

PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA IPA TERPADU BERBASIS PEMANFAATAN LABORATORIUM PADA TEMA CIRI-CIRI MAKHLUK HIDUP DI KELAS VII SMP 1 JATI KUDUS

skripsi

disajikan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan

oleh

PERPUSTAKAAN

Eka Fitriana

4001409022

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

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi ini bebas plagiat, dan apabila di kemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.



PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul

Pengembangan Lembar Kerja Siswa IPA Terpadu Berbasis Pemanfaatan Laboratorium Pada Tema Ciri-Ciri Makhluk Hidup di Kelas VII SMP N 1 Jati Kudus

disusun oleh

Eka Fitriana

4001409022

telah dipertahankan di hadapan sidang Panitia Ujian Skripsi FMIPA UNNES pada tanggal 26 Agustus 2013.

PERPUSTAKAAN

Panitia:

Ketua

Sekretaris

Prof. Dr. Wiyanto, M.Si. NIP 19631012 198803 1001 Dr. Sudarmin, M.Si. NIP 1966 0123 199203 1003

Ketua Penguji

Novi Ratna Dewi, M.Si. NIP 19831110 200801 2008

Anggota Penguji/ Pembimbing Utama Anggota Penguji/ Pembimbing Pendamping

Drs. Kusoro Siadi, M.Si. NIP 19480424 197501 1001 Dra. Endah Peniati, M.Si. NIP 19651116 199103 2001

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto

- Selama kamu benar maka pertahankanlah, jangan takut dibenci orang, Nabi
 Muhammad SAW saja banyak yang benci, apalagi kita manusia biasa.
- Curang itu menang sementara dan kalah selamanya.
- Bila kita memakai kacamata bening, kita bisa melihat indahnya pelangi yang berwarna-warni. Namun bila kita mengenakan kacamata hitam, semua warna pelangi yang indah akan nampak abu-abu kelam. Begitulah kehidupan, kacamata adalah hati dan hidup adalah pelangi.
- Siang yang terang, senja yang jingga, malam yang berbintang dan awan yang dilanjutkan hujan. Semuanya telah direncanakan tapi bukan berarti itu yang ditakdirkan.

Persembahan

Dengan mengucap syukur kepada Allah SWT skripsi ini untuk:

- Bapak Suparno, Ibu Mu'inah, adek Lisa, mamaz Tegar, dan seluruh keluarga yang tiada hentinya memberikan kasih, do'a, dan semangat.
- 2. Sahabat-sahabat terkasih yang selalu memberikan segala macam bantuan dan semangat.
- 3. Teman-teman Pendidikan IPA angkatan 2009 yang telah berjuang bersama di UNNES.
- 4. Teman-teman kost Wisma Puteri Pertiwi, khususnya teman sekamar "dhira dan mb' widya" yang telah menemani mengerjakan skripsi sampai larut.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi yang berjudul, "Pengembangan Lembar Kerja Siswa IPA Terpadu Berbasis Pemanfaatan Laboratorium Pada Tema Ciri-Ciri Makhluk Hidup di Kelas VII SMP 1 Jati Kudus". Penyusunan skripsi merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan IPA Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak lepas dari dukungan, bimbingan dan kerja sama dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dalam penulisan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

- 1. Dekan FMIPA Universitas Negeri Semarang yang telah banyak membantu untuk kelancaran penyusunan skripsi.
- 2. Ketua Prodi Pendidikan IPA FMIPA Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan izin pelaksanaan penelitian.
- 3. Drs. Kusoro Siadi, M.Si. pembimbing I yang telah membimbing dan mengarahkan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan baik.
- 4. Dra. Endah Peniati, M.Si. pembimbing II yang telah membimbing dan mengarahkan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan baik.
- 5. Novi Ratna Dewi, M.Pd. dosen penguji yang telah menguji dan mengarahkan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
- 6. Kepala SMP N 1 Jati Kudus yang telah memberikan izin penelitian.
- 7. Guru IPA kelas VII SMP N 1 Jati Kudus yang telah memberikan kesempatan untuk melakukan penelitian di kelas VII.

Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini. Semoga bantuan yang diberikan, mendapat imbalan dari Allah SWT. Dan semoga karya ini dapat bermanfaat bagi para pembaca semua.

Semarang, 19 Agustus 2013 Penulis

ABSTRAK

Fitriana, Eka. 2013. *Pengembangan Lembar Kerja Siswa IPA Terpadu Berbasis Pemanfaatan Laboratorium pada Tema Ciri-ciri Makhluk Hidup di Kelas VII SMP 1 Jati Kudus*. Skripsi, Prodi Pendidikan IPA Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang. Pembimbing Utama Drs, Kusoro Siadi, M.Si. dan Pembimbing Pendamping Dra, Endah Peniati, M.Si.

Kata Kunci: hasil belajar, IPA Terpadu, laboratorium, LKS

IPA merupakan suatu ilmu yang mempelajari konsep, proses, dan fakta yang ada di alam. IPA menduduki peranan penting dalam pendidikan. IPA berkaitan langsung dengan permasalahan yang ada pada kehidupan sehari-hari baik mengenai proses kehidupan, interaksi dengan lingkungan sekitar dan kegiatan yang dilakukan dalam kehidupan tersebut. Hal yang melatarbelakangi peneliti untuk mengembangkan LKS IPA Terpadu berbasis pemanfatan laboratorium yaitu belum tersedianya bahan ajar IPA Terpadu, kurangnya pemanfaatan laboratorium IPA serta kondisi siswa yang kurang aktif dalam mengikuti proses pembelajaran IPA Terpadu. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan LKS IPA Terpadu yang berbasis pemanfaatan laboratorium dan untuk mengetahui apakah LKS tersebut dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Metode penelitian yang digunakan adalah Research and Development. Pada tahap validasi oleh validator yang meliputi komponen isi, bahasa dan penyajian diperoleh skor rata-rata 97,56% menunjukkan LKS ini sangat layak diterapkan dalam pembelajaran. Hal itu didukung tanggapan guru yang mencapai 98,33% dan tanggapan siswa sebesar 91% menyatakan bahwa LKS ini sangat menarik dan dapat mendorong siswa untuk lebih aktif dalam pembelajaran. LKS ini dapat meningkatkan hasil belajar kognitif siswa mencapai 0,71 yang merupakan kriteria peningkatan tinggi. Dari analisis tersebut disimpulkan bahwa LKS IPA Terpadu berbasis pemanfaatan laboratorium sangat layak digunakan dalam proses pembelajaran dan dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

ABSTRACT

Fitriana, Eka. 2013. Student Worksheet Development of Integrated Science Laboratory Utilization Based on the theme of Living traits in Class VII SMP 1 Holy Teak. Final exam, Study Program Science Education Faculty of Mathematics and Natural Sciences, State University of Semarang. Main supervisor Drs, Kusoro Siadi, M.Si. and Supervising Companion Dra, Endah Peniati, M.Si.

Keywords: Integrated Science, laboratory, learning outcomes, worksheets

Science is study that studies the concepts, processes, and the fact that there are in nature. Science occupy an important role in education. Science directly related to the problems that exist in everyday life either on the process of life, interaction with the surrounding environment and the activities carried out in the life. The background to the researchers to develop the Integrated Science worksheets based laboratory utilization is the unavailability of Integrated Science teaching materials, lack of utilization of laboratory science and the condition of students who are less active in the learning process following the Integrated Sciences. This study aims to determine the feasibility of Integrated Science worksheets based laboratory utilization and to determine whether these worksheets can improve student learning outcomes. The research method used a Research and Development. In the validation phase by the validator, which includes content, language and presentation earned an average score of 97.56% shows this very worthy worksheets applied in learning. This is supported by the response of teachers who achieved 98.33% and a response of 91% of students stated that the worksheets is very interesting and can encourage students to be more active in learning. Worksheets may increase students' cognitive learning outcomes reached 0.71 which is a high improvement criteria. From the analysis concluded that the worksheets based Integrated Science laboratory utilization is very suitable to be used in the learning process and can improve student learning outcomes.

UNNES

DAFTAR ISI

1	Halaman
PERNYATAAN	ii
PENGESAHAN	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	X
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB	
1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	4
2. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Lembar Kerja Siswa Sebagai Bahan Ajar	5
2.2 Ilmu Pengetahuan Alam	8
2.3 Laboratorium.	12
2.4 Tema Ciri-Ciri Makhluk Hidup	14
2.5 Kerangka Berpikir	20
3. METODOLOGI PENELITIAN	21
3.1 Subjek dan Waktu Penelitian	21
3.2 Desai Penelitian	22
3.3 Pelaksanaan Penelitian	22
3.4 Ujicoba Instrumen Tes Hasil Belajar	24
3.5 Metode Pengumpulan Data	28

	3.6 Data dan Metode Analisis Data	28
	$3.7\ \mathrm{Indikator}\ \mathrm{Keberhasilan}\ \mathrm{Pembelajaran}\ \mathrm{dengan}\ \mathrm{LKS}\ \mathrm{IPA}\ \mathrm{Terpadu}$	31
4.	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHAN	32
	4.1 Hasil Penelitian	32
	4.2 Pembahasan.	41
5.	PENUTUP	47
	5.1 Simpulan	47
	5.2 Saran	47
D	AFTAR PUSTAKA	48
L	AMPIRAN	50



DAFTAR TABEL

Tab	el I	Halamar
2.1	Karakteristik Pembelajaran Terpadu Model <i>Integrated</i> , Webbed, dan Connected	11
3.1	Sampel penelitian pengembangan LKS IPA Terpadu berbasis pemanfaatan laboratorium	21
3.2	Validitas instrumen soal ujicoba	25
3.3	Taraf kesukaran soal ujicoba	. 27
3.4	Daya pembeda soal ujicoba	. 28
4.1	Data hasil validasi kelayakan LKS IPA Terpadu berbasis pemanfaatan laboratorium	. 36
4.2	Data hasil tanggapan guru terkait LKS IPA Terpadu berbasis pemanfaatan laboratorium	. 38
4.3	Data hasil tanggapan siswa terkait LKS IPA Terpadu berbasis pemanfaatan laboratorium	. 39
4.4	Perhitungan rata-rata nilai <i>pre test</i> dan <i>post test</i> sampel penelitian	39
4.5	Hasil uji normalitas nilai pretest dan postest terhadap penggunaan LKS IPA Terpadu berbasis pemanfaatan laboratorium	40
4.6	Hasil uji-t nilai pretest dan postest terhadap penggunaan LKS IPA Terpadu berbasis pemanfaatan laboratorium	40
4.7	Perbandingan nilai pre test dan post test	41

DAFTAR GAMBAR

Gan	nbar H	lalaman
2.1	Skema keterpaduan tema ciri-ciri makhluk hidup yang dikaji dari bidang biologi, fisika dan kimia bermodel integrated	19
2.2	Skema kerangka berpikir yang digunakan untuk penelitian pengembangan LKS IPA Terpadu berbasis pemanfaatan laboratorium tema ciri-ciri makhluk hidup di SMP 1 Jati, Kudus	20
3.1	Langkah penelitian pengembangan LKS berbasis pemanfaatan laboratorium pada materi ciri-ciri makhluk hidup di SMP 1 Jati, Kudus	22
4.1	Desain kegiatan praktikum dalam LKS IPA Terpadu berbasis pemanfaatan laboratorium	33
4.2	Desain kegiatan diskusi dalam LKS IPA Terpadu berbasis pemanfaatan laboratorium	34
4.3	Desain penulisan istilah dalam LKS IPA terpadu berbasis pemanfaatan laboratorium sebelum direvisi (a) dan sesudah direvisi (b)	36
4.4	Desain keterangan gambar pada LKS IPA Terpadu berbasis pemanfaatan laboratorium sebelum direvisi (a) dan sesulah direvisi (b)	37
4.5	Desain penulisan kata baku pada LKS IPA Terpadu berbasis pemanfaatan laboratorium sebelum direvisi (a)	
	dan sesudah direvisi (b)	38

DAFTAR LAMPIRAN

Lan	npiran Ha	alaman
1.	Silabus	51
2.	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (Awal)	53
3.	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (Revisi)	60
4.	Jadwal pengajaran di kelas	70
5.	Kisi-kisi Soal Ujicoba	71
6.	Soal Ujicoba	73
7.	Perhitungan Validitas Soal Ujicoba	76
8.	Perhitungan Reliabilitas Soal Ujicoba	78
9.	Perhitungan Daya Pembeda Soal Ujicoba	79
10.	Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal Ujicoba	81
11.	Analisis Validitas, Reabilitas, Tingkat Kesukaran dan Daya Pembeda Soal	82
12.	Soal Pre test	86
13.	Soal Post test	88
14.	Tabel Perhitungan Homogenitas	90
15.	Uji Homogenitas Data	91
16.	Uji Normalitas Data Kelas VII B	92
17.	Uji Normalitas Data Kelas VII C	93
18.	Uji Normalitas Data Kelas VII D	94
19.	Uji Normalitas Data Kelas VII E	95
20.	Uji Normalitas Data Kelas VII F	96
21.	Uji Normalitas Data Kelas VII G	97
22.	Uji Normalitas Data Kelas VII H	98
23.	Instrumen Validasi	99
24.	Penilaian Data Hasil Validasi Kelayakan LKS	129
25.	Angket Tanggapan Guru	130
26.	Perhitungan Data Tanggapan Guru Terkait	124

27.	Instrumen Penilaian Siswa	135		
28.	Perhitungan Data Hasil Tanggapan Siswa Terkait Penggunaan LKS	137		
29.	Nilai Pre test dan Pos test Sampel penelitian	138		
30.	Peningkatan Hasil Belajar Kognitif	139		
31.	Uji Normalitas Pre Test	140		
32.	Uji Normalitas Post Test	141		
33.	Uji Homogenitas Nilai Pre Test dan Post Test	142		
34.	Uji-t Taraf Signifikan Perbandingan Pre test dan Post test	144		
35.	Penilaian Kegiatan Siswa	146		
36.	5. Keterangan Penilaian Kegiatan Siswa 1			
	SK Penetapan Dosen Pembimbing	149		
	Surat Keterangan Penelitian	150		
39.	Dokumentasi	151		
40.	Produk	153		
	PERPUSTAKAAN UNNES			

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada UU Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional, pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, mengembangkan potensi siswa agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Mutu pendidikan dipengaruhi oleh aktivitas pembelajaran yang dilakukan oleh guru dan siswa baik di dalam kelas, di laboratorium, di bengkel kerja, dan di kancah belajar lainnya yang terwujud dalam bentuk hasil belajar nyata yang dicapai oleh siswa berupa nilai rata-rata dari semua mata pelajaran dalam satu semester (Hadis, 2010).

Pelaksanaan kurikulum pembelajaran IPA di SMP 1 Jati telah dilaksanakan secara terpadu, hanya saja dalam penyampaian materi IPA guru masih merasa kesulitan untuk memadukan materi dari kajian ilmu biologi, fisika dan kimia dalam satu materi keterpaduan. Berdasarkan hasil survey terhadap siswa SMP 1 Jati, IPA merupakan salah satu mata pelajaran yang dianggap sulit oleh sebagian besar siswa karena banyak konsep yang memuat tentang ilmu hafalan baik teori maupun rumus. Permasalahan yang sering dihadapi dalam pembelajaran IPA adalah kurang aktifnya siswa untuk ikut andil dalam proses pembelajaran dan kurangnya minat siswa untuk bertanya apabila ada materi yang kurang jelas. Siswa yang merasakan IPA sebagai pelajaran yang sulit disebabkan oleh berbagai hal, salah satunya adalah penyampaian dari guru yang kurang menarik sehingga

menjadikan siswa merasa bosan dalam mengikuti pelajaran IPA. Untuk mengatasi hal tersebut, seorang guru dituntut untuk lebih kreatif dan profesional dalam mengajar agar siswa dapat belajar secara efektif dan efisien dalam mencapai prestasi belajar yang maksimal. Guru perlu memilih metode, model serta bahan ajar yang sesuai agar pengajaran guru lebih menarik dan materi yang diterima oleh siswa tidak hanya sekedar sekumpulan konsep.

Pemanfaatan laboratorium memiliki peranan penting dalam mewujudkan efektivitas pembelajaran IPA (Novianti, 2011). Pembelajaran yang dilakukan dengan kegiatan laboratorium, memposisikan siswa seolah-olah siswa sebagai scientist yang melakukan satu eksperimen dalam upaya menemukan hubungan gejala alam. Berdasarkan hasil observasi di SMP 1 Jati, menunjukkan bahwa laboratorium IPA kurang dimanfaatkan secara maksimal untuk proses pembelajaran. Aktivitas siswa dalam pembelajaran IPA belum mencerminkan sikap ilmiah, tidak aktif dalam melakukan penemuan dan tidak pernah membuktikan fakta atau konsep yang mereka peroleh dari buku panduan. Kegiatan praktikum untuk kelas VII masih jarang dilakukan, sehingga pengalaman siswa dalam kegiatan laboratorium sangatlah minim. Siswa belum bisa berperan sebagai ilmuwan yang dapat menemukan konsep sendiri dari kegiatan laboratorium tanpa bimbingan dan arahan dari guru. Salah satu yang ditempuh guru untuk mengaktifkan proses belajar dan memberikan pengalaman kepada siswa yaitu dengan menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS). Penggunakan LKS berbasis pemanfaatan laboratorium dapat menentukan keefektifan pembelajaran dengan melakukan praktikum di laboratorium. Disisi lain, LKS juga digunakan untuk membimbing siswa dalam melaksanakan kegiatan belajar dilaboratorium secara langsung melalui kegiatan praktikum untuk membuktikan konsep-konsep ataupun teori yang ada.

LKS berbasis pemanfaatan laboratorium merupakan salah satu bahan ajar yang dapat mendukung berlangsungnya pembelajaran IPA dengan melakukan praktikum secara langsung. LKS memiliki peran yang besar dalam proses pembelajaran karena dapat membantu guru untuk mengarahkan siswa menemukan konsep-konsep melalui aktivitasnya sendiri. Namun, LKS yang digunakan oleh

kebanyakan guru adalah LKS yang terdapat pada buku panduan, hanya berupa rangkuman materi dari kompetensi dasar yang ingin dicapai dan kumpulan soalsoal yang kemudian hanya menjadi bahan tugas atau bahan pembelajaran yang sering dimanfaatkan untuk mengisi pada saat jam kosong.

Berkaitan dengan penggunaan LKS tersebut, maka diperlukan juga kreativitas seorang guru dalam memodifikasi dan mengembangkan LKS yang dapat menumbuhkan sikap ilmiah pada siswa dan dapat membuktikan fenomena-fenomena alam secara langsung di laboratorium sehingga materi IPA bukan hanya sekedar sekumpulan konsep. Pengembangan LKS berbasis pemanfaatan laboratorium ini diharapkan dapat menciptakan suatu media pembelajaran yang baik untuk menyampaikan materi IPA sehingga dapat mencapai kompetensi yang diinginkan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

- (1) Apakah LKS IPA Terpadu berbasis pemanfaatan laboratorium pada tema ciriciri makhluk hidup di kelas VII SMP 1 Jati, Kudus layak digunakan?
- (2) Apakah LKS IPA Terpadu berbasis pemanfaatan laboratorium pada tema ciriciri makhluk hidup di kelas VII SMP 1 Jati, Kudus dapat meningkatkan hasil belajar?

