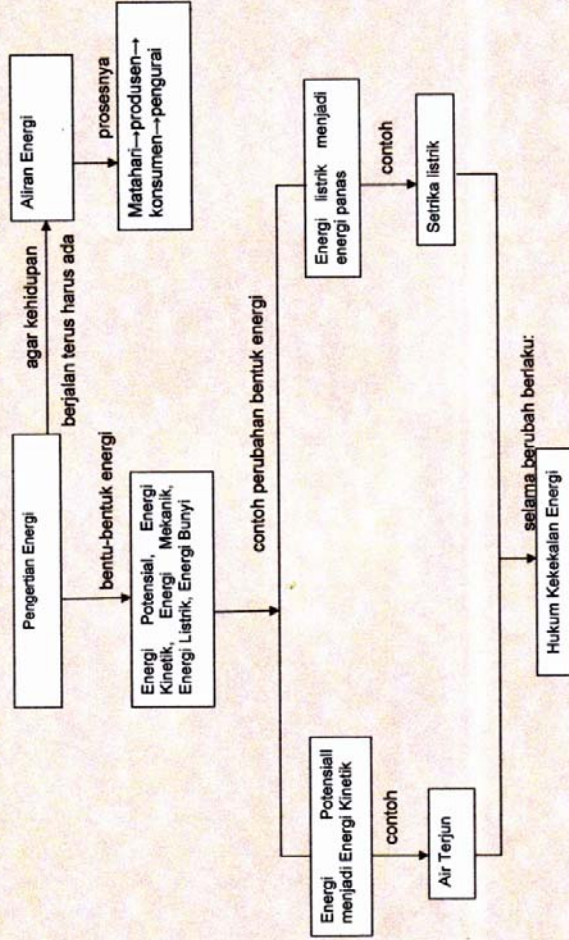
1. Menyebutkan bahan-bahan kimia yang dapat dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari
2. Menjelaskan fungsi bahan kimia yang terdapat dalam produk kebutuhan rumah tangga.
3. Mengidentifikasi efek samping bahan kimia yang terdapat dalam suatu produk.
4. Menjelaskan efek samping bahan kimia yang terdapat dalam produk kebutuhan rumah tangga.
5. Menunjukkan bahan kimia penerapan bioteknologi yang dapat dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari melalui produksi pangan.

Tujuan Pembelajaran:

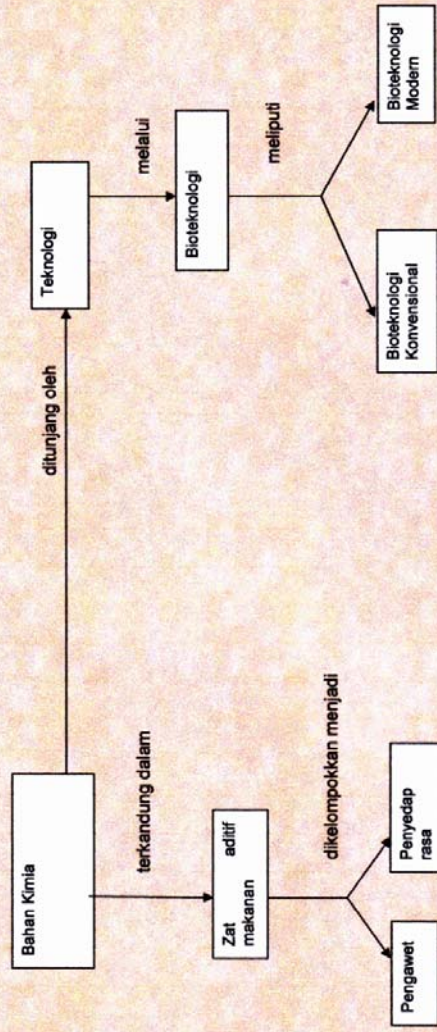
Siswa dapat:

1. Mengaplikasikan manfaat bioteknologi dalam kehidupan sehari-hari melalui demonstrasi dengan teliti.
2. Membuat tempe melalui demonstrasi dengan benar.
3. Membuat tape singkong melalui demonstrasi dengan benar.
4. Mengamati proses fermentasi pada pembuatan tape singkong melalui observasi lingkungan dengan benar.
5. Mengaplikasikan manfaat bioteknologi dalam kehidupan sehari-hari melalui demonstrasi dengan teliti.
6. Membuat tahu melalui demonstrasi dengan benar.
7. Mengungkapkan limbah tahu akan mengakibatkan pencemaran air melalui demonstrasi dengan benar.
8. Mendemonstrasikan penjernihan air limbah tahu melalui demonstrasi dengan benar.
9. Menyatakan kembali cara zat kimia yang menguntungkan melalui demonstrasi dengan benar.

Peta Konsep IPA Terpadu
Tema " Pengaruh Energi dalam Kehidupan"



Peta Konsep IPA Terpadu
Tema " Bahan Kimia, Bioteknologi dan Kelangsungan Hidup Manusia



Tanggal: _____

KEGIATAN 1

PENGERTIAN ENERGI



Fenomena: Ketika seseorang berlari, mula-mula ia akan berlari dengan sangat kencang, lama kelamaan tubuhnya akan merasa lemas. Setelah mengkonsumsi makanan ia dapat berlari kembali.

Gambar 1. Seorang anak berlari

Sumber : <http://animasibergerak.net>

I. Tujuan

1. Mendefinisikan konsep energi dalam kehidupan sehari-hari melalui tayangan video dengan benar.
2. Mengamati dan mencatat fenomena apa saja melalui tayangan video dengan teliti.

II. Landasan Teori

Seseorang berlari, ia pasti akan mengalami perubahan dari satu tempat ke tempat lain. Pada saat air dimasukkan ke dalam kulkas terjadi perubahan. Awalnya air tersebut cair, kemudian akan berubah menjadi padat. Pada saat ibu memasak air, air tersebut akan berubah dari dingin menjadi panas. Dari contoh-contoh yang diberikan, dapatkah kamu menjelaskan pengertian energi? Untuk mengetahui pengertian energi, mari kita lakukan kegiatan di bawah ini



III. Alat dan Bahan

1. Lingkungan sekitar sekolah.
2. Buku paket.
3. Video tentang fenomena yang berkaitan dengan energi.

IV. Langkah Percobaan

1. Amatilah dengan teliti video yang ditayangkan, kemudian catatlah fenomena apa saja yang berubah dalam video tersebut pada data hasil pengamatan.
2. Jawablah pertanyaan pada bagian VI.

V. Data Hasil Pengamatan

Tabel 1. Energi

No	Pengamatan	Fenomena perubahan apa yang terjadi
1.	ES mencair	
2.	Ibu memasak air	
3.	Pembuatan es batu	
4.	Orang berlari	
5.	Terjadinya siang dan malam	

VI. Pertanyaan dan Simpulan

1. Fenomena apa yang kamu amati dari video tersebut? Skor (20)

2. Apa yang menyebabkan es mencair? Skor (20)

3. Apa yang menyebabkan air menjadi panas? Skor (20)

4. Dari fenomena yang kamu amati, apa pengertian energi? Skor (20)

5. Apa kesimpulanmu dari pengamatan ini? Skor (20)

Kesimpulan:

BENTUK-BENTUK ENERGI

Tanggal: _____

KEGIATAN 2

ENERGI KINETIK DAN ENERGI POTENSIAL

Fenomena: tahukah kamu bahwa air memiliki banyak manfaat bagi manusia. Selain untuk mandi, dan memasak air juga bermanfaat untuk menyalakan alat-alat elektronik. Pernahkah kamu melihat PLTA? Apakah pada PLTA terdapat air terjun? Untuk menjawab pertanyaan berikut mari kita lakukan kegiatan di bawah ini

I. Tujuan

1. Mendefinisikan energi potensial melalui tayangan video dengan benar.
2. Mendefinisikan energi kinetik melalui tayangan video dengan benar.
3. Mendefinisikan energi mekanik melalui tayangan video dengan benar.

II. Landasan Teori



Gambar 2. Air terjun

Sumber: dokumen pribadi

Air terjun dengan ketinggian tertentu memiliki energi potensial. Pada saat air berada pada suatu ketinggian tertentu memiliki energi potensial. Ketika air turun ke-bawah energi potensialnya lama kelamaan akan berkurang, karena energi potensial akan diubah menjadi energi kinetik. Energi potensial yaitu akibat adanya perbedaan ketinggian. Energi kinetis yaitu energi yang dihasilkan akibat adanya aliran air sehingga timbul air dengan kecepatan tertentu. Energi mekanis yaitu energi yang timbul akibat adanya per gerakan turbin.

III. Alat dan Bahan

1. Buku paket.
2. Lingkungan sekitar sekolah.
3. Video tentang fenomena yang berkaitan dengan cara kerja PLTA.

IV. Langkah Percobaan

1. Amatilah dengan teliti video yang ditayangkan, kemudian catatlah bentuk-bentuk energi apa saja yang terjadi dari fenomena dalam video tersebut pada data hasil pengamatan.
2. Jawablah pertanyaan pada bagian VI.