1.3 Tujuan Penelitian

Sesuai dengan permasalahan yang dikemukakan di atas, penelitian ini bertujuan untuk:

- (1) Menghasilkan LKS IPA Terpadu berbasis pemanfaatan laboratorium pada tema ciri-ciri makhluk hidup yang layak digunakan sebagai bahan ajar yang baik.
- (2) Menghasilkan LKS IPA Terpadu berbasis pemanfaatan laboratorium pada tema ciri-ciri makhluk hidup sebagai bahan ajar yang dapat meningkatkan hasil belajar.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian pengembangan LKS IPA Terpadu berbasis pemanfaatan laboratorium pada tema ciri-ciri makhluk hidup di kelas VII SMP 1 Jati, Kudus ini memiliki beberapa manfaat, diantaranya adalah:

1.4.1 Manfaat Praktis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat praktis:

1.4.1.1 Bagi Guru

- (1) Guru dapat menggunakan produk LKS ini sebagai sumber belajar untuk mata pelajaran IPA SMP.
- (2) Memotivasi guru untuk mengembangkan LKS berbasis pemanfaatan laboratorium untuk materi pokokyang lain di mata pelajaran IPA.

1.4.1.2 Bagi Siswa

Siswa akan lebih mudah memahami tema ciri-ciri makhluk hidup dengan LKS berbasis pemanfaatan laboratorium sehingga materi yang diterima bukan hanya sekumpulan konsep namun siswa dapat menemukan konsep tema ciri-ciri makhluk hidup tersebut secara langsung dan mandiri dengan melakukan praktikum.

1.4.1.3 Bagi Peneliti

Hasil penelitian dapat menjadi rujukan untuk pengembangan bahan ajar terutama LKS pada materi atau tema yang lain pada pelajaran IPA.

PERPUSTAKAAN

1.4.1.4 Bagi Pembaca

Mengetahui proses dan langkah-langkah pengembangan LKS yang berbasis pemanfaatan laboratorium.

1.4.2 Manfaat Teoritis

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap ketercapaian tujuan pembelajaran IPA Terpadu dalam hal peningkatan kualitas hasil belajar siswa dan proses pembelajaan IPA Terpadu.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Lembar Kerja Siswa Sebagai Bahan Ajar

Bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru atau instruktur dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar (Majid, 2005). Bahan yang dimaksud bisa berupa bahan tertulis maupun bahan tidak tertulis. Bahan ajar memungkinkan siswa dapat mempelajari suatu kompetensi atau kompetensi dasar secara runtut dan sistematis sehingga secara akumulatif mampu menguasai semua kompetensi secara utuh dan terpadu. Bahan ajar merupakan informasi, alat dan teks yang diperlukan guru untuk perencanaan dan penelaahan implementasi pembelajaran.

Bahan ajar dikelompokkan menjadi empat yaitu:

- (1) Bahan cetak (*printed*) anatara lain *hand out*, buku, modul, lembar kerja siswa (LKS), brosur, *leaflet*, *wallchart*, foto/gambar, model/maket;
- (2) Bahan ajar dengar (*audio*) seperti kaset, radio, piringan hitam, dan *compact disk audio*;
- (3) Bahan ajar pandang dengar (*audio visual*) seperti *video compact disk*, film; dan
- (4) Bahan ajar interaktif (*interaktif teaching material*) seperti *compact disk* interaktif (Majid, 2005).

Bahan ajar selain buku acuan wajib yang berupa buku teks pelajaran yang ditetapkan Kep Mendiknas No 11/2005 tentang Buku Teks Pelajaran adalah Lembar Kerja Siswa (Sutarman, 2005). Lembar Kegiatan Siswa adalah panduan siswa yang digunakan untuk melakukan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah. LKS dapat berupa panduan untuk latihan pengembangan aspek kognitif maupun panduan untuk mengembangkan semua aspek pembelajaran dalam bentuk panduan eksperimen. atau demonstrasi (Trianto, 2010). Pemilihan materi pembelajaran seharusnya berpijak pada pemahaman bahwa materi pembelajaran tersebut menyediakan aktivitas-aktivitas yang terpusat pada siswa. Materi

pembelajaran yang menyediakan aktivitas berpusat pada siswa ini dapat disajikan dalam bentuk Lembar Kegiatan Siswa (LKS).

2.1.1 Langkah-Langkah Pembuatan LKS

Menurut (Herlina, 2006) dalam pembuatan LKS yang baik harus mengikuti langkah-langkah sebagai berikut:

2.1.1.1 Analisis kurikulum

Analisis kurikulum dimaksudkan untuk menentukan materi yang akan dibuat LKSnya. Biasanya dalam menentukan materi dianalisis dengan cara melihat materi pokok dan pengalaman belajar dari materi yang diajarkan, kemudian kompetensi yang harus dimiliki siswa.

2.1.1.2 Menyusun peta kebutuhan LKS

Peta kebutuhan LKS diperlukan guna mengetahui jumlah dan jenis LKS yang harus ditulis dan sekeuensi atau urutan LKS. Sekuens LKS diperlukan dalam menetukan prioritas penulisan yaitu diawali dengan analisis kurikulum dan analisis sumber belajar.

2.1.1.3 Menentukan judul-judul LKS

Judul LKS ditentukan atas dasar KD, materi pokok atau pengalamaan mengajar yang terdapat dalam kurikulum. Satu KD dapat dijadikan sebagai judul LKS apabila kompetensi itu tidak terlalu besar. Sedangkan besarnya KD dapat dideteksi antara lain dengan cara apabila diuraikan ke dalam materi pokok (MP) mendapatkan maksimal empat MP, maka kompetensi itu telah dapat dijadikan sebagai satu judul LKS. Namun apabila diuraikan menjadi lebih dari empat MP maka perlu dipikirkan kembali apakah perlu dipecah misalnya menjadi dua judul LKS.

2.1.1.4 Penulisan LKS

Penulisan LKS dapat dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- (1) Perumusan KD yang harus dikuasai,
- (2) Menentukan alat penilaian, penilaian terhadap proses kerja dan hasil kerja siswa,

- (3) Penyusunan materi, materi LKS tergantung pada KD yang ingin dicapai, dan
- (4) Struktur LKS, Secara umum struktur LKS meliputi judul, petunjuk belajar, kompetensi yang akan dicapai, informasi pendukung, tugas-tugas dan langkah-langkah kerja.

2.1.2 Persyaratan dalam LKS

LKS yang baik menurut Anggraini (2006) harus memenuhi berbagai aspek persyaratan berikut:

2.1.2.1 Syarat- syarat didaktik

LKS sebagai salah satu bentuk sarana berlangsungnya proses belajar mengajar harus memenuhi persyaratan didaktik artinya harus mengikuti azas-azas belajar mengajar yang efektif, yaitu:

- (1) Memperhatikan adanya perbedaan individual, sehingga LKS yang baik adalah yang dapat digunakan oleh siswa yang lamban, sedang maupun pandai.
- (2) Menekankan pada proses untuk menemukan konsep-konsep sehingga LKS berfungsi sebagai petunjuk bagi siswa untuk mencari tahu.
- (3) Memiliki variasi stimulus melalui berbagai media dan kesempatan kepada siswa untuk menulis, menggambar, berdiskusi, menggunakan alat, dan sebagainya.
- (4) Dapat mengembangakan komunikasi sosial, moral dan estetika pada anak. Jadi tidak semata-mata ditunjukkan untuk mengenal fakta-fakta dan konsep akademis. Untuk keperluan ini dibutuhkan bentuk kegiatan yang memungkinkan siwa dapat berhubungan dengan orang lain.

2.1.2.2 Syarat-syarat konstruksi

Syarat konstruksi adalah syarat-syarat yang berhubungan dengan penggunaan bahasa, susunan kalimat, kosakata, tingkat kesukaran, dan kejelasan yang pada hakikatnya harus tepat guna dalam arti dimengerti oleh pihak pemakai atau siswa, diantaranya:

- (1) Menggunakan bahasa yang sesuai dengan tingkat kedewasaan siswa,
- (2) Menggunakan struktur kalimat yang jelas,

- (3) Memiliki tata urutan pelajaran yang sesuai dengan tingkat kemampuan anak,
- (4) Menghindari pertanyaan yang terlalu terbuka yang berarti jawaban pertanyaan tersebut sudah tertera jelas di landasan teori dalam LKS.
- (5) Tidak mengacu pada buku sumber bacaan diluar keterbacaan siswa,
- (6) Menyediakan ruangan yang cukup untuk memberi keleluasaan pada siswa untuk menulis maupun menggambar pada LKS,
- (7) Menggunakan kalimat sederhana dan pendek.
- (8) Menggunakan lebih banyak ilustrasi daripada kata-kata
- (9) Memiliki tujuan belajar yang jelas dan manfaat dari pelajaran itu sebagai SNEGERIS sumber motivasi.

2.1.2.3 Syarat-syarat teknik

- (1) Tulisan menggunakan huruf cetak, huruf tebal yang agak besar untuk topik, tidak menggunakan lebih dari sepuluh kata dalam tiap kalimat dan mengusahakan agar perbandingan besar huruf dengan gambar serasi.
- (2) Gambar dapat menyampaikan pesan secara efektif kepada siswa.
- (3) Ada kombinasi antar gambar dan tulisan.

2.2 Ilmu Pengetahuan Alam

Ilmu Pengetahuan Alam merupakan ilmu yang mempelajari tentang gejalagejala alam yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. IPA memiliki hakikat sebagai ilmu dasar untuk mempelajari permasalahan dalam kehidupan. Pembelajaran IPA pada tingkatan sekolah dasar dan sekolah tingkat menengah dilaksanakan secara terpadu dalam mata pelajaran IPA Terpadu yang meliputi bidang Fisika, Biologi dan Kimia.

2.2.1 Hakikat IPA

Pada hakikatnya IPA dibangun atas dasar produk ilmiah, proses ilmiah, dan sikap ilmiah. Selain itu, IPA dipandang pula sebagai proses, sebagai produk, dan sebagai prosedur (Trianto, 2010). IPA sebagai proses diartikan semua kegiatan ilmiah untuk menyempurnakan pengetahuan tentang alam maupun untuk menemukan pengetahuan baru. IPA sebagai produk diartikan sebagai hasil proses,

berupa pengetahuan yang diajarkan dalam sekolah atau di luar sekolah ataupun bahan bacaan untuk penyebaran atau desiminasi pengetahuan. IPA sebagai prosedur dimaksudkan adalah metodologi atau cara yang dipakai untuk mengetahui sesuatu (riset pada umumnya) yang lazim disebut metode ilmiah (scientific method).

Ada tiga kemampuan dalam IPA yaitu:

- (1) Kemampuan untuk mengetahui apa yang diamati.
- (2) Kemampuan untuk memprediksi apa yang belum diamati, dan kemampuan untuk menguji-tindak lanjut hasil eksperimen.
- (3) Dikembangkannya sikap ilmiah.

Kegiatan pembelajaran IPA mencakup pengembangan kemampuan dalam mengajukan pertanyaan, mencari jawaban memahami jawaban, menyempurnakan jawaban tentang "apa", "mengapa", dan "bagaimana" tentang gejala alam maupun karakteristik alam sekitar melalui cara-cara sistematis yang akan diterapkan dalam lingkungan dan teknologi. Kegiatan tersebut dikenal dengan kegiatan ilmiah yang didasarkan pada metode ilmiah yang meliputi mengidentifikasi masalah, menyususn hipotesa, memprediksi konsekuensi dari hipotesis, melakukan eksperimen untuk menguji prediksi dan merumuskan hukum umum yang sederhana dan yang diorganisasikan dari hipotesis, prediksi, dan eksperimen.

Secara umum IPA meliputi tiga bidang ilmu dasar, yaitu biologi, fisika, dan kimia. IPA merupakan ilmu yang lahir dan berkembang lewat langkah-langkah observasi, perumusan masalah, penyusunan hipotesis, pengujian hipotesis melalui eksperimen, penarikan kesimpulan, serta penemuan teori dan konsep. Dapat dikatakan bahwa hakikat IPA adalah ilmu pengetahuan yang mempelajari gejalagejala melalui serangkaian proses yang dikenal dengan proses ilmiah yang dibangun atas dasar sikap ilmiah dan hasilnya terwujud sebagai produk ilmiah yang tersusun atas tiga komponen terpenting berupa konsep, prinsip, dan teori yang berlaku secara universal.

IPA berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa faktafakta, 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 pembelajarannya menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah.

Hakikat IPA meliputi empat unsur utama, yaitu:

- (1) Sikap, yaitu: rasa ingin tahu tentang benda, fenomena alam, makhluk hidup, serta hubungan sebab akibat yang menimbulkan masalah baru yang dapat dipecahkan melalui prosedur yang benar.
- (2) Proses, yaitu: prosedur pemecahan masalah melalui metode ilmiah.
- (3) Produk, berupa: fakta, prinsip, teori dan hukum.
- (4) Aplikasi, yaitu: penerapan metode ilmiah dan konsep IPA dalam kehidupan sehari-hari (Sudarmin, 2011).

2.2.2 Pembelajaran IPA Terpadu

Ilmu Pengetahuan Alam berkaitan dengan upaya memahami berbagai fenomena alam secara sistematis. Pada hakikatnya, pembalajaran IPA memiliki empat unsur utama yaitu sikap, proses, produk, dan aplikasi. Sejalan dengan salah satu prinsip pengembangan KTSP yakni berpusat pada potensi, perkembangan, dan kebutuhan siswa dan lingkungannya maka pembelajaran IPA SMP/MTs dilaksanakan secara terpadu. Berdasarkan tahap perkembangan kognitif Piaget, anak usia SMP/MTs berada pada peralihan antara tahap operasional konkret menuju tahap operasional formal. Pada tahap operasional konkret siswa bernalar secara logis berdasarkan kejadian-kejadian konkrit sedangkan dalam tahap operasional formal siswa sudah mulai memikirkan pengalaman di luar pengalaman konkrit, dan memikirkannya secara lebih abstrak, idealis, dan logis. Sebelum membelajarkan IPA kepada siswa hendaknya guru mengetahui tentang hakikat IPA terlebih dahulu. IPA 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.

Sejumlah model keterpaduan pembelajaran menurut Fogarty (1991), sebagaimana dikutip oleh Depdiknas (2009), panduan pengembangan pembelajaran IPA, terdapat tiga model yang potensial untuk diterapkan dalam pembelajaran IPA terpadu, yaitu *connected, webbed, dan integrated*. Tiga model tersebut dipilih karena konsep-konsep dalam KD IPA memiliki karakteristik yang berbeda-beda, sehingga memerlukan model yang sesuai agar memberikan hasil yang optimal. Karakteristik ketiga model pembelajaran terpadu disajikan pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Karakteristik Pembelajaran Terpadu Model *Integrated, Webbed,* dan *Connected*

Model	Karakteristik	Kelebihan	Keterbatasan
Keterpaduan	Membelajarkan	Pemahaman	KD-KD yang
(integrated)	beberapa KD yang	terhadap konsep	konsepnya beririsan
	konsep-konsepnya	lebih utuh	berada dalam
	beririsan/ tumpang	(holistik)	semester atau kelas
	tindih	• Lebih efisien	yang berbeda
	Q [1]	• Sangat	• Menuntut wawasan
		kontekstual	dan penguasaan
	PERPUS	TAKAAN	materi yang luas
	POMI	NES	• Sarana-prasarana,
			misalnya buku belum
			mendukung
Jaring laba-laba	Membelajarkan	 Pemahaman 	• KD-KD yang
(webbed)	beberapa KD	konsep utuh.	berkaitan berada
	yang berkaitan	 Kontekstual 	dalam semester atau
	melalui sebuah	• Dapat dipilih	kelas yang berbeda
tema	tema	tema-tema	• Tidak mudah
		menarik yang	menemukan tema
		dekat dengan	pengait yang tepat.
		kehidupan	

Model	Karakteristik	Kelebihan	Keterbatasan
Keterhubungan	Membelajarkan	• Melihat	Kaitan antara bidang
(connected)	sebuah KD,	permasalahan	kajian sudah tampak
	konsep-konsep	tidak hanya dari	tetapi masih didominasi
	pada KD tersebut	satu bidang	oleh bidang kajian
	Dipertautkan	kajian	tertentu
	dengan konsep	 Pembelajaran 	
	pada KD yang lain	dapat mengikuti	
		KD-KD dalam	
		SI, tetapi harus	
	- NE	dikaitkan dengan	
	(AAS	KD yang relevan	

Sumber: (Depdiknas, 2009)

2.3 Laboratorium

Menurut Koesmadji (2004) sebagaimana yang dikutip oleh Yuliati (2010) , pelatihan pengelolaan laboratorium dan keselamatan kerja bagi sekolah, pengertian laboratorium adalah sebagai suatu ruang atau tempat untuk melakukan percobaan atau penelitian. Dalam pembelajaran IPA, laboratorium dapat juga berupa alam terbuka misalnya kebun botani, kandang hewan. Laboratorium diartikan sebagai tempat subyek belajar melakukan eksperimen-eksperimen ilmiah.

Laboratorium merupakan tempat untuk mengaplikasikan teori keilmuan, pengujian teoritis, pembuktian uji coba, penelitian, dan sebagainya dengan menggunakan alat bantu yang menjadi kelengkapan dari fasilitas dengan kuantitas dan kualitas yang memadai. Laboratorium sebagai prasarana pendidikan atau wadah proses pembelajaran. Laboratorium terdiri dari ruang yang dilengkapi dengan berbagai perlengkapan dengan bermacam-macam kondisi yang dapat dikendalikan, khususnya peralatan untuk melakukan kegiatan praktikum. Kegiatan praktikum dapat memberikan kontribusi yang positif dengan menumbuhkan semangat bekerja sama antara teman dalam satu kelompok (Sunyono,2008).

Menurut Sukarsa sebagaimana dikutip oleh Mustafa (2011), pengertian dan fungsi laboratorium, laboratorium dalam proses pendidikan adalah sebagai berikut:

- (1) Sebagai tempat untuk berlatih mengembangkan keterampilan intelektual melalui kegiatan pengamatan, pencatatan dan pengkaji gejala-gejala alam.
- (2) Mengembangkan keterampilan motorik siswa. Siswa akan bertambah keterampilannya dalam mempergunakan alat-alat media yang tersedia untuk mencari dan menemukan kebenaran.
- (3) Memberikan dan memupuk keberanian untuk mencari hakekat kebenaran ilmiah dari sesuatu objek dalam lingkungn alam dan sosial.
- (4) Memupuk rasa ingin tahu siswa sebagai modal sikap ilmiah seseorang calon ilmuan.
- (5) Membina rasa percaya diri sebagai akibat keterampilan dan pengetahuan atau penemuan yang diperolehnya.

Menurut Mustafa (2011) dalam pembelajaran IPA laboratorium mempunyai 3 fungsi, yaitu:

- (1) Laboratorium sebagai sumber belajar. Tujuan pembelajaran IPA dengan banyak variasi dapat digali, diungkapkan, dan dikembangkan dari laboratorium. Laboratorium sebagai sumber untuk memecahkan masalah atau melakukan percobaan. Berbagai masalah yang berkaitan dengan tujuan pembelajaran terdiri dari 3 ranah yakni: ranah pengetahuan, ranah sikap, dan ranah keterampilan/ afektif.
- (2) Laboratorium sebagai metode pembelajaran. Di dalam laboratorium terdapat dua metode dalam pembelajaran yakni metode percobaan dan metode pengamatan.
- (3) Laboratorium sebagai prasarana pendidikan. Laboratorium sebagai prasarana pendidikan atau wadah proses pembelajaran. Laboratorium terdiri dari ruang yang dilengkapi dengan berbagai perlengkapan dengan bermacam-macam kondisi yang dapat dikendalikan, khususnya peralatan untuk melakukan percobaan.

Berdasarkan dari jabaran pengertian dan fungsi laboratorium tersebut penelitian ini bermaksud untuk memanfaatkan laboratorium sebagai sarana yang dimiliki oleh sekolah secara maksimal untuk menunjang pembelajaran IPA. Pemanfaatan laboratorium IPA secara maksimal diharapkan dapat menempatkan cara belajar IPA sebagaimana seharusnya yang dapat melibatkan siswa. Siawa dapat belajar secara aktif dengan menggunakan proses ilmiah sehingga dapat lebih memahami materi dibandingkan dengan pembelajaran biasa.

2.4 Tema Ciri-Ciri Makhluk Hidup

Tema yang diangkat dalam pengembangan LKS ini adalah "Ciri-ciri Makhluk Hidup" yang dapat dikaji dalam kajian IPA Terpadu yang meliputi Kajian Biologi, Fisika dan Kimia. Adapun materi yang dicakup dalm tema tersebut adalah:

2.4.1 Kajian Biologi

Materi Ciri-ciri Makhluk Hidup dalam KTSP termasuk dalam semester genap kelas VII. Standar kompetensi dan kompetensi dasar yang menyangkut materi tersebut adalah:

SK: Memahami keanekaragaman makhluk hidup

KD: Mengindentifikasi ciri-ciri makhluk hidup

Materi utama yang terkait dalam penelitian ini adalah ciri-ciri makhluk hidup yang meliputi:

2.4.1.1 Bergerak

Bergerak adalah perpindahan posisi seluruh atau sebagian tubuh makhluk hidup karena adanya rangsangan. Perpindahan seluruh bagian tubuh terjadi pada manusia dan sebagian besar hewan. Contoh manusia berjalan, berlari, burung terbang, ikan berenang. Gerak tumbuhan hanya terjadi pada bagian tertentu, misalnya gerak tumbuh batang ke arah cahaya, gerak tumbuh akar sesuai dengan arah gravitasi bumi.

2.4.1.2 Memerlukan makanan atau nutrisi

Makanan diperlukan sebagai sumber energi untuk melakukan prosesproses kehidupan. Cara mendapatkan makanan maupun cara makan. setiap makhluk hidup berbeda-beda. Tumbuhan dapat membuat makanan sendiri dengan proses fotosintesis. Hewan dan manusia mendapatkan makanan dari makhluk hidup lain.

2.4.1.3 Respirasi

Makhluk hidup mempunyai cara dan alat pernapasan yang berbeda-beda. Manusia, mamalia, unggas, dan reptilia bernapas dengan paru-paru, sedangkan ikan bernapas dengan insang. Udara pernapasan pada tumbuhan masuk melalui lubang kecil pada seluruh bagian tumbuhan, yaitu stomata (pada daun) dan lentisel pada batang.

2.4.1.4 Tumbuh dan Berkembang

Pertumbuhan merupakan proses pertambahan jumlah dan berat kering sel makhluk hidup, yang bersifat *irreversible* (tidak dapat kembali ke keadaan semula). Perkembangan adalah proses menuju kedewasaan. Sedangkan Perkembangan merupakan perubahan/penyempurnaan struktur dan fungsi organ tubuh yang menyertai proses pertumbuhan.

2.4.1.5 Reproduksi atau Berkembang biak

Dalam proses perkembangbiakan, sifat anak akan mewarisi sifat induknya. Perkembangbiakan makhluk hidup dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu secara seksual (kawin atau generatif) dan secara aseksual (tak kawin atau vegetatif).

2.4.1.6 Adaptasi

Adaptasi adalah kemampuan makhluk hidup untuk menyesuaikan diri terhadap lingkungannya. Bagi makhluk hidup yang dapat menyesuaikan diri terhadap lingkungannya, ia dapat hidup lebih lama dan individu sejenisnya (populasi) cenderung bertambah banyak. Tetapi bagi makhluk hidup yang tidak dapat menyesuaikan diri terhadap lingkungan akan punah.

2.4.1.7 Iritabilitas

Salah satu ciri makhluk hidup adalah respons terhadap rangsangan. Kemampuan makhluk hidup memberi tanggapan terhadap rangsangan disebut iritabilitas. Hewan dan manusia memiliki sistem saraf dalam menanggapi rangsangan. Rangsangan dapat disebabkan oleh faktor luar tubuh. Contohnya, mata kita akan mengedip bila terkena cahaya yang silau. Gerak pada tumbuhan terjadi karena adanya rangsangan zat kimia, gaya gravitasi bumi, cahaya, air, dan sentuhan. Contohnya, daun putri malu akan menutup bila disentuh.

2.4.1.8 Ekskresi

Oksidasi zat makanan serta pertukaran zat di dalam tubuh makhluk hidup (metabolisme) selain menghasilkan energi juga menghasilkan zat sisa yang harus dikeluarkan dari dalam tubuh. Kadar zat sisa yang tinggi jika tidak dibuang akan membahayakan tubuh. Contoh paru-paru dan insang mengeluarkan CO₂ dan uap air, kulit mengeluarkan keringat, dan ginjal mengeluarkan urine. Tumbuhan mengeluarkan zat sisa berupa O₂ dan uap air melalui stomata (Winarsih dkk., 2008).

Dari beberapa ciri-ciri makhluk hidup diatas nantinya dipadukan dengan materi dari disiplin ilmu fisika dan kimia. Untuk fisika dikaitkan dengan materi gerak dan kecepatan, sedangkan untuk kimia dikaitkan dengan proses dan hasil fotosintesis yang terdapat dalam ciri bernafas dan perolehan nutrisi pada tumbuhan.

2.4.2 Kajian Fisika

Standar kompetensi yang berkaitan dengan keterpaduan ciri-ciri makhluk hidup adalah gerak. Standar kompetensi dan kompetensi dasar dalam KTSP yang berkaitan dengan materi tersebut adalah:

SK : Memahami gejala-gejala alam melalui pengamatan

KD: Menganalisis data percobaan gerak lurus beraturan dan gerak lurus berubah beraturan serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

Untuk materi Gerak disini dispesialisasikan pada teori kecepatan.

2.4.2.1 Gerak, jarak dan perpindahan

Suatu benda dikatakan bergerak jika benda itu mengalami perubahan kedudukan terhadap titik tertentu sebagai acuan. Jadi, gerak adalah perubahan posisi atau kedudukan terhadap titik acuan tertentu. Gerak juga dapat dikatakan sebagai perubahan kedudukan suatu benda dalam selang waktu tertentu. Jarak didefinisikan sebagai panjang seluruh lintasan yang ditempuh selama begerak. Perpindahan merupakan perubahan jarak dan arah dari kedudukan awal ke kedudukan akhir atau selisih kedudukan akhir dengan kedudukan awal (Suhardi dkk., 2009).

2.4.2.2 Kecepatan

Istilah kecepatan dikenal dalam perubahan gerak. Kecepatan termasuk besaran vektor. Besaran vektor memperhitungkan arah gerak, sedangkan besaran skalar hanya memiliki besar tanpa memperhitungkan arah gerak benda. Kecepatan merupakan perpindahan yang ditempuh tiap satuan waktu (Karim dkk., 2009). Secara matematis dapat ditulis sebagai berikut:

$$v = \frac{S}{t}$$

PERPUSTAKAAN

Keterangan:

v : Kecepatan (m/s)

S : Jarak perpindahan (m)

t : Selang waktu (s)

2.4.3 Kajian Kimia

Materi Kimia yang berkaitan dengan keterpaduan ciri-ciri makhluk hidup adalah materi tentang rumus kimia sederhana yang merupakan penjabaran dari proses dan hasil fotosintesis. Fotosintesis termasuk dalam kajian ciri-ciri makhluk hidup di ciri bernapas dan memerlukan makanan atau nutrisi.

Standar kompetensi dan kompetensi dasar dalam KTSP yang terkait adalah

SK: Memahami klasifikasi zat.

KD: Menjelaskan nama unsur dan rumus kimia sederhana.

Materi pokok dalam aspek kimia yang terkait dengan tema adalah nama unsur dan rumus kimia sederhana. Kaitan dengan materi ini adalah senyawa yang digunakan untuk pembuktian proses respirasi makhluk hidup dan senyawa dalam proses fotosintesis dengan percobaaan, yaitu: karbondioksida (CO_2), oksigen (O_2), air (H_2O_1), glukosa ($C_6H_{12}O_6$), kalsium karbonat ($CaCO_3$), air kapur ($Ca(OH)_2$).

Keterpaduan tema ciri-ciri makhluk hidup dikembangkan dengan model *integrated*. Keterpaduan tema yang disajikan dalam LKS IPA Terpadu berbasis pemanfaatan laboratorium memuat materi biologi yang membahas semua ciri makhluk hidup, materi fisika yang membahas tentang gerak meliputi jarak perpindahan dan kecepatan, sedangkan materi kimia membahas tentang Rumus dan nama senyawa sederhana dalam proses pernapasan dan fotosintesis. Materi tersebut digambarkan dalam kotak tebal yang dapat dilihat pada Gambar 2.1.





Gambar 2.1. Skema keterpaduan Tema ciri-ciri makhluk hidup yang dikaji dari bidang biologi, fisika dan kimia bermodel integrated

2.5 Kerangka Berpikir

Keberhasilan kegiatan proses belajar dan mengajar IPA di SMP 1 Jati

Didukung oleh

Guru, siswa, bahan ajar, metode pembelajaran, media pembelajaran dan sarana prasarana penunjang pembelajaran.

Ditemukan permasalahan

1. Laboratorium IPA di SMP 1 Jati kurang dimanfaatkan untuk kegiatan pembelajaran

2. Kegiatan praktikum tidak terlaksana secara maksimal karena bahan ajar yang kurang mendukung

- ajar yang kurang mendukung

 3. LKS yang digunakan oleh siswa kelas VII SMP 1. Jati belum
- 3. LKS yang digunakan oleh siswa kelas VII SMP 1 Jati belum menggunakan konsep IPA terpadu.
- 4. LKS yang digunakan belum memanfaatkan laboratorium IPA sebagai sarana dan prasana pembelajaran.

Menyebabkan

- 1. Siswa kurang mengenal alat-alat laboratorium dan merasa asing terhadap kegiatan praktikum.
- 2. Siswa tidak bisa secara aktif dan langsung membuktikan konsepkonsep IPA
- 3. Keberhasilan belajar IPA menjadi kurang maksimal

Mengembangkan LKS IPA Terpadu yang berbasis pemanfaatan laboratorium pada Tema ciri-ciri makhluk hidup.

Validasi oleh pakar



Gambar 2.2. Skema kerangka berpikir yang digunakan untuk penelitian pengembangan LKS IPA Terpadu berbasis pemanfaatan laboratorium tema ciri-ciri makhluk hidup di SMP 1 Jati, Kudus.

BAB 3

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Subjek dan Waktu Penelitian

Pada penelitian ini yang akan diteliti adalah pengembangan LKS berbasis pemanfaatan laboratorium pada materi ciri-ciri makhluk hidup. Pengujian LKS yang dibuat oleh peneliti akan dilaksanakan di SMP 1 Jati Kudus pada kelas VII semester genap tahun ajaran 2012/2013.

- (1) Populasi penelitian adalah siswa kelas VII SMP 1 Jati Kudus
- (2) Sampel penelitian ditentukan dengan metode *random sampling* secara *classter* dari anggota populasi penelitian dengan menghitung menggunakan formula homogenitas dan normalitas dari anggota populasi.

Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan populasi yang diambil mempunyai varians yang sama (homogen) dengan data yang terdistribusi normal. Perhitungan tersebut digunakan untuk pengambilan sampel secara *random sampling*. Sampel yang diambil tersaji dalam Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Sampel penelitian pengembangan LKS IPA Terpadu berbasis pemanfaatan laboratorium

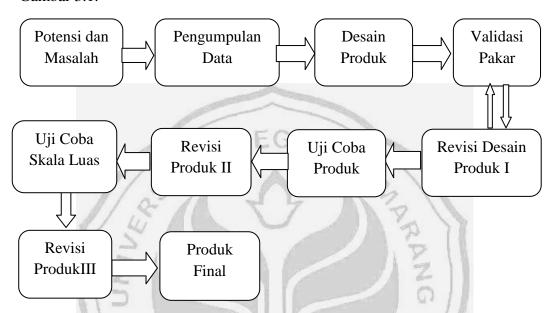
	/ //
PER Jumlah siswa	kelas
UNNOS	VIIE
34	VIIF
	10 34

^{*}Pengambilan sampel dengan perhitungan homogenitas dan normalitas selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 14-22.

Penelitian ini juga dilengkapi dengan pembuatan perangkat pembelajaran yang meliputi silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), angket tanggapan siswa terhadap pembelajaran, angket penilaian kelayakan LKS oleh guru dan validator untuk mengetahui keberhasilan dan kelayakan penggunaan LKS yang telah dikembangkan. Untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa digunakan alat evaluasi yang berupa soal *pre test* dan *post test*.

3.2 Desain Penelitian

Menurut Sugiyono (2010), metode penelitian pengembangan (*Research and Development*) digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Langkah-langkah penelitian dapat dilihat dalam Gambar 3.1.



Gambar 3.1. Langkah penelitian pengembangan LKS berbasis pemanfaatan laboratorium pada materi ciri-ciri makhluk hidup di SMP 1 Jati Kudus diadopsi dan dimodifikasi dari Sugiyono, 2010.

3.3 Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian yang dilakukan berdasarkan langkah-langkah penelitian pengembangan (*Research and Development*). Langkah-langkah pelaksanaa penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

3.3.1 Penentuan Potensi dan Masalah

Menganalisis kelebihan dan kelemahan bahan ajar yang sudah digunakan utuk mengajar kelas VII di SMP 1 Jati Kudus.

3.3.2 Pengumpulan Data (*Research and Information Collecting*)

Mengumpulkan data yaitu dengan melakukan observasi ke SMP 1 Jati untuk mengetahui kondisi sekolah, pengajaran IPA oleh guru mata pelajaran IPA,

pemanfaatan laboratorium dalam proses belajar mengajar dan mengumpulkan berbagai bahan ajar yang sesuai karakteristik tema ciri-ciri makhluk hidup.

3.3.3 Desain Produk

Mendesain bentuk dan isi LKS berbasis pemanfaatan laboratorium yang dimanfaatkan dalam kegiatan pembelajaran di kelas VII SMP 1 Jati pada materi ciri-ciri makhluk hidup.

3.3.4 Validasi Desain Oleh Pakar

Menyerahkan desain LKS berbasis pemanfaatan laboratorium pada materi ciri-ciri makhluk hidup pada pakar untuk dievaluasi dan divalidasi. penelitian pengembangan LKS IPA Terpadu berbasis pemanfaatan laboratorium ini dievaluasi oleh 2 pakar yang menilai tentang kelayakan isi, bahasa dan penyajian LKS. Pada tahap ini desain LKS tidak divalidasi secara langsung tetapi dilakukan evaluasi terlebih dahulu. Pakar yang dipilih untuk mengevaluasi LKS ini adalah Dra. Endah Peniati, M.Si selaku dosen pembimbing dan Edi Suroso, S.Pd selaku guru IPA di SMP 1 Jati Kudus.

3.3.5 Revisi Produk

Merevisi LKS berbasis pemanfaatan laboratorium pada materi ciri-ciri makhluk hidup berdasarkan evaluasi dari pakar pada tahap sebelumnya produk dinilai lebih baik dan lebih layak hingga LKS divalidasi oleh pakar.

3.3.6 Ujicoba Produk (Uji Skala Terbatas)

Ujicoba skala terbatas pada penelitian ini diambil 10 siswa dari kelas VIIE di SMP 1 Jati sebagai responden. Uji-terbatas ini untuk mengetahui tanggapan beberapa siswa terhadap produk yang diperoleh dari angket keterlaksanaan pembelajaran. Uji-terbatas ini juga dilakukan untuk mengetahui kelayakan serta mengevaluasi RPP dan desain LKS IPA Terpadu berbasis laboratorium yang diterapkan dalam pembelajaran.

3.3.7 Revisi Hasil Uji Skala Terbatas

Langkah ini merupakan perbaikan RPP dan desain LKS IPA Terpadu berbasis pemanfaatan laboratorium pada materi ciri-ciri makhluk hidup setelah dilakukannya uji skala terbatas berdasarkan pendapat, kesukaran, dan evaluasi dari penggunaan LKS di tahap pengujian terbatas.

3.3.8 Uji Produk Secara Lebih Luas

Uji produk skala luas dilakukan pada kelas VIIF SMP 1 Jati. Pada ujicoba produk skala luas ini dilakukan kegiatan belajar siswa dengan menggunakan LKS IPA Terpadu berbasis pemanfaatan laboratorium yang telah direvisi dan disesuaikan dengan RPP yang telah diperbaiki untuk mengetahui kelayakan penggunaana LKS yang dikembangkan. Untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa dilakukan *pre test* sebelum kegiatan belajar dengan menggunakan LKS IPA Terpadu berbasis pemanfaatan laboratorium dan pemberian *post test* setelah pembelajaran selesai.

3.3.9 Implementasi Produk Final

Laporan hasil penelitian pengembangan (*Research and Development*) disertai dengan hasil produk akhir yaitu LKS berbasis pemanfaatan laboratorium pada materi ciri-ciri makhluk hidup di SMP 1 Jati Kudus yang telah teruji kelayakan dan dapat meningkatkan hasil belajar.

3.4 Ujicoba Instrumen Tes Hasil Belajar

Melakukan ujicoba instrumen dan menganalisis hasilnya untuk mengetahui validitas, reliabilitas, taraf kesukaran dan daya pembeda soal.