V. Data Hasil Pengamatan

101



VI. Pertanyaan dan Simpulan

1. Video apa yang kamu amati?

Skor (10)

2. Apakah dari video tersebut kamu dapat menyebutkan bentuk-bentuk energi? Dan berikan contohnya?

Skor (10)

3. Apakah energi kinetik dan energi potensial berubah?

Skor (10)

4. Apakah energi mekaniknya tetap?

Skor (10)

5. Apakah ketinggian mempengaruhi energi potensial? Mengapa demikian? Skor (20)

6. Apakah massa dan kecepatan mempengaruhi energi kinetik? Mengapa demikian? Skor (20)





7. Dari video tersebut, apa pengertian energi potensial dan energi kinetik itu? Skor (10)

8. Dari video yang telah kamu amati, apa energi mekanik itu? Skor (10)

Kesimpulan:

Tanggal: _____

KEGIATAN 3

ENERGI LISTRIK

Fenomena: Tahukah kamu apa energi listrik itu? Air digunakan untuk membangkitkan energi listrik. Bagaimana prosesnya sehingga listrik tersebut dapat dimanfaatkan oleh kita dalam kehidupan sehari-hari. Untuk mengetahuinya mari kita lihat video berikut ini

I. Tujuan

1. Mendefinisikan energi listrik melalui tayangan video dengan benar.
2. Menjelaskan sumber energi listrik dan pemanfaatannya dalam kehidupan sehari-hari melalui tayangan video dengan benar.





II. Landasan Teori



Gambar 3. Generator

Sumber: dokumen pribadi

Generator merupakan salah satu sumber energi

PLTA merupakan pusat pembangkit listrik yang mengubah energi potensial air menjadi energi listrik. Di dalam generator energi air yang digerakan turbin diubah menjadi energi listrik.

III. Alat dan Bahan

1. Buku paket.
2. Lingkungan sekitar sekolah.
3. Video tentang fenomena yang berkaitan dengan cara kerja PLTA.

IV. Langkah Percobaan

1. Amatilah dengan teliti video yang ditayangkan, kemudian catatlah sumber-sumber energi apa saja yang terjadi dari fenomena dalam video tersebut pada data hasil pengamatan.
2. Jawablah pertanyaan pada bagian VI.

V. Data Hasil Pengamatan

--

VI. Pertanyaan dan Simpulan

1. Mengapa lampu dapat menyala? Bagaimana proses lampu dapat menyala?

Skor (20)

2. Sumber-sumber energi listrik apa yang dapat kamu lihat dari video tersebut?

Skor (20)

3. Pemanfaatan energi listrik apa saja yang terdapat pada kehidupan sehari-hari dan berikan contohnya?

Skor (20)

4. Melalui tayangan video tersebut, apa energi listrik itu?

Skor (20)

5. Apa Kesimpulanmu dari kegiatan pengamatan tersebut?

Skor (20)

Kesimpulan:

Tanggal: _____

KEGIATAN 4

PERUBAHAN BENTUK ENERGI

Fenomena: suatu energi baru dapat kita rasakan manfaatnya pada saat energi tersebut berubah bentuk dari bentuk yang satu ke bentuk yang lain. Perubahan bentuk energi yang paling banyak manfaatnya adalah perubahan bentuk dari energi listrik dirubah ke dalam bentuk energi yang lainnya.

Perubahan dari energi potensial menjadi energi listrik terjadi pada pembangkit listrik tenaga air (PLTA). Karena terjadi perubahan energi pada PLTA maka berlaku juga hukum kekekalan energi.

I. Tujuan

1. Menjelaskan proses terjadinya perubahan bentuk energi dari PLTA melalui observasi lingkungan dengan teliti.
2. Memberi contoh perubahan bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari melalui observasi lingkungan dengan benar.

II. Landasan Teori



Gambar 4. Orang menyetrika pakaian

Sumber: <http://download-gambar.com>

Pada saat kita menyetrika pakaian terjadi perubahan energi dari energi listrik menjadi energi panas. Di daerahmu terdapat PLTA. PLTA menghasilkan suatu energi. Untuk menghasilkan energi listrik dari air, harus melalui beberapa tahapan energi. Langkah-langkah perubahan energi dari PLTA adalah mula-mula air sungai dialirkan atau dibendung.

Kemudian ada air terjun dengan ketinggian tertentu ini merupakan energi potensial. Ketika air turun kebawah energi potensialnya lama kelamaan akan berkurang, karena energi potensial akan diubah menjadi energi kinetik.

Air yang mengalir dengan deras akan menabrak dinding turbin sehingga terjadi energi mekanik. Putaran turbin menyebabkan generator berputar. Di dalam generator energi air yang digerakan turbin diubah menjadi energi listrik.

III. Alat dan Bahan

1. Lingkungan sekitar rumah.
2. Buku paket.
3. Alat tulis.

IV. Langkah Percobaan

1. Amatilah perubahan bentuk energi dari PLTA, kemudian catatlah pada data hasil pengamatan.
2. Amatilah perubahan bentuk energi yang ada dalam kehidupan sehari-hari, kemudian catatlah pada data hasil pengamatan.
3. Jawablah pertanyaan pada bagian VI.