3.4.1 Validitas

Soal dapat dinyatakan valid menurut validitas isi bila soal telah merupakan sampel representatif dari keseluruhan hal yang hendak diukur. Teknik analisis yang digunakan adalah teknik korelasi *product moment* dengan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

 r_{xy} : koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y

N : jumlah siswa X : skor item Y : skor total

Harga r_{xy} yang diperoleh kemudian dikonsultasikan dengan r tabel *product* moment dengan taraf signifikan 5%. Jika diperoleh harga $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka item soal yang diuji dapat dikatakan valid (Arikunto, 2010)

Hasil perthitungan validitas butir soal yang terdiri dari 35 soal yang diuji cobakan, terdapat 22 butir soal valid dan 13 butir soal tidak valid seperti yang termuat dalam Tabel 3.2.

Tabel 3.2. Validitas instrumen soal ujicoba

Kriteria	Valid	Tidak Valid
Nomor Butir Soal	2, 3, 4, 5, 7, 9, 10,	1, 6, 8, 11, 12, 14,
	13, 15, 17, 18, 19,	16, 20, 24, 25, 28,
	21, 22, 23, 26, 27,	29, 30
	31, 32, 33, 34, 35.	

^{*}Perhitungan validitas instrumen soal ujicoba dapat dilihat di lampiran 7 & 11.

Tiga belas soal yang dinyatakan tidak valid di buang dan tidak digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa.

3.4.2 Reliabilitas

Reliabilitas menyangkut akurasi dan konsistensi alat atau instrumen pengumpul data. Artinya, apabila instrumen tersebut digunakan di beberapa tempat yang berbeda, maka hasilnya akan relatif sama.

Untuk menguji reliabilitas instrumen digunakan rumus K-R.20 sebagai berikut:

$$r_{11} = \left[\frac{k}{k-1}\right] \left[\frac{S^2 - \Sigma pq}{S^2}\right]$$

Keterangan:

 r_{11} : reliabilitas tes secara keseluruhan

k : banyaknya butir soal
 S² : standar deviasi dari tes

p : proporsi subyek yang menjawab item dengan benar

q : proporsi subyek yang menjawab item dengan benar (q = p-1)

Harga r yang diperoleh kemudian dikonsultasikan dengan r tabel *product moment* dengan taraf signifikan 5%. Jika diperoleh harga $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka item soal yang diuji dapat dinyatakan reliabel (Arikunto, 2010). Jika diambil tingkat kesalahan (α) = 5% dengan banyaknya peserta uji coba (n) = 34 siswa, diperoleh $r_{hitung} = 0.810$ dan $r_{tabel} = 0.339$. Jadi soal tersebut dikatakan reliabel.

3.4.3 Taraf Kesukaran

Untuk mengetahui taraf kesukaran dihitung dengan cara membandingkan siswa yang menjawab soal dengan benar terhadap jumlah peserta seluruhnya (Arikunto, 2010). Rumus yang digunakan adalah:

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

P : total kesukaran soal

B : jumlah jawaban yang benar

JS : jumlah seluruh siswa peserta tes

Klasifikasi taraf kesukaran soal sebagai berikut:

P : 0.00 - 0.10 adalah soal sangat sukar

P : 0.11 - 0.30 adalah soal sukar

P : 0.31 - 0.70 adalah soal sedang

P: 0.71 - 0.90 adalah soal mudah

P ≥ 0,90 adalah soal sangat mudah

Dari hasil analisis ujicoba diperoleh 14 soal tergolong mudah, 16 soal tergolong sedang dan 5 soal tergolong sukar sebagaimana termuat dalam Tabel 3.3.

Tabel 3.3. Taraf kesukaran soal ujicoba

Kriteria	Mudah	Sedang	Sukar
Nomor Butir Soal	1, 2, 5, 6, 8, 10,	3, 4, 7, 9, 11,	15, 16, 18, 19,
	12, 21, 23, 24,	13, 14, 17, 22,	20
	25, 30, 32, 35	26, 27, 28, 29,	
		31, 33, 34	

^{*}Perhitungan taraf kesukaran soal ujicoba dapat dilihat dalam lampiran 10 & 11.

3.4.4 Daya Pembeda Soal

Daya pembeda soal adalah kemampuan soal untuk membedakan antara siswa pandai dengan siswa yang bodoh. Besarnya indeks daya pembeda soal ditentukan dengan rumus (Arikunto, 2010)

$$DP = \frac{JB_A}{JS_A} - \frac{JB_B}{JS_B}$$

Keterangan:

DP : daya pembeda

JB_A: jumlah yang benar pada butir soal kelompok atas

JB_B : jumlah yang benar pada butir soal kelompok bawah

JS_A : banyaknya siswa kelompok atas JS_B : banyaknya siswa kelompok bawah

Klasifikasi daya pembeda:

 $0.00 < DP \le 0.20$: Jelek

 $0.20 < DP \le 0.40$: Cukup

 $0,40 < DP \le 0,70$: Baik

 $0,70 < DP \le 1,00$: Sangat baik

Hasil analisis daya beda soal dari 35 soal diperoleh 10 soal berkriteria jelek, 10 soal berkriteria cukup, 15 soal berkriteria baik dan tidak satupun soal berkriterian sangat baik. Hasil perhitungan daya beda soal dapat dilihat dalam Tabel 3.4.

Kriteria	Jelek	Cukup	Baik	Sangat Baik
Nomor Butir	1, 6, 8, 12,	5, 10, 11,	2, 3, 4, 7,	-
Soal	14, 16, 24,	15, 19, 20,	9, 13, 17,	
	25, 28, 29.	26, 30, 32,	18, 21, 22,	
		35.	23, 27, 31,	
			33, 34.	

Tabel 3.4 Daya pembeda soal ujicoba

Sepuluh soal yang mempunyai daya pembeda soal yang jelek dibuang dan tidak digunakan dalam tes hasil belajar siswa.

Berdasarkan perhitungan ke empat komponen ujicoba soal, diambil 20 soal yang memenuhi kriteria untuk mengukur hasil belajar siswa. Soal yang digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa adalah soal nomor 2, 3, 4, 5, 7, 9, 10, 13, 15, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 26, 27, 31, 33, dan 34.

3.5 Metode Pengumpulan Data

Data penelitian ini meliputi dua data yaitu kelayakan LKS dan peningkatan hasil belajar siswa. Data kelayakan LKS diperoleh dari hasil instrumen penilaian kelayakan LKS dari validator, serta angket tanggapan guru dan siswa. Data kedua diperoleh dari hasil belajar siswa setelah proses pembelajaran yaitu perbandingan nilai *pre test* dan *post test* yang diberikan kepada siswa.

3.6 Data dan Metode Analisis Data

Pelaksanaan penelitian pengembangan LKS IPA Terpadu berbasis pemanfaatan laboratorium ini membutuhkan data-data yang selanjutnya dianalisis untuk menghasilkan suatu kesimpulan. Suatu penelitian dikatakan akurat jika pemilihan data dan metode analisis data dilakukan dengan baik dan tepat.

3.6.1 Data dan Cara Pengumpulan Data

Sumber data dalam penelitian ini adalah guru dan siswa di SMP 1 Jati. Dalam penelitian ini terdapat 2 jenis data yaitu data kelayakan LKS meliputi tanggapan

^{*}Perhitungan daya pembeda soal ujicoba dapat dilihat dalam lampiran 9 & 11

validator, yang didukung oleh tanggapan guru dan tanggapan siswa. Data kedua berisi hasil belajar siswa setelah menggunakan LKS IPA Terpadu berbasis pemanfaatan laboratorium. Cara pengumpulan data untuk penelitian ini melibatkan 3 komponen penelitian yaitu: pakar pengembangan LKS yang akan dimintai tanggapan serta memvalidasi produk yang dikembangkan sebagai faktor utama penilaian kelayakan LKS, guru pengampu mata pelajaran IPA dan siswa di SMP dengan menggunakan angket untuk mengetahui tanggapan dan penilaian tentang penggunaan LKS yang telah dikembangkan, tanggagapan dari guru dan siswa digunakan untuk mendukung penilaian kelayakan dari pakar/validator LKS. Penalitian ini menggunakan metode *pre test* dan *post test* untuk mengumpulkan data yang berupa hasil belajar siswa.

3.6.2 Metode Analisis Data

Pada metode analisis data terdapat 2 data yaitu data tentang penilaian LKS IPA Terpadu berbasis pemanfaatan laboratorium dan data tentang peningkatan hasil blajar siswa.

3.6.2.1 Data penilaian LKS

Data penilaian LKS IPA Terpadu berbasis pemanfaatan laboratorium diperoleh dari 3 komponen yaitu pakar yang sekaligus menjadi validator, guru, dan siswa yang mendapat pembelajaran menggunakan LKS IPA Terpadu berbasis pemanfaatan laboratorium.

3.6.2.1.1 Instrumen penilaian kelayakan LKS

Data tentang instrumen penilaian kelayakan LKS oleh validator dan tanggapan guru pengampu mata pelajaran IPA di SMP 1 Jati dianalisis dengan uji deskriptif prosentase dengan rumus (Sudijono, 2009).

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

Keterangan:

P : angka presentase

f : frekuensi yang sedang dicariN : number of cases/jumlah frekuensi

Kriteria penskoran sebagai berikut:

 $25\% < P \le 44\%$: sangat tidak layak

 $44\% < P \le 64\%$: tidak layak

 $64\% < P \le 84\%$: layak

 $84\% < P \le 100\%$: sangat layak

3.6.2.1.2 Tanggapan siswa terkait penggunaan LKS

Data tanggapan siswa terkait penggunaan LKS berbasis pemanfaatan laboratorium pada materi ciri-ciri makhluk hidup di SMP 1 Jati Kudus dianalisis dengan uji deskriptif presentase dengan rumus (Sudijono, 2009)

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

Keterangan:

P : persentase

f : banyaknya jawaban ya dari semua opsi

N : banyaknya opsi pada kuesioner

Kriteria penskoran sebagai berikut:

 $0\% < P \le 25\%$: tidak menarik

 $25\% < P \le 50\%$: cukup menarik

 $50\% < P \le 75\%$: menarik

 $75\% < P \le 100\%$: sangat menarik

3.6.2.2 Uji peningkatan hasil belajar siswa

Wiyanto (2008) menyatakan bahwa peningkatan hasil belajar kognitif siswa dihitung dengan menggunakan rumus *gain* ternormalisasi sebagai berikut:

PERPUSTAKAAN

$$\langle g \rangle = \frac{\langle S_{post} - S_{pre} \rangle}{100\% - \langle S_{pre} \rangle}$$

Keterangan:

Spost: skor rata-rata post-tes Spre: skor rata-rata pre-tes

Klasifikasi besar faktor-g adalah sebagai berikut:

g > 0.7 : tinggi

 $0.3 \le g \le 0.7$: sedang

g < 0.3 : rendah

3.6.2.3 Uji-t

Nilai pretest dan posttest diuji normalitas dan homogenitasnya kemudian dilakukan uji-t. Uji-t digunakan untuk mengetahui signifikansi rata-rata nilai pretest dengan postest. Rumus yang digunakan untuk uji-t (Arikunto, 2010) adalah:

$$t = \frac{Md}{\sqrt{\frac{\sum x^2 d}{N(N-1)}}}$$

Keterangan:

Md = mean dari perbedaan pretsest dengan postest

xd = deviasi masing-masing subjek (d-Md)

 $\sum x^2 d$ = jumlah kuadrad deviasi N = subjek pada sampel d.b. = ditentukan N-1

Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka perbedaan antara hasil pretest dengan postest dinyatakan signifikan.

3.7 Indikator Keberhasilan Pembelajaran dengan LKS IPA Terpadu

LKS IPA Terpadu berbasis pemanfaatan laboratorium pada materi ciri-ciri makhluk hidup dikatakan mencapai keberhasilan pembelajaran IPA apabila:

- (1) Hasil belajar yang dicapai siswa dalam penelitian ini mencapai ketuntasan belajar individual ≥ 78 dan secara klasikal ≥ 75% siswa telah mencapai ketuntasan belajar individual.
- (2) Tanggapan siswa terhadap proses pembelajaran optimal apabila siswa tertarik dengan kegiatan yang telah diselenggarakan mencapai lebih dari sama dengan 75%.

BAB 4

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

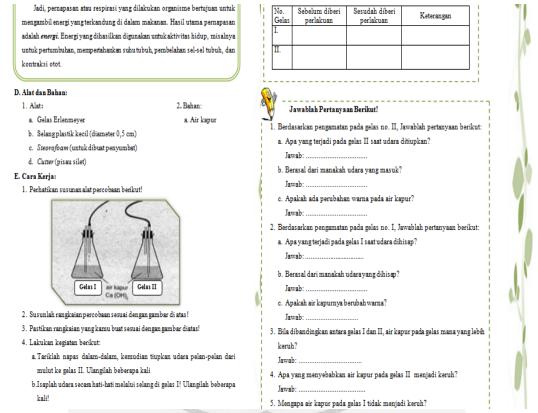
Berdasarkan penelitian yang dilakukan dalam pengembangan LKS IPA Terpadu berbasis pemanfaatan laboratorium di SMP 1 Jati, Kudus diperoleh hasil sebagai berikut:

4.1.1 Proses Pengembangan LKS

Proses pengembangan LKS IPA Terpadu ini mengacu pada langkah penelitian dan pengembangan yang diadaptasi dari Sugiyono (2010). Langkah awal penelitian dan pengembangan ini adalah pengidentifikasian masalah. Pada tahap ini ditemukan dua permasalahan pokok. Permasalahan pertama tentang belum adanya bahan ajar IPA yang berisi perpaduan materi dari mata pelajaran IPA seperti Fisika, Biologi, maupun Kimia. Dengan kata lain pembahasan materi yang terdapat dalam bahan ajar yang digunakan selama ini masih terpisah-pisah antara Fisika, Biologi, maupun Kimia. Permasalahan yang kedua adalah pemanfaatan laboratorium IPA di sekolah yang belum maksimal dengan kata lain siswa belum dilatih untuk menemukan konsep secara langsung dan mandiri melalui kegiatan praktikum.

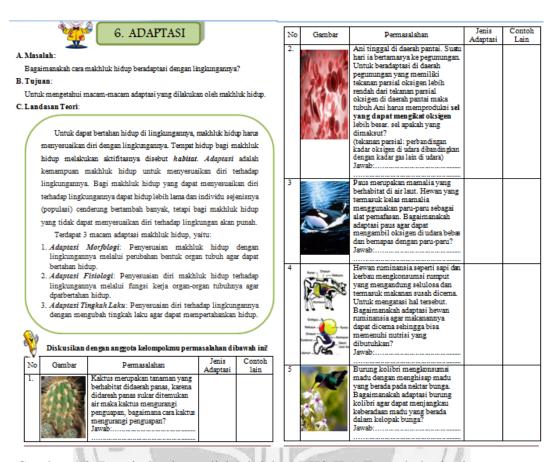
Berawal dari permasalahan yang ditemukan, maka dilakukan perencanaan untuk mengembangkan bahan ajar. Bahan ajar yang dikembangkan adalah berupa LKS pembelajaran IPA Terpadu berbasis pemanfaatan laboratoriun yang diterapkan pada tema ciri-ciri makhluk hidup pada kelas VII SMP. LKS ini berisi perpaduan antara materi ciri-ciri makhluk hidup (Biologi) yang dihubungkan dengan materi tentang gerak dan kecepatan (Fisika) dan materi nama unsur dan senyawa sederhana pada proses respirasi dan fotosintesis (Kimia). LKS ini berbasis pemanfaatan laboratorium dimana isi LKS terdiri dari 5 kegiatan praktikum yang dilaksanakan di laboratorium dilengkapi dengan 4 kegiatan diskusi tentang tema ciri-ciri makhluk hidup.

Kegiatan praktikum dalam LKS antara lain adalah: gerak dalam kehidupan sehari-hari, pernapasan manusia, pernapasan pada hewan dan tumbuhan, hasil proses fotositesis, dan rangsangan panas. Sistematika kegiatan praktikum dalam LKS adalah: masalah, tujuan, landasan teori, alat dan bahan, cara kerja, pertanyaan, dan kesimpulan. Contoh kegiatan praktikum dalam LKS IPA Terpadu berbasis pemanfaatan laboratorium dapat dilihat pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1 Desain kegiatan praktikum dalam LKS IPA Terpadu berbasis pemanfaatan laboratorium.

Kegiatan diskusi dalam LKS meliputi: reproduksi, adaptasi, dan ekskresi. Sistematika kegiatan diskusi dalam LKS adalah: masalah, tujuan, landasan teori, pertanyaan pengantar diskusi, dan kesimpulan. LKS ini dilengkapai dengan kata pengantar, daftar isi, standar kompetensi, kompetensi dasar, materi, indikator, dan peta materi. Contoh kegiatan diskusi dapat dilihat pada Gambar 4.2.



Gambar 4.2 Desain kegiatan diskusi dalam LKS IPA Terpadu berbasis pemanfaatan laboratorium.

Desain LKS IPA Terpadu berbasis pemanfaatan laboratorium ini kemudian divalidasi oleh tiga orang ahli yang meliputi satu dosen dan satu orang guru dari SMP 1 Jati Kudus.

Setelah LKS dinyatakan layak berdasarkan hasil validasi oleh ahli, LKS ini kemudian diujicobakan kepada 10 orang siswa kelas VIIE yang dipilih secara acak untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap LKS berbasis pemanfaatan laboratorium. Dalam uji coba skala terbatas masih ditemukan beberapa kekurangan yang ada dalam LKS IPA Terpadu berbasis pemanfaatan laboratorium ini. kekurangan tersebut adalah masih ditemukannya kata tidak baku dalam LKS, kurangnya keterangan pada gambar ilustrasi yang seharusnya mampu mempermudah siswa dalam kegiatan praktikum. Selain itu pertanyaan pada LKS yang mengarahkan siswa ke tahap penarikan kesimpulan tidak mampu dipahami siswa secara keseluruhan atau utuh. Di uji skala terbatas ini bukan hanya menguji

cobakan LKS yang telah dikembangkan, namun juga dilakukan pengujian kelayakan RPP untuk mengetahui efektifitas dari RPP yang telah disusun. Untuk mengatasi kekuranga dalam LKS dilakukan revisi berupa penggunaan kata baku, penambahan keterangan ilustrasi pada gambar yang mampu memudahkan siswa untuk melakukan kegiatan praktikum. Namun untuk kekurangan mengenai kurangnya pemahaman siswa terkait pertanyaan-pertanyaan yang mengarah pada penarikan kesimpulan tidak dilakukan revisi kalimat pertanyaan. Untuk mengatasi kekurangan ini diperlukan peran guru sebagai mediator untuk menjelaskan maksud dari pertanyaan tersebut secara utuh sehingga siswa dapat memahami maksud dari pertanyaan tersebut. Untuk pengujian RPP menggunakan LKS IPA Terpadu berbasis pemanfaatan laboratorium ternyata pada skala terbatas ternyata ditemukan 1 kendala. RPP yang awalnya dirancang 4 jam pertemuan ternyata tidak mencukupi untuk membahas tema yang tersaji dalam LKS IPA Terpadu. Untuk mengatasi kendala ini maka RPP mengalami penyempurnaan dengan menambahkan 2 jam pelajaran untuk membahas semua materi yang ada dalam LKS IPA Terpadu berbasis pemanfaatan laboratorium. Setelah LKS dan RPP mengalami revisi, uji coba pemakaian LKS berikutnya dilakukan pada skala luas yaitu kelas VIIF. Uji sekala luas digunakan untuk mencari data peningkatan hasil belajar siswa yang diperoleh dengan metode pre test post test. Pada tahap uji skala luas masih ditemukan kekurangan dalam LKS yaitu penggunaan kata yang kurang tepat, sehingga dilakukan revisi pada LKS IPA Terpadu berbasis pemanfaatan laboratorium dengan kata-kata yang dianggap lebih tepat.