V. Data Hasil Pengamatan



VI. Pertanyaan dan Simpulan

1. Bagaimana proses perubahan bentuk energi yang terjadi pada PLTA? Skor (20)

2. Sebutkan 3 contoh perubahan bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari? Skor (20)

3. Apakah terjadi perubahan energi:

A. Pada saat air sungai jatuh, energi apa yang dihasilkan? Skor (10)

B. Ketika air dapat menggerakkan turbin, energi apa yang dihasilkan? Skor (10)

4. Jika terjadi perubahan energi apakah hukum kekekalan energi juga berlaku? Jika iya, berikan pendapatmu Skor (20)

5. Apa kesimpulanmu dari pengamatan tersebut Skor (20)

Tanggal: _____

KEGIATAN 5

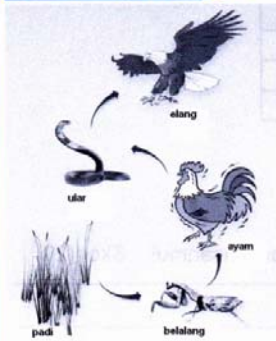
ALIRAN ENERGI EKOSISTEM SAWAH

Fenomena: air yang telah dimanfaatkan dalam proses PLTA digunakan untuk irigasi sawah. Sewaktu tumbuhan hijau dimakan herbivora, energi kimia yang tersimpan dalam tumbuhan berpindah ke dalam tubuh herbivora dan sebagian energi hilang berupa panas. Demikian juga sewaktu herbivora dimakan karnivora. Untuk mengetahui hal tersebut, mari kita lakukan kegiatan dibawah ini

I. Tujuan

1. Mengamati proses rantai makanan melalui tayangan video dengan teliti.
2. Mengamati aliran energi melalui tayangan video dengan teliti.

II. Landasan Teori



Gambar 5. Contoh rantai makanan
Sumber:
<http://gurudanguru.blogspot.com>

Rantai makanan merupakan peristiwa makan dan dimakan dalam suatu ekosistem dengan urutan tertentu. Coba kamu amati peristiwa makan-makan yang terjadi pada ekosistem sawah. Tumbuhan padi dimakan tikus. Tikus dimakan ular, dan ular dimakan burung elang. Akhirnya burung elang mati dan akan diuraikan oleh pengurai. Dari peristiwa makan dimakan tersebut, akan terjadi perpindahan atau aliran energi dari produsen ke konsumen 1 hingga konsumen puncak. Sebagai sumber energi utama dalam ekosistem adalah sinar matahari.

III. Alat dan Bahan

1. Lingkungan sekitar sekolah
2. Alat tulis
3. Buku paket

IV. Langkah Percobaan

1. Amatilah lingkungan sawah yang ada disekitar sekolah atau tempat tinggalmu. Catatlah yang termasuk produsen - konsumen I - konsumen II - konsumen III - konsumen IV, dan gambarkanlah.
2. Jawablah pertanyaan pada bagian VI.

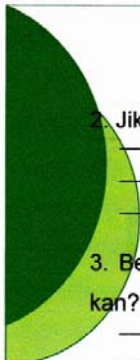
V. Data Hasil Pengamatan

Tabel 2. Aliran energi pada ekosistem sawah

No	Pengamatan	Termasuk jenis apa
1.	Padi	Produsen
2.		
3.		
4.		
5.		

VI. Pertanyaan dan Simpulan

1. Jika belalang tidak ada apa yang akan terjadi? Berikan alasanmu! Skor (20)



2. Jika burung elang punah, apa yang akan terjadi berikan alasanmu! Skor (20)

3. Berdasarkan pengamatan tersebut, buat proses rantai makanan dan gambarkan? Skor (20)

4. Definisi aliran energi pada ekosistem sawah itu? Skor (20)

5. Buatlah laporan sederhana dari aliran energi pada sawah dengan bahasamu sendiri. Laporan tersebut berisi tujuan pengamatan, cara kerja, data hasil pengamatan, pembahasan, dan kesimpulan, kemudian diskusikan! Skor (20)

Kesimpulan:

Tanggal: _____

KEGIATAN 6

MENGENAL ORGANISME yang BERPERAN dalam FERMENTASI

I. Tujuan

Mengenal organisme yang berperan dalam fermentasi melalui pengamatan dengan teliti

II. Landasan Teori

Fermentasi adalah proses produksi energi dalam sel dalam keadaan anaerobik (tanpa oksigen). Secara umum, fermentasi adalah salah satu bentuk respirasi anaerobik, akan tetapi, terdapat definisi yang lebih jelas yang mendefinisikan fermentasi sebagai respirasi dalam lingkungan anaerobik dengan tanpa akseptor elektroneksternal. Bioteknologi sebenarnya sudah dikerjakan manusia sejak ratusan tahun tahun yang lalu, karena manusia telah bertahun-tahun lamanya menggunakan mikroorganisme seperti bakteri dan jamur ragi untuk membuat makanan bermanfaat seperti tempe, tahu, roti, anggur, keju, tape, dan sebagainya.

III. Alat

1. Mikroskop
2. Gelas

Bahan

1. Ragi roti
2. Air 200 ml
3. Gula pasir



Gambar 6. Mikroskop
Sumber: www.3.bp.blogspot.com

IV. Langkah Percobaan

2. Masukkanlah s

V. Data Hasil Pengamatan

Responsible:

VI. Pertanyaan dan Simpulan

- dengan air gula?

Skor (50)

2. Menurutmu apakah sel ragi termasuk makhluk hidup? Apakah sel ragi memiliki ciri hidup? Berikan alasanmu! Skor (50)



Gambar 7. Ragi Roti

Sumber: <http://www.kesimpulan.com>

Kesimpulan:

Tanggal: _____

KEGIATAN 7

PEMBUATAN TEMPE

Tentunya kalian pernah melihat tempe, tahu, dan tape singkong. Proses pembuatan tape melibatkan fermentasi. Berbagai makanan tersebut merupakan contoh aplikasi bioteknologi yang memanfaatkan mikroorganisme. Untuk lebih jelasnya mari kita lakukan kegiatan praktikum.

I. Tujuan

1. Memanfaatkan aplikasi bioteknologi dalam kehidupan sehari-hari melalui demonstrasi dengan teliti.
2. Membuat tempe melalui demonstrasi dengan benar.



Gambar 8. Tempe

Sumber: <http://neogalih.blogspot.com>

II. Landasan Teori

Bioteknologi berasal dari kata "Bio" dan "teknologi" yang didefinisikan sebagai *pemanfaatan organism hidup untuk menghasilkan produk dan jasa yang bermanfaat bagi manusia*. Bioteknologi sebenarnya sudah dikerjakan manusia sejak rautsan tahun yang lalu, karena manusia telah bertahun-tahun lamanya menggunakan mikroorganisme seperti bakteri, jamur, dan ragi untuk membuat makanan seperti tempe.

IV. Langkah Percobaan



Gambar 9. Pencucian Kedelai

Sumber: <http://baltyra.com>

2. Rendam kedelai dalam air bersih selama 8 jam. Usahakan seluruh kedelai tenggelam. Dalam proses perendaman ini kedelai akan mengembang.



Gambar 10. Perendaman Kedelai

Sumber: <http://baltyra.com>



Gambar 11. Pencucian Kedelai

Sumber: <http://baltyra.com>

3. Bersihkan kembali kedelai dengan cara dicuci berkali-kali. Usahakan kedelai ini sebersih mungkin untuk menghindari kedelai cepat masam.



Gambar 12. Pengupasan Kulit

Sumber: Sudarmana

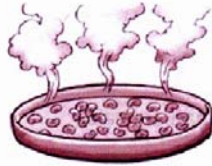
4. Keesokan harinya dilakukan pengupasan kulit. Caranya, kedelai diremas-remas dalam air sampai kulitnya terkelupas. Tujuan pengupasan kulit ini adalah agar ragi tumbuh dengan baik.



Gambar 13 Perebusan

Sumber: Sudarmana

5. Setelah kedelai dikupas kulitnya dan dicuci lagi, kemudian direbus hingga kedelai menjadi matang. Tujuannya adalah agar kedelai lebih lunak, menghilangkan bau, menghilangkan rasa dan membunuh bakteri yang mungkin tumbuh selama perendaman.



Gambar 14. Kedelai didinginkan



Gambar 15. Kedelai dicampur dengan ragi

6. Setelah kedelai masak tuang di tampah/nyiru dan diratakan tipis-tipis. Biarkan dingin sampai permukaan kedelai kering agar terhindar dari pertumbuhan mikroorganisme yang tidak dikehendaki. Pilih tampah yang benar-benar bersih dan bebas dari kotoran yang menghambat pertumbuhan ragi. Misalnya garam.

7. Taburkan ragi sebanyak 2 gram pada kedelai dan aduk sampai rata. Fungsi ragi selain untuk fermenter, juga sebagai pengikat keping-keping kedelai oleh miselium.

8. Masukkan campuran tersebut dalam palstik, kotak plastik atau dibungkus dengan daun pisang. Plastik atau daun pisang dilubangi agar ragi tempe mendapat udara dan dapat tumbuh dengan baik.