4.1.2 Kelayakan LKS Berdasarkan Validator

Hasil penilaian kelayakan LKS IPA Terpadu berbasis pemanfaatan laboratorium pada tema ciri-ciri makhluk hidup oleh ahli yang sekaligus melakukan validasi LKS ditampilkan pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1. Data hasil validasi kelayakan LKS IPA Terpadu berbasis pemanfaatan laboratorium

No	Validator	Ko	mponen k	- Persentase (Kriteria)	
NO	v andatoi	Isi	Bahasa	Penyajian	- Fersentase (Kriteria)
1.	Validator I	48	20	36	100% (sangat layak)
2.	Validator II	47	17	35	95,19% (sangat layak)
	Rata	97,56% (sangat layak)			

^{*}Perhitungan data hasil penilaian kelayakan LKS dapat dilihat dalam lampiran 24.

Dari perhitungan penilaian kelayakan LKS oleh Validator sesuai tabel 4.1, diperoleh rata-rata prosentase 97,56%. Masukan dari Validator II adalah mengganti kata yang tidak baku dengan kata baku dan penggunaan istilah yang sesuai dengan konteks kalimat. Untuk contoh revisi penggunaan istilah dan penulisan kata baku dapat dilihat dalam Gambar 4.3.



A. Masalah:

Apakah benar gas yang dihasilkan dari pernafasan manusia adalah CO2?

B. Tujuan

Untuk mengetahui senyawa yang dihasilkan dalam proses pernafasan manusia

C. Landasan Teori:

Pernapasan atau respirasi adalah pertukaran gas antara makhluk hidup (organisme) dengan lingkungannya. Secara umum, pernapasan dapat diartikan sebagai proses menghirup oksigen (O_2) dari udara serta mengeluarkan karbon dioksida (CO_2) dan uap air. Dalam proses pernapasan, oksigen merupakan zat kebutuhan utama. Oksigen untuk pernapasan diperoleh dari udara di lingkungan sekitar.

Dalam proses pernapasan, oksigen dibutuhkan untuk oksidasi (pembakaran) zat makanan. Zat makanan yang dioksidasi tersebut yaitu gula (glukosa). Glukosa ($C_6H_{12}O_6$) merupakan zat makanan yang mengandung energi. Proses oksidasi zat makanan yang berupa glukosa bertujuan untuk menghasilkan energi.



Kegiatan 1 (Kerja Kelompok) Pernapasan Pada Manusia



A. Masalah:

Apakah benar gas yang dihasilkan dari pernapasan manusia adalah CO25

B. Tujuan

Untuk mengetahui senyawa yang dihasilkan dalam proses pernapasan manusia

C. Landasan Teori:

Pernapasan atau respirasi adalah pertukaran gas antara makhluk hidup (organisme) dengan lingkungannya. Secara umum, pernapasan dapat diartikan sebagai proses menghirup oksigen (O_2) dari udara serta mengeluarkan karbon dioksida (CO_2) dan uap air. Dalam proses pernapasan, oksigen merupakan zat kebutuhan utama. Oksigen untuk pernapasan diperoleh dari udara di lingkungan sekitar.

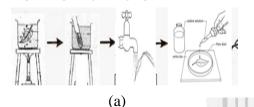
Dalam proses pernapasan, oksigen dibutuhkan untuk oksidasi (pembakaran) zat makanan. Zat makanan yang dioksidasi tersebut yaitu gula (glukosa). Glukosa $(C_6H_{12}O_6)$ merupakan zat makanan yang mengandung energi. Proses oksidasi zat makanan yang berupa glukosa bertujuan untuk menghasilkan energi.

Gambar 4.3 Desain penulisan istilah dalam LKS IPA terpadu berbasis pemanfaatan laboratorium sebelum direvisi (a) dan sesudah direvisi (b).

Selain penggunaan kata baku dan istilah yang sesuai dengan konteks kalimat, Validator II juga menyarankan untuk menambah keterangan pada gambar.Untuk contoh revisi keterangan pada LKS IPA Terpadu dapat dilihat dalam gambar 4.4.

Cara Kerja

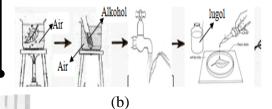
- 1. Siapkan alat dan bahan yang diperlukan!
- 2. Rebuslah air dalam gelas kimia hingga mendidih!
- Masukkan daun berwana hijau kedalam gelas kimia hingga daun menjadi lembek.
- 4. Masukkan alkohol kedalam tabung reaksi kemudian di tim pada gelas kimia yang berisi air mendidih, masukkan daun yang telah lembek kedalam tabung reaksi yang berisi alkohol hingga warna daun menjadi putih keabu-abuan.
- 5. Ambil daun dengan pinset kemudian cuci dengan air bersih!
- Letakkan daun pada cawan kemudian teteskan 3 tetes larutan lugol ke daun dan amati perubahan pada daun.
- Ulangi langkah ke 3-6 untuk daun yang berwarna kuning langkah 3 – langkah 6 dapat dilihat pada gambar berikut:



. Cara Kerja

- 1. Siapkan alat dan bahan yang diperlukan!
- 2. Rebuslah air dalam gelas kimia hingga mendidih!
- Masukkan daun berwana hijau ke dalam gelas kimia hingga daun menjadi lembek.
- 4. Masukkan alkohol ke dalam tabung reaksi kemudian di tim pada gelas kimia yang berisi air mendidih, masukkan daun yang telah lembek ke dalam tabung reaksi yang berisi alkohol hingga warna daun menjadi putih keabu-abuan.
- 5. Ambil daun dengan pinset kemudian cuci dengan air bersih!
- Letakkan daun pada cawan kemudian teteskan 3 tetes larutan lugol ke daun dan amati perubahan pada daun.
- 7. Ulangi langkah ke 3-6 untuk daun yang berwarna kuning

langkah 3 – langkah 6 dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 4.4 Desain keterangan gambar pada LKS IPA Terpadu berbasis pemanfaatan laboratorium sebelum direvisi (a) dan sesudah direvisi (b).

4.1.3 Data Hasil Tanggapan Guru

Data mengenai tanggapan guru terhadap LKS IPA Terpadu berbasis pemanfaatan laboratorium diperoleh dengan menggunakan angket. Pengisian angket dilakukan setelah mengetahui proses pembelajaran dengan menggunakan LKS. Angket berisi tentang penampilan, perumusan tujuan pembelajaran, sistematika materi, keterpaduan konsep IPA, petunjuk kegiatan dalam LKS, soalsoal dalam LKS, penyajian LKS, gambar dalam LKS, bahasa dan penyesuaian alokasi waktu. Berdasarkan tanggapan guru penialaiannya tersaji dalam Tabel 4.2.

Tabel 4.2. Data hasil tanggapan guru terkait LKS IPA Terpadu berbasis pemanfaatan laboratorium

Nama Guru	Skor	Presentase	Kriteria
Edi Suroso, S.Pd.	59	98,33%	Sangat layak

^{*}Perhitungan data hasil tanggapan guru dapat dilihat dalam lampiran 26.

Guru memberi saran untuk memperbaiki penulisan kata baku. Di LKS IPA Terpadu ditemukan penulisan kata yang tidak baku, untuk itu perlu dilakukan revisi untuk mengganti kata-kata tidak baku dengan kata baku. Untuk revisi penulisan kata baku dapat dilihat pada Gambar 4.5.

Kegiatan 2 (Kerja Kelompok) Pernafasan Pada Hewan dan Tumbuhan



A. Masalah:

Apakah hewan dan tumbuhan juga melakukan pernafasan?

B. Tujuan:

Untuk mengetahui pernafasan hewan dan tumbuhan serta mencari kecepatan pernafasan tersebut.

C. Landasan Teori:

Sama halnya dengan manusia, hewan dan tumbuhan sebagai mahkluk hidup juga melakukan proses respirasi atau pernafasan. Pernapasan pada hewan sama dengan pernafasan pada manusia. Hewan menghirup oksigen (O2) dan mengeluarkan karbondioksida (CO2), yang membedakan pernapasan manusia dengan hewan adalah alat pernapasannya. Manusia bernapas dengan paru-paru sedangkan hewan mempunyai alat pernapasan yang berbeda-beda, misalnya: ikan dengan insang, serangga dengan trakea dan hewan pemamah biak seperti sapi bernapas dengan paru-paru.

Kegiatan 2 (Kerja Kelompok) Pernapasan Pada Hewan dan Tumbuhan



A. Masalah:

Apakah hewan dan tumbuhan juga melakukan pernapasan?

Untuk mengetahui pernapasan hewan dan tumbuhan serta mencari kecepatan pernapasan tersebut.

C. Landasan Teori:

Sama halnya dengan manusia, hewan dan tumbuhan sebagai mahkluk hidup juga melakukan proses respirasi atau pernapasan. Pernapasan pada hewan sama dengan pernafasan pada manusia. Hewan menghirup oksigen (O2) dan mengeluarkan karbondioksida (CO2), yang membedakan pernapasan manusia dengan hewan adalah alat pernapasannya. Manusia bernapas dengan paru-paru sedangkan hewan mempunyai alat pernapasan yang berbeda-beda, misalnya : ikan dengan insang, serangga dengan trakea dan hewan pemamah biak seperti sapi bernapas dengan paru-paru.

(b)

Gambar 4.5. Desain penulisan kata baku pada LKS IPA Terpadu berbasis pemanfaatan laboratorium sebelum direvisi (a) dan sesudah direvisi (b).

4.1.4 Data hasil tanggapan siswa

(a)

Data mengenai tanggapan siswa diperoleh dengan menggunakan angket tanggapan siswa pada tahap uji kelas terbatas. Hasil analisis tanggapan siswa disajikan pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Data hasil tanggapan siswa terkait LKS IPA Terpadu berbasis pemanfaatan laboratorium

No.	Aspek yang ditanyakan	Presentase	Kriteria
1.	Persetujuan penggunaan LKS IPA Terpadu	100%	Sangat menarik
	berbasis pemanfaatan laboratorium		
2.	Pemahaman materi dengan menggunakan LKS	100%	Sangat menarik
	IPA Terpadu berbasis pemanfaatan laboratorium		
3.	Pemahaman tentang kinerja ilmiah yang	90%	Sangat menarik
	disajikan dalam LKS.		
4.	Pemahaman soal-soal dalam LKS untuk	70%	Menarik
	menuntun penyimpulan materi.		
5.	Penyajian LKS untuk menarik minat membaca	90%	Sangat menarik
	dan memahami materi.		
6.	Penggunaan bahasa LKS yang jelas dan mudah	90%	Sangat menarik
	dipahami.	1	
7.	Penyampaian pesan dan keterangan melalui	100%	Sangat menarik
	gambar,	1 2 /	
8.	Kegiatan LKS membantu menemukan konsep	80%	Sangat menarik
	secara langsung berdasarkan hasil praktikum	4	1 18
	dan penyesuaian terhadap teori yang ada.	1/1/2	11
9.	Kegiatan LKS memotivasi untuk berinteraksi,	90%	Sangat menarik
	berkomunikasi dan bekerjasama.	4	1 11
10.	Peningkatan minat belajar dengan menggunakan	100%	Sangat menarik
	LKS IPA Terpadu berbasis pemanfaatan	1	
	laboratorium.	11	7
	Rata-rata	91%	Sangat menarik

^{*}Perhitungan data hasil tanggapan siswa dapat dilihat dalam lampiran 28.

4.1.5 Peningkatan Hasil Belajar Kognitif

Untuk mengetahui peningkatan hasil belajar kognitif siswa dalam penelitian ini menggunakan metode *pre test-post test*. Rata-rata *pre test dan post test* dapat dilihat dalam Tabel 4.4.

Tabel 4.4 Perhitungan rata-rata nilai pre test dan post test sampel penelitian

Jumlah nil	ai 34 siswa	Rata	n-rata	Faktor gain (kiteria)
Pre test	Post test	Pre test	Post test	. Taktor gain (kiterta)
1940	2970	57,06	87,35	0,71 (tinggi)

^{*}Data nilai dan perhitungan selengkapnya bisa dilihat pada lampiran 29-30.

Peningkatan hasil belajar kognitif siswa dihitung dengan menggunakan rumus *gain* ternormalisasi dan faktor gain yang diperoleh adalah 0,71dan masuk dalam kriteria peningkatan yang tinggi.

Untuk mengetahui tarat signifikan yang dihasilkan dari perbandingan nilai *pre test* dan *post test* digunakan uji-t. Sebelum dilakukannya uji-t, kenormalan dan kesamaan nilai *pre test* dan *post test* di analisis dengan rumus normalitas dan homogenitas. Dari hasil analisis diketahui bahwa nilai *pre test* dan *post test* siswa terdistribusi normal dan keduanya bersifat homogen. Hasil perhitungan uji normalitas untuk nilai pretest dan postest dapat dilihat pada tabel 4.5.

Tabel 4.5 Hasil uji normalitas nilai pretest dan postest terhadap penggunaan LKS IPA Terpadu berbasis pemanfaatan laboratorium.

Aspek	X ² hitung	x ² tabel
Pretest	10,43	11,07
Postest	10,70	11,07

^{*}Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 31-32.

Dari tabel 4.5 diketahui bahwa $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$, maka nilai *pre test* dan *post test* berdistribusi normal.

Selanjutnya dilakukan uji-t untuk nilai *pre test* dan *post test*. Hasil perhitungan uji-t dapat dilihat pada tabel 4.6.

Tabel 4.6 Hasil uji-t nilai pretest dan postest terhadap penggunaan LKS IPA Terpadu berbasis pemanfaatan laboratorium.

Jumlah siswa	$t_{ m hitung}$	t_{tabel}
pretest = 34	12,64	0.244
postest = 34	12,04	0,344

^{*}Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 34

Dari hasil perhitungan $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata nilai pretest dengan postest.

4.1.6 Peningkatan Hasil Belajar Siswa

Hasil belajar siswa dilihat dari nilai *post test* yang diperoleh masing-masing siswa. Dari 34 siswa terdapat 2 siswa yang mendapatkan nilai terrendah yaitu 75

dan 4 siswa mendapatkan nilai 100 yang merupakan nilai tertinggi. Untuk hasil belajar siswa dapat dilihat dalam Tabel 4.7.

Tabel 4.7 Perbandingan nilai pre test dan post test

Aspek	Pre test	Post test
Jumlah siswa	34	34
Nilai tertinggi	85	100
Nilai terendah	25	75
Siswa yang tuntas	2	32
Siswa yang tidak tuntas	32	2
Ketuntasan klasikal	5,88 %	94,12 %

^{*}Perolehan nilai *post test* selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 29.

4.2 Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh maka disusun pembahasan sebagai berikut:

4.2.1 Kelayakan LKS IPA Terpadu Berdasarkan Validator

Kelayakan LKS IPA Terpadu berbasis pemanfaatan laboratorium ini diukur dengan menggunakan instrumen angket. Penilaian kelayakan LKS dilakukan oleh dua validator yang terdiri dari satu dosen dan satu guru IPA kelas VII SMP Negeri 1 Jati Kudus. Dari penilaian kedua validator ini diperoleh nilai kelayakan LKS sebesar 100% dan 95,15%. Sehingga nilai rata-rata kelayakan modul pembelajaran adalah sebesar 97,56% yang dapat ditarik kesimpulan bahwa LKS IPA Terpadu berbasis pemanfaatan laboratorium pada tema ciri-ciri makhluk hidup sangat layak untuk diterapkan dalam pembelajaran di kelas VII SMP 1 Jati Kudus.

Komponen LKS yang dinilai meliputi komponen kelayakan isi, bahasa, dan penyajian. Pada komponen kelayakan isi, kedua validator memberikan skor ≥ 3 pada setiap butir komponen. Hal ini menunjukan bahwa kegiatan dalam LKS , kedalaman cakupan materi dan sistematika penyusunan LKS sudah baik. Materi yang disajikan sesuai dengan standar kompetensi (SK) dan kompetensi dasar

(KD), dapat menumbuhkan rasa ingin tahu siswa, memudahkan siswa dalam belajar dan lebih aktif dalam proses belajar. Kegiatan-kegiatan LKS sudah membimbing siswa untuk menemukan konsep secara mandiri. Namun, masih ada saran dari salah satu validator untuk menegaskan tugas dari masing-masing siswa dalam kegiatan praktikum agar siswa lebih aktif. Untuk menegaskan tugas dari masing-masing siswa disini diperlukan peran guru sebagai mediator, pengarah dan pembimbing siswa untuk melakukan kegiatan dalam LKS IPA Terpadu berbasis pemanfaatan laboratorium khususnya dalam kegiatan praktikum.

Pada komponen penilaian kelayakan bahasa, kedua validator memberikan skor ≥ 3 pada setiap butir komponen. Hal ini berarti bahwa bahasa yang digunakan dalam LKS komunikatif dan sesuai dengan tingkat perkembangan siswa. Selain itu LKS juga menggunakan istilah-istilah ilmiah yang konsisten sehingga siswa dapat memahami dengan baik. Akan tetapi, salah satu validator memberikan saran agar mengevaluasi kembali LKS terkait dengan penulisan kata baku dan penempatan istilah ilmiah berdasarkan konteks kalimat agar bahasa dalam LKS lebih sempurna. Istilah ilimiah yang digunakan hendaknya dipilih istilah yang mudah dipahami oleh siswa dan penempatan istilah yang tepat sesuai konteksnya agar siswa tidak merasa kebingungan.

Pada komponen penilaian kelayakan penyajian, kedua validator memberikan skor ≥ 3 pada setiap butir komponen. Hal ini menunjukkan bahwa LKS yang dikembangkan ini mempunyai desain menarik, memuat ilustrasi baik gambar maupun kalimat yang memudahkan siswa dalam memahami materi yang disajikan. Ilustrasi berupa gambar dapat menumbuhkan ketertarikan siswa untuk mempelajari materi yang ada didalamnya. Gambar yang disajikan merupakan gambar yang sesuai dan mempunyai hubungan terhadap materi yang disajikan dalam LKS. Namun masih perlu ditambahkan keterangan pada gambar untuk penentuan keberhasilan kegiatan praktikum.