9. Tempatkanlah kedelai yang telah dibungkus di atas nampan dan letakkan di rak laboratorium kalian atau di dalam suhu kamar (26-30 ° C)

10. Tempe akan jadi setelah 40-48 jam.

Catatan:

1. Kedelai harus dipilih yang baik (tidak busuk) dan tidak kotor.
2. Air harus jernih, tidak berbau, dan tidak mengandung kuman penyakit.
3. Cara pengerjaannya harus bersih.
4. Bibit tempe (ragi tempe) harus dipilih yang masih aktif (bila diremas membentuk butiran halus atau tidak menggumpal).
5. Aspek yang perlu diperhatikan adalah aspek suhu dan kelembaban. Kedelai calon tempe harus mengandung cukup air. Apabila terlalu kering dan kelembaban kurang maka substrat kedelai sukar ditembus dan dilapukkan oleh miselium kapang. Sebaliknya apabila terlalu basah, maka akan menghambat penyebaran oksigen sehingga pertumbuhan miselium kapang terhambat.
6. Tempe mudah busuk setelah disimpan dua setengah hari dalam keadaan terbungkus

Selamat Mencoba

Tanggal: _____

KEGIATAN 8

PEMBUATAN TAPE SINGKONG

I. Tujuan

1. Membuat tape singkong melalui demonstrasi dengan benar.
2. Mengamati proses fermentasi pada pembuatan tape singkong melalui observasi lingkungan dengan benar.

II. Landasan Teori



Gambar 16. Tape singkong

Sumber:

<http://rismanismail2.wordpress.com>

Pernahkah kamu memakan tape singkong? Bagaimana rasanya? Tape merupakan makanan hasil fermentasi yang mengandung alkohol. Makanan ini dibuat dari singkong dengan jamur *Endomycopsis fibuligera*, *Rhizopus oryzae*, ataupun *Saccharomyces cereviceae* sebagai ragi.

III. Alat

1. Panci
2. Kompor
3. Tampah atau nampan
4. Pengaduk
5. Plastik atau daun pisang

Bahan

1. Singkong 200 gram
2. Ragi tape sebanyak 2 gram

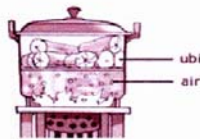
IV. Langkah Percobaan

1. Kulit singkong dikupas dengan cara menyayat kulit secara memanjang lalu menarik bagian kulitnya. Setelah itu dikerik sampai lendirnya hilang.
2. Singkong dicuci hingga bersih, kemudian dipotong kecil-kecil atau dibiarkan utuh.



Gambar 17. Pengupasan singkong

Sumber: Buku Sudarmana



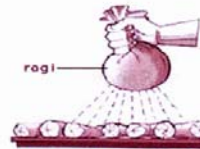
Gambar 19. Mengukus singkong
Sumber: Buku Sudarmana

3. Dengan menggunakan panci, singkong dikukus sampai matang, tergantung selera kita mau tape yang agak keras atau lembek.



Gambar 18. Mencuci singkong
Sumber: Buku Sudarmana

4. Singkong dipindahkan diatas tampah, kemudian dibiarkan dingin



Gambar 20 Cara menabur ragi
Sumber: Buku Sudarmana

5. Setelah dingin, ragi sebanyak 2 gram ditaburkan secara merata. Bila tape dibuat dalam jumlah banyak sebaiknya ragi tersebut dibungkus dengan kantong kain, kemudian ditepuk-tepukkan secara merata pada singkong yang telah didinginkan tersebut

6. Singkong yang telah beragi itu diatur ke dalam keranjang yang dialasi daun pisang yang bersih, dikerudungi dan ditutupi dengan daun rapat-rapat. Kemudian diperam selama 2-3 hari pada suhu kamar. Selama masa pemeraman tidak boleh terkena tangan agar tape yang dihasilkan tidak asam



Gambar 21. Cara pemeraman tape

Sumber: Buku Sudarmana

Tanggal: _____

KEGIATAN 9

PEMBUATAN TAHU

I. Tujuan

1. Memanfaatkan aplikasi bioteknologi dalam kehidupan sehari-hari melalui demonstrasi dengan teliti.
2. Membuat tahu melalui demonstrasi dengan benar.

II. Landasan Teori



Gambar 22. Tahu
Sumber:
<http://www.theberita.com>

Dalam proses pembuatan tahu, memakai bahan kimia yaitu berupa asam cuka. Asam cuka merupakan bahan kimia. Asam adalah zat elektrolit yang rasanya masam. Jika dilarutkan dalam air akan melepaskan ion hidrogen, dan ion sisa asam. Sifat-sifat asam diantaranya mengubah lakmus biru menjadi merah, contoh yang mempunyai rasa masam adalah cuka.

III. Alat

Bahan

- | | | |
|---------------------------|----------------|--|
| 1. Kain pengaduk | 6. Ember besar | 1. 2 kg kedelai |
| 2. Cetakan | 7. Tampah | 2. 1 ml asam cuka putih atau <i>kalsium sulfat</i> |
| 3. Keranjang | 8. Kain saring | 3. Air secukupnya |
| 4. Rak bambu | | |
| 5. Tungku atau kompor | | |
| 6. Alat pengahancur (alu) | | |



Gambar 23. Pembuatan tahu

Sumber : <http://hutdopi08.blogspot.com>

1. Pilih kedelai yang bersih dan besar ukurannya, kemudian cuci sampai bersih.



Gambar 24. Perendaman tahu

Sumber : <http://vellyndo.blogspot.com>

2. Rendam kedelai dalam air bersih selama 8 jam.

Usahakan seluruh kedelai tenggelam. Dalam proses perendaman ini kedelai akan mengembang.



Gambar 25. Pencucian kedelai

Sumber : <http://integralkuadrat.blogspot.com>

3. Bersihkan kembali kedelai dengan cara dicuci berkali-kali. Usahakan kedelai ini sebersih mungkin untuk menghindari kedelai cepat masam.

4. Hancurkan kedelai sebanyak 2 kg dengan cara ditumbuk dan secara perlahan, tambahkan air sedikit demi sedikit sehingga kedelainya berbentuk bubur.

5. Masak bubur kedelai dengan hati-hati pada suhu 70-80 derajat (biasanya ditandai dengan gelembung kecil yang muncul pada kedelai yang dimasak). Ingat untuk menjaga agar kedelai jangan sampai mengental.

6. Saring bubur kedelai tersebut bersama asam cuka, sambil diaduk secara perlahan. Proses ini akan menghasilkan endapan tahu (gumpalan).

7. Endapan itu kemudian siap untuk di press dan di cetak sesuai ukuran dan keinginan kita.

* Selamat Mencoba*

Tanggal: _____

KEGIATAN 10

MENJERNIHKAN AIR DENGAN MENYARING

I. Tujuan

1. Mengungkapkan limbah tahu akan mengakibatkan pencemaran air melalui demonstrasi dengan benar.
2. Mendemonstrasikan penjernihan air limbah tahu melalui demonstrasi dengan benar.

II. Landasan Teori

Bau air buangan industri tahu dikarenakan proses pemecahan protein oleh mikroba alam. Bau sungai atau saluran menyengat apabila disaluran tersebut sudah berubah an aerob. Bau tersebut adalah terpecahnya penyusun dari protein dan karbohidrat sehingga timbul bau busuk dari gas H_2S .

III. Alat

1. Mikroskop dan peralatannya
2. Penegak kayu dan gelas

Bahan

1. Botol plastik besar bekas tempat air mineral
2. kerikil dan pasir yang sudah dibersihkan
3. Air yang disaring adalah air dari limbah tahu

IV. Langkah Percobaan

1. Buatlah peralatan penyaring air dengan:
 - A. Potonglah botol plastik pada bagian bawah, dekat dasar
 - A. Buatlah statip dan botol diletakkan terbalik pada statip
 - B. Berilah kain kasa pada mulut botol
 - C. Masukkanlah berturut-turut pasir halus, kerikil, dan ijuk yang paling atas
 - D. Letakanlah gelas dibawah mulut botol
 - E. Alat siap dipakai
2. Periksa kualitas air limbah tahu dengan mikroskop
3. Isilah bagian botol yang terbuka di bagian atasnya dengan air limbah tahu
4. Tunggulah sampai air keluar dari mulut botol
5. Periksa kualitas air yang keluar dengan mikroskop
6. Bandingkanlah kualitas air limbah tahu dengan air yang didapat setelah disaring



Gambar 26. Skema alat

V. Data Hasil Pengamatan

Tabel 3. Menjernihkan air dengan menyaring

Air sebelum disaring	Air sesudah disaring

VI. Pertanyaan dan Simpulan

1. Apakah terdapat 3 macam penyaring dengan fungsi yang berbeda? Skor (20)

2. Apakah besarnya benda yang tersaring untuk penyaring ijuk lebih besar dari penyaring kerikil? Skor (20)

3. Apakah besarnya benda yang tersaring untuk penyaring kerikil lebih besar dari penyaring pasir? Skor (20)

4. Apakah terdapat tingkatan benda yang tersaring? Skor (20)

5. Apakah setelah disaring air limbah tahu menjadi air yang cukup bersih? Skor (20)

Kesimpulan:



Tanggal: _____

KEGIATAN 11

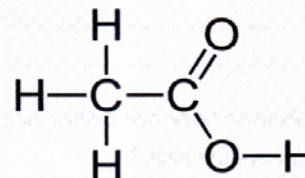
CUKA ZAT KIMIA YANG MENGUNTUNGKAN

I. Tujuan

Menyatakan kembali cuka zat kimia yang menguntungkan melalui demonstrasi dengan benar.

II. Landasan Teori

Dalam proses pembuatan tahu, memakai bahan kimia yaitu berupa asam cuka. Asam cuka merupakan bahan kimia. Asam adalah zat elektrolit yang rasanya masam. Jika dilarutkan dalam air akan melepaskan ion hirogen, dan ion sisa asam. Nama sistematis dari asam cuka adalah asam asetat. Rumus molekulnya adalah CH_3COOH . Nama sistematis dari garam adalah natrium klorida. Rumus molekulnya adalah NaCl . Cuka dan garam dapat digunakan mengawetkan ikan. Cuka dan garam termasuk zat kimia yang menguntungkan.