4.2.2 Tanggapan Guru Terhadap LKS IPA Terpadu

Tanggapan guru terhadap LKS IPA Terpadu berbasis pemanfaatan laboratorium diperoleh setelah guru melaksanakan pengajaran menggunakan LKS

ini, yaitu pada saat selesai pembelajaran dalam skala kecil. Tanggapan guru diperoleh dari pengisian angket. Guru memberikan skor 4 pada 14 butir komponen dari 15 butir komponen. Empat belas komponen tersebut meliputi penampilan, perumusan tujuan pembelajaran, sistematika, keterpaduan konsep, penilaian kegiatan, penyesuaian alokasi waktu, dan isi LKS. Terdapat 1 butir komponen yang diberi skor 3 yaitu terkait bahasa dalam LKS, karena terdapat penulisan 1 kata tidak baku didalam LKS yaitu "nafas" yang seharusnya "napas".

Berdasarkan tanggapan dari guru, LKS IPA Terpadu berbabasis pemanfaatan laboratorium ini dinyatakan sangat layak digunakan dalam pembelajaran dengan prosentase kelayakan 98,33%. Berdasarkan saran dari guru mata pelajaran IPA di SMP 1 Jati Kudus, LKS IPA Terpadu direvisi dengan merubah kata-kata tidak baku dalam LKS dengan menggunakan kata-kata baku yang sesuai dengan ejaan yang di sempurnakan. Selain itu guru juga memberikan saran untuk lebih memperhatikan alokasi waktu yang digunakan untuk melaksanakan kegiatan-kegiatan dalam LKS. LKS IPA Terpadu berbasis pemanfaatan laboratorium mempunyai 5 kegiatan praktikum yaitu gerak, pernapasan pada manusia, pernapasan pada hewan dan tumbuhan, hasil proses fotosintesis, dan rangsangan panas dan 4 kegiatan diskusi. Dari 5 kegiatan praktikum dan 4 kegiatan diskusi tersebut hendaknya alokasi waktu yang disediakan dilaksanakan dengan seefektif mungkin agar semua kegiatan dapat dilaksanakan.

4.2.3 Tanggapan Siswa Terhadap LKS IPA Terpadu

Tanggapan siswa mengenai LKS diperoleh pada saat uji coba skala kecil. Skor angket sebesar 91% diperoleh dari 10 siswa yang menjadi penilai LKS pada tahap ini. Hal ini menunjukkan bahwa LKS IPA Terpadu berbasis pemanfaatan laboratorium pada tema ciri-ciri makhluk hidup *sangat menarik* untuk diterapkan dalam pembelajaran.

Secara umum siswa merasa tertarik dengan LKS ini karena LKS yang dikembangkan berbeda dengan LKS atau bahan ajar yang sudah ada. Penyusunan LKS secara IPA Terpadu dapat menambah pengetahuan siswa meliputi bidang fisika, kimia dan biologi dalam 1 tema. LKS ini membantu siswa untuk

menemukan konsep secara mandiri melalui kegiatan praktikum dan diskusi yang termuat dalam kegiatan kegitan dalam LKS. Selain itu LKS ini membuat siswa lebih aktif dan lebih mudah memahami materi yang ada dalam LKS. Kegiatan praktikum dalam laboratorium dapat memaksimalkan pemanfaatan laboratorium sebagai tempat belajar yang membuat siswa lebih aktif dan dapat menemukan konsep secara mandiri. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Mustafa (2011) bahwa laboratorium "Sebagai tempat untuk berlatih mengembangkan keterampilan intelektual melalui kegiatan pengamatan, pencatatan dan pengkaji gejala-gejala alam". Kegiatan praktikum di laboratorium yang jarang dilakukan oleh siswa kelas VII SMP 1 Jati Kudus membuat para siswa memiliki antusias yang tinggi untuk melakukan kegiatan praktikum. Selain itu gambar/ilustrasi serta kegiatan-kegiatan dalam LKS membuat siswa senang mempelajari LKS dan lebih tertarik untuk mempelajari materi keterpaduan dalam LKS. Namun terdapat 1 pertanyaan yang mendapatkan nilai tanggapan sebesar 70% yaitu pertanyaan terkait soal-soal pengarah menuju kesimpulan. Soal-soal dalam LKS IPA Terpadu dianggap oleh siswa kurang begitu mudah dipahami, padahal soal telah disusun dengan menggunakan bahasa yang sederhana dan jelas. Di sini diperlukan peran guru sebagai mediator untuk menjelaskan apabila siswa mengalami kesulitan untuk memahami soal-soal yang ada dalam LKS IPA Terpadu berbasis pemanfaatan laboratorium.

4.2.4 Peningkatan Hasil Belajar Kognitif

Berdasarkan hasil analisis data, hasil belajar kognitif siswa kelas sampel mengalami peningkatan. Kelas sampel mengalami peningkatan hasil belajar kognitif meningkat sebesar 0,71 dan peningkatan tersebut termasuk dalam kriteria peningkatan yang tinggi. Selain peningkatan yang tinggi dari hasil *pre test* dan *post test* dilakukan analisis uji-t untuk mengetahui taraf signifikan dari kedua tes tersebut. Sebelum melakukan uji-t nilai *pre test* dan *post test* di analisis kenormalan distribusi datanya dan kehomegenitasannya. Hasil analisis normalitas dan homogenitas diketahui bahwa nilai *pre test* dan *post test* memiliki data berdistribusi normal dan bersifat homogen. Uji-t pada nilai *pre test* dan *post test*

menunjukkan bahwa adanya perbandingan dan perbedaan yang signifikan dari keduanya. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran menggunakan LKS IPA Terpadu berbasis pemanfaatan laboratorium pada ciri-ciri makhluk hidup memberikan hasil belajar yang lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran menggunakan bahan ajar yang telah digunakan selama ini.

Adanya peningkatan hasil belajar tersebut karena pembelajaran siswa menggunakan LKS IPA Terpadu. Materi yang terdapat dalam LKS ini merupakan perpaduan materi biologi, fisika, dan kimia. Adanya perpaduan materi dalam satu tema ini membuat pemahaman siswa menjadi menyeluruh dan lebih bermakna. Hal ini selaras dengan pendapat Trianto (2007) yang menyatakan bahwa: "pembelajaran terpadu memungkinkan siswa untuk memahami suatu fenomena dari segala sisi, serta rujukan yang nyata dari segala konsep yang diperoleh tersebut, dan keterkaitannya dengan konsep-konsep lainnya akan menambah kebermaknaan konsep yang dipelajari." Selain itu, bahan ajar yang digunakan berupa LKS dengan petunjuk kegiatan praktikum dan diskusi yang menarik sehingga siswa tertarik untuk mempelajari dan lebih mudah memahami materi yang di ajarkan. Hal ini sejalan dengan pendapat Trianto (2010) bahwa: "LKS dapat melatih pengembangan aspek kognitif maupun panduan untuk mengembangkan semua aspek pembelajaran dalam bentuk panduan eksperimen atau demonstrasi". PERPUSTAKAAN

4.2.5 Keberhasilan Pembelajaran dengan LKS IPA Terpadu

Berdasarkan hasil *post test*— yang diperoleh siswa setelah pembelajaran menggunakan LKS IPA Terpadu berbasis pemanfaatan laboratorium pada ciri-ciri makhluk hidup terdapat 2 siswa yang belum mengalami ketuntasan belajar. Perolehan nilai tersebut menunjukkan bahwa 94,12% siswa telah mencapai ketuntasan belajar individual dengan memperoleh nilai lebih dari 78. Perolehan ketuntasan belajar individual yang tinggi dikarenakan dalam LKS tersebut memuat berbagai macam kegiatan praktikum dan diskusi yang melatih siswa untuk menemukan konsep materi secara mandiri. Kegiatan praktikum dapat membuat siswa lebih aktif untuk mengikuti proses pembelajara. LKS IPA

Terpadu berbasis pemanfaatan laboratorium yang berisi panduan kegiatan praktikum dan diskusi menuntun siswa untuk menemukan konsep secara mandiri. Siswa lebih mudah menerima materi pelajaran berdasarkan konsep yang ditemukan dengan praktikum dan berdiskusi. Untuk 2 siswa yang mendapatkan nilai 75 atau dibawah batas ketuntasan yaitu 78 di adakan perbaikan atau remidial. Perbaikan disini dilakukan dengan cara memberi pertanyaan kepada siswa secara lisan terkait kegiatan pada LKS IPA Terpadu berbasis pemanfaatan laboratorium. Pertanyaan secara lisan ini bertujuan untuk mengetahui apakan selama kegiatan siswa tersebut benar-benar mengikuti kegiatan dalam LKS dan berperan aktif selama mengikuti kerja kelompok. Dari pelaksanaan remidial tersebut diketahui bahwa siswa yang mendapat nilai di bawah batas ketuntasan masih belum memahami secara maksimal terkait kegiatan praktikum yang dilaksanakan. Siswa tersebut masih kesulitan untuk menyimpulkan konsep yang telah diarahkan melalui soal-soal dalam LKS IPA Terpadu. Untuk itu peran guru sebagai mediator sangat dibutuhkan untuk mengatasi permasalahan tersebut.

Penggunaan LKS IPA Terpadu berbasis pemanfaatan laboratorium mendapat tanggapan lebih dari 75% siswa merasa tertarik kegiatan praktikum dan diskusi selama pembelajaran berlangsung. Hal ini dilihat dari penilaian kegiatan siswa saat mengikuti pembelajaran. Siswa lebih tertarik dan aktif saat kegiatan praktikum yang memancing rasa keingintahuan pada diri mereka. Rasa ingin tahu tersebutlah yang mendorong siswa untuk menemukan konsep secara mandiri yang diarahkan melalui pertanyaan-pertanyaan pengarah menuju kesimpulan. Pertanyaan-pertanyaan dalam LKS disusun dengan bahasa dan tingkat kesulitan sesuai dengan daya tangkap siswa kelas VII. Melalui pertanyaan-pertanyan siswa diarahkan untuk menarik kesimpulan berdasarkan hasil praktikum dan diskusi yang telah dilakukan. Kegiatan praktikum yang dilakukan juga dapat menumbuhkan karakter demokratis dan kerja sama para siswa. Hal ini didukung oleh pernyataan Sunyono (2008) bahwa "Kegiatan praktikum dapat memberikan kontribusi yang positif dengan menumbuhkan semangat bekerja sama antara teman dalam satu kelompok".

BAB 5

PENUTUP

5.1 Simpulan

Penelitian ini telah berhasil mengembangkan LKS IPA Terpadu berbasis pemanfaatan laboratorium. LKS IPA Terpadu ini dikembangkan dengan memadukan materi biologi, fisika dan kimia secara *integrated* dengan tema ciriciri makhluk hidup yang diterapkan pada siswa kelas VII SMP 1 Jati Kudus. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa:

- (1) LKS IPA Terpadu berbasis pemanfaatan laboratorium pada tema ciri-ciri makhluk hidup untuk kelas VII SMP 1 Jati Kudus sangat layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran.
- (2) LKS IPA Terpadu berbasis pemanfaatan laboratorium pada tema ciri-ciri makhluk hidup dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat disampaikan saran sebagai berikut:

- (1) Sebaiknya LKS IPA Terpadu berbasis pemanfaatan laboratorium pada tema ciri-ciri makhluk hidup digunakan dalam pembelajaran IPA Terpadu kelas VII karena telah dinyatakan sangat layak dan dapat meningkatkan hasil belajar siswa.
- (2) Hendaknya dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui kefektifan LKS IPA Terpadu berbasis pemanfataan laboratorium dengan membandingkan dengan LKS yang digunakan sebelumnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini Y S. 2006. Analisis LKS Biologi SMP Kelas VII Semester 1 yang Digunakan SMP Negeri di Kota Semarang (*Skripsi*). Semarang: Unniversitas Negeri Semarang.
- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik.* Jakarta: Rineka Cipta.
- Depdiknas. 2007. Pedoman Memilih Menyusun Bahan Ajar dan Teks Mata Pelajaran dilengkapi: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) SMP/ MTs. Jakarta: Pusat Kurikulum Balitbang Depdiknas.
- . 2009. Panduan Pengembangan Pembelajaran IPA Terpadu Sekolah Menengan Pertama/ Madrasah Tsanawiyah (SMP/MTs). Jakarta Pusat: Pusat Kurikulum Balitbang Depdiknas.
- DPR RI. 2003. Undang-Undang RI No.20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional. Jakarta: Depdiknas.
- Hadis, Abdul. 2010. Manajemen Mutu Pendidikan. Bandung: Alfa Beta.
- Herlina. 2009. Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Pada Materi Lingkungan Kelas VII SMP (*Skripsi*). Semarang: Unniversitas Negeri Semarang.
- Karim, Saeful, Ida NF & Wahyu S. 2009. *Belajar IPA Membuka Cakrawala Alam Sekitar untuk Kelas VII SMP/MTs*. Jakarta: Pusat Perbukuan Depdiknas.
- Majid A. 2005. Perencanaan Pembelajaran. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Mustafa. 2011. *Pengerian dan Fungsi Laboratorium*. Diakses pada tanggal 26 januari 2013 dari http://www.wanmustafa.wordpress.com/2011/06/12/pengertian-dan-fungsi-laboratorium/.
- Novianti, Nur Raina. 2011. Kontribusi Pengelolaan Laboratorium & Motivasi Belajar Siswa Terhadap Efektifitas Proses Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan" Edisi Khusus No. 1*" ISSN 1412-565X.
- Sudarmin. 2011. *Materi Kuliah IPA Terpadu*. Semarang: Prodi Pendidikan IPA FMIPA UNNES.

- Sudijono. 2009. Pengantar Evaluasi Pendidikan. Jakarta: Rajawali.
- Sugiyono. 2010. Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif & R&D. Bandung: Alfa Beta.
- Suhardi, Suratno & Pera Tri. 2009. Pembelajaran Ilmu pEngetahuan Alam Terpadu & Kontekstual VII Untuk SMP/MTs. Jakarta: Pusat Perbukuan, Depertemen Pendidikan Nasional.
- Sunyono. 2008. Development of Student Worksheet Base on Environment to Sains Material of Yunior High School In Class VII On Semester I. *Jurnal Proceeding of The 2nd International Seminar of Science Education UPI*, 2008 1
- Sutarman M. 2005. LKS vs Keputusan Mendiknas. *Suara Merdeka*. Diakses pada 29 Januari 2013 dari http://www.suaramerdeka.com/harian/0509/03/mur15.htm.
- Trianto. 2007. Model Pembelajaran Terpadu dalam Teori dan Praktek. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- —— . 2010. Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif Konsep, Landasan, dan Implementasinya Pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan. Jakarta: Kencana.
- Winarsih, Anny, Nugroho, Sulityoso, Zajuri, Supriyadi & Suyanto. 2008. *IPA TERPADU untuk SMP/MTs Kelas VII*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.
- Wiyanto. 2008. Menyiapkan Guru Sains Mengembangkan Kompetensi Laboratorium. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Yuliati. 2012. Pelatihan Pengelolaan Laboratorium Dan Keselamatan Kerja Bagi Sekolah. Laporan Kegiatan PPM . Yogyakarta: UNY



Lampiran 1

La	mpi	ran	1																											
							Sumber	Belajar	LKS IPA	Terpadu	Berbasis	Pemanfaat	an	Laboratori	um Materi	Ciri-Ciri	Makhluk	Hidup		Buku BSE	IPA	Terpadu								
							Alokasi	Waktu	6 x 40	menit																				
						Penilaian	Contoh Instrumen	Perolehan makanan	dan nutrisi pada	tumbuhan	dilakukan melalui	proses	a. Transpirasi	b. Bernafas	c. Fotosintesis	d. Bergerak ke arah	cahaya matahari	Burung kolibri	memiliki paruh	panjang runcing	untung menghisap	madu pada nektar	bunga.pernyatan	tersebut merupakan	contoh dari	adaptasi	a. Morfologi	b. Fisiologi		
						an.	Per	Contoh	Pilihan	Ganda									Pilihan	Ganda										
ARAN				idup.		engamat			Tes	Tulis							,		Les	Tulis										
SILABUS PEMBELAJARAN				n makhluk h	: Memahami keanekaragaman makhluk hidup. : Memahami klasifikasi zat.	-	am melalui p	L'oughton.	Narakter	Cermat	Teliti	Tanggung-	jawab	Jujur	Kerja keras	Disiplin	Demokratis													
SILABUS				keanekaragam		: Memahami gejala-gejala alam melalui pengamatan.	The state of the s	IIIGIRALOI	1. Mengidenti	fikasi ciri-	ciri	makhluk	hidup.						2. Membuat	kesimpulan	berdasar	hasil	praktikum/	percobaan	pada materi	ciri-ciri	makhluk	hidup.		
	: SMP 1 Jati Kudus	enap		: Biologi			Kegiatan	Pembelajaran	1. Membuktikan	teori-teori	tentang ciri-ciri	makhluk hidup	dengan	kegiatan	laboratorium	sebagai tempat	praktikum.		2. Berdiskusi	kelompok dan	mengerjakan	soal-soal LKS	terkait ciri-ciri	makhluk hidup						
						Kimi	Fisika	Rontinly Tos	Dentuk 1 es	Ciri-ciri	makhluk	hidup																		
	Sekolah	Kelas/ Semester	Mate pelajaran	Standar Kompetensi			Tolonily	ICKIIIK	Mengindentif	ikasi ciri-ciri	makhluk	hidup.																		

			2013	
c. Tingkah laku d. Iritabilitas	Dina lari dengan jarak 480m dengan waktu 0,5 menit. Berpakah kecepatan dina saat berlari? a. 12 m/s b. 240 m/s c. 960 m/s d. 16 m/s	Dalam proses fotosintesis tumbuhan dihasilkan glukosa yang dgunakan sebagai nutrisi dan makanan bagi tumbuhan. Rumus senyawa glukosa adalah a. Ca(CO) ₃ b. C ₆ H ₁₂ O ₆ c. CO ₂ d. H ₂ O	Guru Peneliti	Eka Fitriana
	Pilihan Ganda	Pilihan Ganda	G	Eka
	Tulis	Tes Tulis		
	Menerapkan konsep kecepatan dan kelajuan dalam kehidupan sehari-hari.	Menuliskan nama dan rumus kimia sederhana		
	Melakukan percobaan untuk menentukan kecepatan pada gerak manusia.	Studi pustaka tentang Molekul unsur dan molekul senyawa yang ada pada respirasi makhluk hidup dan fotosintesis		
	Gerak, jarak, & kecepatan	Nama dan rumus kimia sederhana yang ada pada respirasi makhluk hidup& fotosintesis	Mengetahui, Guru IPA SMP 1 Jati	NIP
	Menganalisis data percobaan GLB dan GLBB serta penerapan dalam kehidupan sehari-hari.	Menjelaskan nama unsur dan rumus kimia sederhana.	Menge Guru l	NIP

Lampiran 2

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Jenjang Sekolah : Sekolah Menengah Pertama

Mata Pelajaran : IPA Terpadu

Kelas/Semester : VII/1
Alokasi Waktu : 4x40 menit

A. Standar Kompetensi

Biologi : Memahami keanekaragaman makhluk hidup.

Kimia : Memahami klasifikasi zat.

Fisika : Memahami gejala-gejala alam melalui pengamatan.

B. Kompetensi Dasar

Biologi : Mengindentifikasi ciri-ciri makhluk hidup.