Gambar 27. Rumus Molekul cuka
Sumber:
<http://istanamengajar.wordpress.com>

III. Alat

1. Tiga pisin wadah ikan
2. Pisau tajam atau pisau kater
3. Jam tangan

Bahan

1. 3 ekor ikan sejenis yang hidup dan sama besar
2. Garam tabur
3. Asam cuka
4. Air



IV. Langkah Percobaan

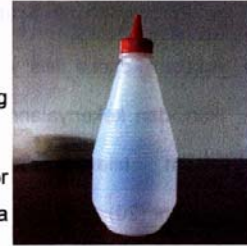
1. Pisin diberi nomer 1, 2, dan 3
2. Ke tiga ekor ikan dihilangkan sisiknya dan dibuang kotorannya



Gambar 29. Ikan

Sumber: <http://miara-ikan.blogspot.com/>

3. Letakkanlah ketiga ekor ikan masing-masing pada pisin yang tersedia
4. Amatilah warna kulit, bau ikan, warna mata, dan warna daging ikan serta rabalah kekenyalannya dengan cara menekan dengan jari tangan pada bagian tubuh ikan



Gambar 28. Cuka

Sumber: <http://myanaphalis.blogspot.com>

5. Tuangkanlah cuka pada ikan di pisin dua dan taburi garam pada ikan di pisin tiga, ikan di pisin satu biarkan alami
6. Ketiga ikan dibiarkan diudara bebas
7. Setiap setengah jam periksa kondisi ikan yaitu warna kulit, bau ikan, warna mata, dan warna daging ikan
8. Catatlah data yang didapatkan pada data hasil pengamatan

V. Data Hasil Pengamatan

Diamati setiap setengah jam

Tabel 4. Cuka zat kimia yang menguntungkan

No	Pisin	Warna kulit	Bau ikan	Warna mata	Warna daging	Kekenyalannya
1.	1					
2.	2					
3.	3					

VI. Pertanyaan dan Simpulan

1. Apakah kondisi fisis yaitu warna kulit, bau ikan, warna mata, warna daging ikan, dan kekenyalannya berbeda, bilamana ikan diberikan cairan cuka atau garam bilamana dibandingkan dengan ikan alami?

Skor (20)

2. Apakah cuka menjadikan kondisi fisis ikan awet ditinjau dari warna kulit, bau ikan, warna mata, warna daging ikan, dan kekenyalannya dengan ikan alami?

Skor (20)

3. Apakah garam menjadikan kondisi fisis ikan awet ditinjau dari warna kulit, bau ikan, warna mata, warna daging ikan, dan kekenyalannya dengan ikan alami?

SKor (20)

4. Apakah ikan yang diberikan bahan kimia apa lebih awet mempertahankan keadaan fisisnya ditinjau dari warna kulit, bau ikan, warna mata, warna daging ikan, dan kekenyalannya ?

Skor (20)

5. Dapatkah dinyatakan bahwa cuka dan garam adalah zat kimia pengawet ikan?

Skor (10)

6. Apakah ikan asin merupakan hasil pengawetan ikan dengan menggunakan garam?

Skor (10)

7. Busuknya ikan karena bakteri pembusuk. Apakah garam dan cuka dapat dinyatakan sebagai bahan pencegah berkembangnya bakteri pembusuk? Skor (10)

Kesimpulan:

DAFTAR PUSTAKA

Saeful Karim, dkk. (2008). *Belajar IPA membuka Cakrawala Alam Sekitar Kelas VIII*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Depdiknas.

Sugiyarto & Eni Ismawati. (2008). *Ilmu Pengetahuan Alam Untuk SMP/MTs Kelas VII*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.

Supriyadi. (2009). *Percobaan IPA Sederhana untuk Penggalan Konsep Fisika IPA*. Yogyakarta: Fakultas MIPA UNY.

Tim Abdi Guru. (2007). *IPA Terpadu untuk Siswa SMP Kelas VIII*. Jakarta: Erlangga.

Wasis. (2008). *Ilmu Pengetahuan Alam SMP dan MTs Kelas VII*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Depdiknas.

Sumber Gambar:

<http://animasibergerak.net> orang berlari

<http://neogalih.blogspot.com> tempe

<http://download-gambar.com> orang menyetraka

<http://gurudanguru.blogspot.com> contoh rantai makanan

www.3.bp.blogspot.com mikroskop

<http://rismanismail2.wordpress.com> tape singkong

<http://www.theberita.com> tahu

diakses pada tanggal 22 Januari 2013 21:49