Fisika : Menganalisis data percobaan gerak lurus beraturan dan gerak lurus

berubah beraturan serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

Kimia : Menjelaskan nama unsur dan rumus kimia sederhana.

C. Indikator

- 1. Mengidentifikasi ciri-ciri makhluk hidup.
- 2. Membuat kesimpulan berdasar hasil praktikum/ percobaan pada materi ciri-ciri makhluk hidup.
- 3. Menerapkan konsep kecepatan dalam kehidupan sehari-hari.
- 4. Menuliskan nama dan rumus kimia sederhana

D. Tujuan Pembelajaran

Peserta tidak mampu:

- 1. Mendiskripsikan pengertian makhluk hidup.
- 2. Menyebutkan 8 ciri-ciri yang ada pada makhluk hidup
- 3. Membuktikan secara aktif tentang teori ciri-ciri makhluk hidup dengan melakukan praktikum/ kegiatan laboratorium.
- 4. Melakukan langkah kerja ilmiah dan menyusun laporan sesuai dengan secara sistematik.
- 5. Mengetahui hubungan jarak, waktu dan kecepatan dalam gerak
- 6. Menuliskan rumus kima sederhana dengan benar sesuai tata penulisannya yang menyangkut tentang respirasi dan fotosintesis.
- 7. Menyebutkan nama senyawa kimia sederhana yang ada dalam proses respirasi dan fotosintesis.

E. Materi Pembelajaran

Biologi : Ciri-ciri makhluk hidup

Fisika : Gerak, jarak, & kecepatan

Kimia : Molekul unsur & molekul senyawa yang ada pada respirasi makhluk

hidup& fotosintesis

F. Metode Pembelajaran

1. Metode Pembelajaran : - Ceramah

- Diskusi

- Demonstrasi

- Praktikum

- Tanya jawab

2. Model Pembelajaran : Pembelajaran Konstruktifisme

G. Langkah Pembelajaran

Pertemuan Pertama

	Kegi	iatan		Karakter yang diinginkan
No	Guru	Siswa	Waktu	
1	PENDAHULUAN 1. Membuka pelajaran dengan salam dan memulai pelajaran dengan berdo'a. 2. Menjelaskan tujuan pembelajaran yang akan dilaksanakan	Mempersiapkan untuk memulai pelajaran dan berdo'a. Mendengarkan penjelasan dari guru.	1 menit	Religius
2	KEGIATAN INTI Eksplorasi 1. Guru menggali pengetahuan awal siswa tentang ciri-ciri makhluk hidup dengan memberikan contoh nyata dalam kehidupan. 2. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengemukakan pendapatnya	Siswa menjawab pertanyaan berdasarkan pengetahuan yang dimiliki. Siswa mengemukakan pendapatnya .	2 menit	Rasa ingin tahu
	Elaborasi 1. Guru mulai masuk materi dengan menjelaskan pengertian makhluk hidup dan ciri-cirinya. 2. Guru membimbing siswa untuk membentuk kelompok yang beranggotakan 5	 Siswa mendengarkan penjelasan dari guru dan menyimak penjelasan yang ada di LKS. Siswa membentuk kelompok dan duduk sesuai dengan kelompoknya. 	5 menit 1 menit	Rasa ingin tahu Disiplin
	orang 3. Guru membimbing siswa melakukan percobaan sesuai kegiatan 1(Bergerak) di LKS berbasis pemanfaatan laboratorium.	3. Siswa melakukan percobaan sesuai langkah kerja secara berkelompok dan menjawab pertanyaan di kegiatan 1 (bergerak).	15 menit	Jujur Disiplin Kerja keras

4	Guru membantu siswa untuk menyimpulkan hasil dari percobaan gerak.	4. Siswa membuat kesimpulan dari hasil percobaan bergerak.	5 menit	Tanggung jawab
5	siswa untuk melakukan praktikum kegiatan 1 (Bernapas) untuk membuktikan CO ₂ sebagai hasil pernapasan manusia.	5. Siswa melakukan praktikum secara kelompok sesuai dengan langkahlangkah praktikum secara sistematis dan memperhatikan keselamatan kerja.	10 menit	Disiplin Kerja keras
6	Guru membantu siswa untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan dan membuat kesimpulan pada kegiatan pernapasan manusia.	6. Siswa mengisi pertanyaan-pertanyaan dan membuat kesimpulan sesuai dengan data praktikum yang didapatkan	5 menit	Jujur
7	d. Guru membimbing siswa untuk melakukan praktikum kegiatan 2 (Bernapas) untuk membuktikan pernapasan pada hewan dan tumbuhan.	7. Siswa melakukan praktikum secara kelompok sesuai dengan langkahlangkah praktikum secara sistematis dan memperhatikan keselamatan kerja.	15 menit	Kerja keras Disiplin
8	Guru membantu siswa untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan dan membuat kesimpulan pada kegiatan pernapasan hewan dan tumbuhan.	8. Siswa mengisi pertanyaan-pertanyaan dan membuat kesimpulan sesuai dengan data praktikum yang didapatkan pada kegiatan pernapasan hewan dan tumbuhan	5 menit	Jujur dan Tanggung jawab
	e. Guru menunjuk perwakilan salah satu kelompok untuk mempresentasikan hasil dari pengamatan pada percobaan yang telah dilakukan.	9. Siswa mempresentasikan hasil dari kegiatan praktikum yang telah dilakukan	5 menit	Komunikatif Demokratis
1	Guru menyilahkan kelompok lain untuk memberi pertanyaan dan berpendapat.	10. Siswa menyampaikan pendapat dan pertanyaanuntuk didskusikan bersama	3 menit	Menghargai pendapat Demokratis

	Konfirmasi 1. Guru bersama siswa mengulas kembali tentang hasil diskusi dan demonstrasi yang telah dipelajari bersama	Siswa mencatat konsep-konsep penting mengenai materi yang telah dipelajari bersama.	3 menit	
3	PENUTUP			
	Guru membantu siswa untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajari.	Siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari.	5 menit	
	2. Guru memberi tugas individual untuk pertemuan minggu depan.	Siswa mencatat tugas yang diberikan oleh guru.		Mandiri
	3. Guru menutup pelajaran dengan mengucap salam.	3. Siswa menjawab salam.		

	Pertemuan Kedua				
No	Kegi Guru	atan Siswa	Waktu	Karakter yang diinginkan	
1	PENDAHULUAN 1. Membuka pelajaran dengan salam dan memulai pelajaran dengan berdo'a. 2. Memberian motivasi dan apersepsi kepada siswa "bagaimana tumbuhan bisa memperoleh makanan dan nutrisi yang dibutuhkan?	Mempersiapkan untuk memulai pelajaran dan berdo'a. Siswa menjawab pertanyaan dari guru.	3 menit	Religius	
2	KEGIATAN INTI Eksplorasi 1. Guru menggali pengetahuan awal siswa tentang ciri-ciri makhluk hidup pada tumbuhan. 2. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengemukakan pendapatnya	Siswa menjawab pertanyaan berdasarkan pengetahuan yang dimiliki. Siswa mengemukakan pendapatnya .	2 menit	Rasa ingin tahu Kreatif	
	Elaborasi 1. Guru membimbing siswa untuk melakukan praktikum tentang pembuktian bahwa fotosintesis menghasilkan glukosa	Siswa melakukan praktikum secara kelompok sesuai dengan langkahlangkah praktikum secara sistematis dan memperhatikan keselamatan kerja.	20 menit	Jujur Disiplin Kerja keras	
	2. Guru membantu siswa untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan dan membuat kesimpulan pada kegiatan pernapasan manusia.	2. Siswa mengisi pertanyaan-pertanyaan dan membuat kesimpulan sesuai dengan data praktikum yang didapatkan	5 menit	Tanggung jawab	
	3. Guru menunjuk salah satu siswa untuk mempresentasikan hasil pengamatannya.	3. siswa mempresentasikan data yang peroleh dari hasil pengamatan.	5 menit	Jujur	

	4. Guru membimbing	4. Siswa berdiskusi	10	Komunikatif
	siswa untuk berdiskusi	dengan kelompok	menit	Menghargai
	tentang hal yang	kemudian		pendapat
	mempengaruhi	mempresentasikan		
	pertumbuhan dan	hasil didepan kelas.		
	perkembangan.			
	5. Guru menjelaskan	5. Siswa memperhatikan	8 menit	Disiplin
	materi tentang ciri	dan menyimak		Mandiri
	makhluk hidup terkait	kesesuaian materi dari		
	reproduksidan	guru dan materi yang		
	adaptasi kemudian	tertera di LKS dan		
	membimbing siswa	buku panduan		
	untuk mengerjakan	kemudian Siswa		
	soal di LKS terkait			
		mengerjakan soal di LKS secara individu.		
	materi yang telah	LKS secara marvidu.		
	dijelaskan	6 C: 1.1.1	7	D
	6. Guru membimbing	6. Siswa melakukan	7 menit	Rasa ingin
	siswa untuk	kegiatan pengamatan		tau
	melakukan kegiatan	sesuai langkah kerja.		
	"Rangsangan Panas"			
	7. Guru menunjuk salah	7. Siswa berdiskusi	5 menit	Komunikatif
	satu siswa untuk	terkait hasil		
	mempresentasikan	pengamatan		
	hasil pengamatan.			
	8. Guru menjelaskan ciri	8. Siswa mendengarkan	3 menit	disiplin
	makhluk hidup yang	dan bertanya apabila		
	terakhir (ekskresi)	kurang jelas		
	Konfirmasi			
	1. Guru bersama siswa	1. Siswa mencatat		
	mengulas kembali	konsep-konsep	7 menit	
	tentang hasil	penting mengenai		
	praktikum dan diskusi	materi yang telah		
	yang telah dilakukan	dipelajari bersama.		
	J 8	aspesajas eesama		
3	PENUTUP			
	1. Guru membantu siswa	1. Siswa menyimpulkan	5 menit	
	untuk menyimpulkan	materi ciri-ciri	Jillit	
	materi ciri-ciri	makhluk hidup yang		
	makhluk hidup yang	telah dipelajari secara		
	telah dipelajari secara	keseluruhan.		
	keseluruhan.	Keseiulullall.		
		2 Signing an amount of the same		Marylini
	2. Guru memberi tugas	2. Siswa mencatat tugas		Mandiri
	individual untuk	yang diberikan oleh		Disiplin
	belajar guna	guru.		
	menghadapi ulangan			
	harian.			
	3. Guru menutup	3. Siswa menjawab		
	pelajaran dengan	salam.		
	mengucap salam.			

	H. Media dan Sumber Belaj	ar		
	1. Media :			
	LKS berbasis pemanfaa	tan laboratorium pa	da materi ciri-ciri makhlu	ık hidun
	2. Sumber belajar :	r		
		/MTc Kelac VII o	leh Anny Winarsih, Ag	ning Mugraha
			Suyanto. — Jakarta: Pu	
	Departemen Pendidikan		Suyunto. Sakarta. 1 u	sat i cioukuan,
	I. Penilaian	2000.		
	Tes Kognitif : Tes piliha	n ganda (20 soal)	
	140 120 g	gariaa (20 00a)		
				2013
		Mengetahui,		
	Guru Mata Pelajaran		Guru Penel	iti
/	ES' Surso, SPa.			
/	to 0 ==			
	Tos ourso, 8kd.			•••••
	NIM.		Eka Fitriana	a
			NIP. 40014	09022

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Jenjang Sekolah : Sekolah Menengah Pertama

Mata Pelajaran : IPA Terpadu

Kelas/Semester : VII/1

Alokasi Waktu : 6x40 menit

A. Standar Kompetensi

Biologi : Memahami keanekaragaman makhluk hidup.

Kimia : Memahami klasifikasi zat.

Fisika : Memahami gejala-gejala alam melalui pengamatan.

B. Kompetensi Dasar

Biologi : Mengindentifikasi ciri-ciri makhluk hidup.

Fisika : Menganalisis data percobaan gerak lurus beraturan dan gerak lurus

berubah beraturan serta penerapannya dalam kehidupan sehari-

hari.

Kimia : Menjelaskan nama unsur dan rumus kimia sederhana.

C. Indikator

1. Mengidentifikasi ciri-ciri makhluk hidup.

- 2. Membuat kesimpulan berdasar hasil praktikum/ percobaan pada tema ciri-ciri makhluk hidup.
- 3. Menerapkan konsep kecepatan dalam kehidupan sehari-hari.
- 4. Menuliskan nama dan rumus kimia sederhana

D. Tujuan Pembelajaran

Peserta tidak mampu:

- 1. Mendiskripsikan pengertian makhluk hidup.
- 2. Menyebutkan 8 ciri-ciri yang ada pada makhluk hidup
- 3. Menemukan konsep secara aktif tentang teori ciri-ciri makhluk hidup dengan melakukan praktikum/ kegiatan laboratorium dan diskusi.
- 4. Melakukan langkah kerja ilmiah secara sistematik dan berdiskusi dengan untuk menemukan konsep tentang ciri-ciri makhluk hidup.
- 5. Mengetahui hubungan jarak, waktu dan kecepatan dalam gerak
- 6. Menuliskan rumus kima sederhana dengan benar sesuai tata penulisannya yang menyangkut tentang respirasi dan fotosintesis.
- 7. Menyebutkan nama senyawa kimia sederhana yang ada dalam proses respirasi dan fotosintesis.

E. Materi Pembelajaran

Biologi : Ciri-ciri makhluk hidup Fisika : Gerak, jarak, & kecepatan

Kimia : Molekul unsur & molekul senyawa yang ada pada respirasi

makhluk hidup& fotosintesis.

F. Metode Pembelajaran

1. Metode Pembelajaran : - Ceramah - Diskusi

- Demonstrasi - Praktikum

- Tanya jawab

2. Model Pembelajaran : Pembelajaran Konstruktifisme

G. Langkah Pembelajaran

Pertemuan Pertama

	Keg		Karakter	
No	Guru	Siswa	Waktu	yang diinginkan
2	PENDAHULUAN 1. Membuka pelajaran dengan salam dan memulai pelajaran dengan berdo'a. 2. Menjelaskan tujuan pembelajaran yang akan dilaksanakan KEGIATAN INTI	 Mempersiapkan untuk memulai pelajaran dan berdo'a. Mendengarkan penjelasan dari guru. 	1 menit	Religius
	Eksplorasi 1. Guru menggali pengetahuan awal siswa tentang ciri-ciri makhluk hidup dengan memberikan contoh nyata dalam kehidupan. 2. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengemukakan pendapatnya Elaborasi 1. Guru mulai masuk materi dengan menjelaskan pengertian makhluk	 Siswa menjawab pertanyaan berdasarkan pengetahuan yang dimiliki. Siswa mengemukakan pendapatnya . Siswa mendengarkan penjelasan dari guru dan menyimak penjelasan yang ada 	2 menit 5 menit	Rasa ingin tahu Rasa ingin tahu
	hidup dan ciricirinya. 2. Guru membimbing siswa untuk membentuk kelompok yang beranggotakan 5 orang 3. Guru membimbing siswa melakukan percobaan sesuai kegiatan 1(Bergerak) di LKS berbasis pemanfaatan laboratorium.	di LKS. 2. Siswa membentuk kelompok dan duduk sesuai dengan kelompoknya. 3. Siswa melakukan percobaan sesuai langkah kerja secara berkelompok dan menjawab pertanyaan di kegiatan 1 (bergerak).	1 menit 15 menit	Disiplin Jujur Disiplin Kerja keras

	anggung
siswa untuk kesimpulan dari hasil ja v	wab
menyimpulkan hasil percobaan bergerak.	
dari percobaan gerak.	
5. Guru membimbing 5. Siswa melakukan 10 Di	isiplin
siswa untuk praktikum secara menit Ke	erja keras
melakukan kelompok sesuai	
praktikum kegiatan 1 dengan langkah-	
(Bernapas) untuk langkah praktikum	
membuktikan CO ₂ secara sistematis dan	
sebagai hasil memperhatikan	
pernapasan manusia. keselamatan kerja.	
6. Guru membantu 6. Siswa mengisi 5 menit Ju	ıjur
siswa untuk pertanyaan pertanyaan	
menjawab dan membuat	
pertanyaan- kesimpulan sesuai	
pertanyaan dan dengan data praktikum	
membuat kesimpulan yang didapatkan	
pada kegiatan	
pernapasan manusia.	
7. Guru membimbing 7. Siswa melakukan 15 Ke	erja keras
siswa untuk praktikum secara menit Di	isiplin
melakukan kelompok sesuai	
praktikum kegiatan 2 dengan langkah-	
(Bernapas) untuk langkah praktikum	
membuktikan secara sistematis dan	
pernapasan pada mempenatikan	
hewan dan keselamatan kerja.	
tumbuhan.	
NA NEW TOWN	ıjur dan
	anggung
	wab
pertanyaan- kesimpulan sesuai	
pertanyaan dan dengan data praktikum	
membuat kesimpulan yang didapatkan pada	
pada kegiatan kegiatan pernapasan	
pernapasan hewan hewan dan tumbuhan	
	omunikatif
	emokratis
perwakilan salah satu mempresentasikan	
kelompok untuk hasil dari kegiatan	
mempresentasikan praktikum yang telah	
hasil dari dilakukan	
pengamatan pada	
	lenghargai
	endapat
	emokratis
kelompok lain untuk pendapat dan	
memberi pertanyaan pertanyaanuntuk	
dan berpendapat. didskusikan bersama	

	Konfirmasi 1. Guru bersama siswa mengulas kembali tentang hasil diskusi dan demonstrasi yang telah dipelajari bersama	1. Siswa mencatat konsep-konsep penting mengenai materi yang telah dipelajari bersama.	3 menit	
3	PENUTUP 1. Guru membantu siswa untuk menyimpulkan materi yang telah	Siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari.	5 menit	
	dipelajari. 2. Guru memberi tugas individual mempelajari kegiatan pada materi "Memerlukan makanan, Tumbuh dan Berkembang, serta Reproduksi" untuk pertemuan minggu depan.	2. Siswa mencatat tugas yang diberikan oleh guru dan mengrjakan tugas tersebut	RANG	Mandiri
	3. Guru menutup pelajaran dengan mengucap salam.	3. Siswa menjawab salam.	11	



Pertemuan Kedua

	Keg		Karakter		
No	Guru	Siswa	Waktu	yang diinginkan	
1	PENDAHULUAN 1. Membuka pelajaran dengan salam dan memulai pelajaran dengan berdo'a. 2. Memberian motivasi dan apersepsi ke siswa "bagaimana tumbuhan bisa memperoleh nutrisi yang dibutuhkan?	Mempersiapkan untuk memulai pelajaran dan berdo'a. Siswa menjawab pertanyaan dari guru.	3 menit	Religius	
2	KEGIATAN INTI Eksplorasi 1. Guru menggali pengetahuan awal siswa tentang ciri-ciri makhluk hidup pada tumbuhan. 2. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengemukakan pendapatnya	1. Siswa menjawab pertanyaan berdasarkan pengetahuan yang dimiliki. 2. Siswa mengemukakan pendapatnya.	2 menit	Rasa ingin tahu Kreatif	
	Elaborasi 1. Guru membimbing siswa melakukan praktikum tentang pembuktian bahwa fotosintesis menghasilkan glukosa 2. Guru membantu siswa menjawab pertanyaan dan	Siswa melakukan praktikum kelompok sesuai langkah-langkah praktikum secara sistematis dan memperhatikan keselamatan kerja. Siswa mengisi pertanyaan dan membuat	25 menit 3 menit	Jujur Disiplin Kerja keras Cermat Teliti Tanggung jawab Cermat	
	membuat kesimpulan kegiatan pernapasan manusia. 3. Guru menunjuk salah satu siswa untuk mempresentasikan hasil pengamatannya.	kesimpulan sesuai dengan data praktikum yang didapatkan. 3. siswa mempresentasikan data yang peroleh dari hasil pengamatan.	5 menit	Komunikatif	

		ı	
4. Guru membimbing siswa untuk berdiskusi tentang hal yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan sesuai pertanayaan yang ada dalam LKS hal 14. 5. Guru menunjuk salah satu kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas dan	4. Siswa berdiskusi dengan kelompok sesuai apa yang ditemukan saat mempelajari LKS sesuai tugas yang diberikan dipertemuan sebelumnya. 5. Salah satu kelompok memaparkan hasil diskusinya sedangkan kelompok lain	10 menit 5 menit	Rasa ingin tahu Menghargai pendapat Teliti Komunikatif Demokratis
depan kelas dan membimbing menarik kesimpulan diskusi. 6. Guru membimbing siswa untuk berdiskusi tentang reproduksisesuai pertanayaan yang ada dalam LKS hal 15. 7. Guru menunjuk salah satu kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi tentang reproduksi di depan kelas dan membimbing menarik kesimpulan	menaggapi hasil diskusi kelompok penyaji serta menyimpulkan hasil diskusinya. 6. Siswa berdiskusi dengan kelompok sesuai apa yang ditemukan saat mempelajari LKS sesuai tugas yang diberikan dipertemuan sebelumnya. 7. Salah satu kelompok memaparkan hasil diskusinya sedangkan kelompok lain menaggapi hasil diskusi kelompok penyaji serta menyimpulkan hasil	10 menit 5 menit	Rasa ingin tahu Menghargai pendapat Teliti Komunikatif Demokratis
Konfirmasi 1. Guru bersama siswa mengulas kembali tentang hasil praktikum dan diskusi yang telah dilakukan.	1. Siswa mendengarkan dan bertanya apabila kurang jelas dan mencatat konsepkonsep penting mengenai materi yang telah dipelajari bersama.	3 menit	Disiplin

3	PENUTUP 1. Guru memberi tugas individual untuk mempelajari dan mencari referensi untuk kegiatan diskusi adaptasi, iritabilita dan ekskresi di LKS. 2. Guru menutup pelajaran dengan	Siswa mencatat tugas yang diberikan oleh guru. Siswa menjawab salam.	5 menit	Mandiri Disiplin
	mengucap salam.			



Pertemuan Ketiga

	Keg		Karakter	
No	Guru	Siswa	Waktu	yang diinginkan
1	PENDAHULUAN 1. Membuka pelajaran dengan salam dan memulai pelajaran dengan berdo'a. 2. Memberian motivasi dan apersepsi kepada siswa "	Mempersiapkan untuk memulai pelajaran dan berdo'a. Siswa menjawab pertanyaan dari guru.	2 menit	Religius
2	KEGIATAN INTI Eksplorasi 1. Guru menggali pengetahuan awal siswa tentang materi adaptasi, reabilitas dan ekskresi dengan memberikan	Siswa menjawab pertanyaan berdasarkan pengetahuan yang dimiliki.	3 menit	Rasa ingin tahu
	pertanyaan "Menapa bunga matahari selalu mengarah ke sinar matahari?" 2. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengemukakan pendapatnya	2. Siswa mengemukakan pendapatnya .	ANG	Kreatif
	Elaborasi 1. Guru membimbing siswa berdiskusi tentang materi adaptasi dengan menyesuaikan gambar yang ada seperti yang tersaji dalam LKS hal 17. 2. Guru menunjuk salah satu siswa untuk mempresentasikan hasil dari diskusi kelompok.	1. Siswa berdiskusi dengan referensi yang telah ditemukan saat mempelajari LKS sesuai tugas pertemuan sebelumnya. 2. Salah satu kelompok memaparkan hasil diskusinya, kelompok lain menaggapi dan bersama-sama menyimpulkan hasil	10 menit 8 menit	Menghargai pendapat cermat Tanggung jawab Komunikatif

iritabilita rangsang 4. guru me siswa saa melaksan praktikur 5. Guru me kelompol bergilirar mempres waktu ya	tuk an kegiatan s terkait an panas. Indampingi at nakan m. Inyuruh k secara n untuk entasikan ng	 3. siswa menyiap dan bahan yang dibutuhkan unt kegiatan rangsa panas. 4. Siswa melakuk kegiatan rangsa panas dan men pertanyaan-per terkait praktiku 5. Siswa memapa waktu yang dibutuhkan sebasil dari kegiarangan panasangan panagangan panagan panagangan panagan panaga	tuk angan tan angan gisi rtanyaan am. arkan 2 menit bagai atan	Disiplin Rasa ingin tahu
sampai ca bergerak dari sebe 6. Guru menangg menangg membuat terkait ke rangsang 7. Guru men siswa unt berdiskus materi ek dengan menyesu	lebih aktif lumnya. mbimbing tuk api dan kesimpulan egiatan an panas. mbimbing tuk si tentang	rangsangan par dan berpendap tentang peruba gerak cacing, perbedaan wak terjadi dan mer kesimpulan. 7. Siswa berdisku dengan referen telah ditemuka mempelajari L sesuai tugas pertemuan	gapi at han tu yang mbuat si yang n saat 5 menit 10 menit	Demokratis Menghargai pendapat
8. Guru mer siswa unt membaha diskusi p ekskresi	KS hal 22. mbimbing tuk as hasil ada materi	sebelumnya. 8. Siswa membah diskusi dan me kesimpulan berdasarkan ha diskusi	embuat 5 menit	Demokratis Cermat
tentang l praktiku rangsang dan disk	sama siswa s kembali nasil m gan panas usi terkait daptasi dan	1. Siswa mencata konsep-konsep penting menge materi yang tel dipelajari bersa	nai 8 menit	Disiplin

3	PENUTUP			
	1. Guru membantu	1. Siswa menyimpulkan	10	Cermat
	siswa untuk	materi ciri-ciri	menit	Teliti
	menyimpulkan	makhluk hidup yang		
	materi ciri-ciri	telah dipelajari secara		
	makhluk hidup yang	keseluruhan.		
	telah dipelajari			
	secara keseluruhan.			
	2. Guru memberi tugas	2. Siswa mencatat tugas	2 menit	Mandiri
	individual untuk	yang diberikan oleh		Disiplin
	belajar guna	guru.		
	menghadapi <i>post</i>			
	test.			
	3. Guru menutup	3. Siswa menjawab		Religius
	pelajaran dengan	salam.		
	mengucap salam.			

H. Media dan Sumber Belajar

1. Media

LKS berbasis pemanfaatan laboratorium pada materi ciri-ciri makhluk hidup, alat dan bahan praktikum laboratorium

2. Sumber belajar:

IPA TERPADU: SMP/MTs Kelas VII oleh Anny Winarsih, Agung Nugroho, Sulityoso HP, M Zajuri, Supliyadi, Slamet Suyanto. — Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional, 2008.

I. Penilaian

Tes Kognitif : Tes pilihan ganda (20 soal)

Kudus,

Mei 2013

Mengetahui,

PERPUSTAKAAN

Guru Mata Pelajaran

Guru Peneliti

NIP.

96yoy27 1990031011

Eka Fitriana

JADWAL PENGAJARAN DI KELAS

1. Jadwal Pengajaran Dalam Kelas Uji Skala Terbatas

Jadwal	Alokasi waktu
Pertemuan pertama	2 x 40 menit
(melakukan kegiatan LKS untuk ciri	
"bergerak dan bernafas")	
Pertemuan kedua	2 x 40 menit
(melakukan kegiatan LKS untuk ciri	
"memerlukan makanan dan nutrisi, tumbuh	
dan berkembang serta berkembang biak")	
Pertemuan ketiga	2 x 40 menit
(melakukan kegiatan LKS untuk ciri	
"adaptasi, iritabilitas, dan ekskresi")	

2. Jadwal Pengajaran Dalam Kelas Uji Skala Luas

Jadwal	Alokasi waktu
Pre Tes	1 x 40 menit
Pertemuan pertama	2 x 40 menit
(melakukan kegiatan LKS untuk ciri	
"bergerak dan bernafas")	
Pertemuan kedua	2 x 40 menit
(melakukan kegiatan LKS untuk ciri	/ //
"memerlukan makanan dan nutrisi, tumbuh	///
dan berkembang serta berkembang biak")	
Pertemuan ketiga	2 x 40 menit
(melakukan kegiatan LKS untuk ciri	
"adaptasi, iritabilitas, dan ekskresi")	
Pos Tes	1 x 40 menit

Lampiran 5

	Jumlah	Soal	7	2	1	2	2	3		4		2	3		7	
	Kunci	jawaban	A B	æ))	В	A A	C A	00	ΡC	C A	B C	1 < <	D	B B B B	A B C
		9)														
	1 Soal	CS								27	29				9 41	
	ukara	C4	2	9	5 =						28					
	Tingkat Kesukaran Soal	C3				17							33		15	20
	Fingk	C2	-			33	10	21		26		30		40	16	19
OBA		CI							24 25					35		
KISI-KISI SOAL UJICOBA	Indikator		 Mengidentifikasi ciri- ciri makhluk hidup 	diantaranya: - Tumbub dan		- Bernapas	- Memerlukan	makanan dan nutrisi - Berkembang biak		- Adaptasi		- Iritabilita	- Ekskresi		 Membuat kesimpulan berdasar hasil percobaan materi ciri- ciri makhluk hidup. 	
	Materi	pokok	Ciri-ciri makhluk	hidup												
	Kompetensi	Dasar	Mengindentifikasi ciri-ciri makhluk	hidup.										,		
٠	Standar	Kompetensi	Memahami keanekaragaman	makhluk hidup												
	7	ONI	i.													

4		4
CA	рр	D D O B C
3		22
4	7	13
	ν,	∞
	41	17
		1
onsep	kehidupan sehari-hari.	Menuliskan nama dan rumus kimia sederhana
Menerapkan konsep kecepatan dalam	n seha	Menuliskan nama dan rumus kimia sederhana
eneral	iidupa	ıliskar s kimi
M_	keh	Men
ırak	u	mia mia n
Gerak, jarak dan	kecepatan	Nama dan rumus kimia pada respirasi makhluk hidup dan fotosintesis
	ke	
is data GLB	serta mya lupan uri.	nama umus rhana
Menganalisis data percobaan GLB	dan GLBB serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.	Menjelaskan nama unsur dan rumus kimia sederhana
Meng	dan (pen dalan sel	Menje unsur kimia
Memahami gejala- gejala alam melalui	•	at.
uhami alam	pengamatan	Memahami klasifikasi zat.
Mema gejala	penga	Memahami klasifîkasi z
2.		ć.
(4		\ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \

SOAL UJICOBA

Nama Kelas •

Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan menyilang huruf a, b, c, atau d sebagai jawaban yang kamu anggap paling tepat!

- 1. Berikut ini adalah ciri-ciri makhluk hidup, vaitu:
 - a. Bernafas, bergerak, iritabilitas, reproduksi
 - b. Bergerak, usia bertambah, adaptasi, memerlukan CO2, berkembang biak
 - c. Mengeluarkan sisa, respirasi, bertambah banyak, dapat terbang, memerlukan suhu yang sama.
 - d. Tumbuh dan berkembang, rasa ngantuk, bernafas, memiliki naluri, tidak dapat bergerak
- 2. Kegiatan makhluk hidup:
 - 1. Respirasi

4.Iritabilita

2. Tumbuh

- 5.Berpindah tempat
- 3. Melahirkan
- 6. Beradaptasi

Yang termasuk ciri-ciri makhluk hidup adalah ...

a. 1-2-5

c. 2-3-6

- b. 2-4-6
- d. 4-5-6
- makhluk hidup 3. Untuk membuktikan mengalami pertumbuhan, Dina melakukan percobaan menanam Kecambah kacang hijau pada sebuah gelas air mineral, setelah diamati selama 4 hari penanaman panjang kecambah tersebut 4 cm. Berapa kecepatan pertumbuhan kecambah tersebut?
 - a. 1 cm/hari

c. 4 cm/hari

b. 16 cm/hari

- d. 2 cm/hari
- 4. Seno berlari dengan jarak 300m dengan waktu 0,5 menit. Berpakah kecepatan Seno saat berlari? ...
 - a. 10 m/s

c. 1 m/s

b. 150 m/s

d. 6 m/s

Teks Cerita untuk soal no 5 dan 6

Seorang petani mempunyai lahan yang ditanami kacang hijau. Pada proses pembenihannya, biji kacang hijau ditanam dilahan. Pada proses perkecambahannya ternyata semakin hari tinggi kacang hijau semakin bertambah, rata-rata tanaman kacang hijau tesebut tingginya bertambah 1,5 cm setiap 2 hari.

- 5. Berapakah tinggi kacang hijau tersebut setalah tumbuh selama 6 hari?
 - 3cm a.

c. 5cm

b. 2cm

d.4,5cm

- 6. Dari teks cerita menunjukkan bahwa kacang hijau tersebut mempunyai ciri makhluk hidup yang meliputi...
 - a. Berkembang biak

c. Adaptasi

- b. Tumbuh dan berkembang d. Ekskresi
- 7. Mario berangkat sekolah dengan berjalan kaki, jarak dari rumah Mario ke sekolahnya adalah 700 m jika kecepatan mario saat berjalan adalah 2m/s berapakah waktu yang untuk ditempuh mario sampai disekolahnya?
 - a. 1400 sekon

c. 5 menit

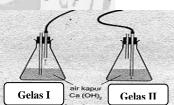
- b. 350 sekon
- d. 6 menit
- 8. Ambillah napas secara perlahan kemudian keluarkan, saat kamu melakukan pernafasan zat sisa apakah yang kamu keluarkan?
 - a. $Ca(CO)_3$

c. CO₂

b. CO

 $d. O_2$

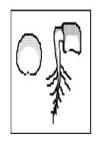
9. Untuk mengamati pernafasan manusia melalui sebuah pengamatan dilakukan percobaan seperti pada gambar berikut:



Seorang pengamat meniupkan udara ke dalam gelas II melalui selang, ternyata air kapur dalam gelas II berubah menjadi keruh, hal ini disebabkan karena:

- a. Udara yang ditiupkan mengandung
- b. Udara yang ditiupkan mengandung O₂
- c. Air kapur bereaksi dengan gas O₂
- d. Pengamat meniupkan udara ke dalam gelas terlalu kencang
- 10.Organisme yang dapat membuat makanannya sendiri disebut ...
 - a. Organisme Autotrof
 - b. Organisme Heterotof
 - c. Organisme Multiseluler
 - d. Organisme Uniseluler

11.



Gambar disamping menunjukkan bahwa makhluk hidup mempunyai ciri...

- a. Bergerak
- b. Bernafas
- c. Tumbuh
- d. Berkembang biak
- 12. Dalam proses fotosintesis tumbuhan dihasilkan glukosa yang digunakan sebagai nutrisi dan makanan bagi tumbuhan. Rumus senyawa glukosa adalah ...
 - a. Ca(CO)₃

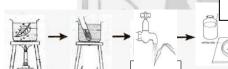
c. CO₂

b. $C_6H_{12}O_6$

d. H₂O

- 13. Brikut ini rumus kimia oksigen, kapur, glukosa dan karbondioksida secara urut adalah:
 - a. O₂, Ca(CO)₃, H₂O, CO₂
 - b. O₂, Ca(CO)₃, CO₂, H₂O
 - c. O_2 , $Ca(CO)_3$, $C_6H_{12}O_6$, CO_2
 - d. O₂, C₆H₁₂O₆, Ca(CO)₃, CO₂
- 14. Seorang peneliti melakukan langkah kerja sesuai pada gambar dibawah ini:

Gambar untuk soal 14-16



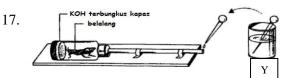
Percobaan tersebut menunjukkan bahwa Peneliti ingin membuktikan bahwa ...

- a. Daun adalah tempat fotosintesis
- b. Proses fotosintesis menghasilkan glukosa yang digunakan sebagai makanan oleh tumbuhan
- c. Tumbuhan memiliki ciri peka terhadap rangsang
- d. Tumbuhan dapat berkembang biak dengantunas daun atau tunas adventif.
- 15. Pada langkah kedua, daun dimasukkan ke dalam tabung reaksi yang berisi alkohol kemudian ditangaskan ke dalam air mendidih. Apa fungsi dari alkohol tersebut?
 - a. Melepaskan kotoran pada daun
 - b. Menghilangkan klorofil pada daun
 - c. Mengubah warna daun
 - d. Membentuk senyawa glukosa
- 16. Sesuai gambar langkah kerja pada No.14 langkah terakhir adalah menetesakan larutan X ke daun untuk membuktikan tumbuhan menghasilkan glukosa. Larutan X yang digunakan adalah...
 - a. Air kapur

c. Alkohol

b. Eosin

d. Iodine



Gambar diatas merupakan salah satu percobaan yang menunjukkan bahwa makhluk hidup memiliki ciri ...

- a. Tumbuh c. Peka terhadap rangsang
- b. Bergerak d. Bernapas
- Larutan berwarna yang bersimbol huruf Y dan digunakan sebagai pengukur kelajuan pernafasan hewan dan tumbuhan pada no. 17 adalah...
 - a. Air kapur c. Glukosa
 - b. Eosin d. Alkohol
- 19. Untuk membuktikan hewan dan tumbuhan melakukan pernafasan dilakukan praktikum sederhana menggunakan alat sebagai berikut:



nama alat diatas adalah:

- a. Termometer c. Tabung reaksi
- b. Respirometer d. Erlenmeyer
- 20. Fungsi kristal KOH dalam praktikum pernapasan hewan dan tumbuhan adalah

a. Mengikat CO₂

- b. Menghambat pertumbuhan
- c. Menghasilkan energi
- d. Mempercepat pernapasan
- 21. Perolehan nutrisi dan makanan pada tumbuhan didapatkan melalui proses..
 - a. Pernafasan c.

c. Fotosintesis

b. Bergerak

d. Ekskresi

- 22. Pada proses fotosintesis tumbuhan membutuhkan karbon dioksiada dan air untuk menghasilkan makanan dan zat sisa yang nantinya digunakan manusia dan hewan untuk bernapas. Dari penjabaran diatas reaksi dalam proses fotosintesis dapat dirumuskan sebagai berikut ...
 - a. $6\text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{Cahaya matahari dan klorofil}} \text{Cahaya matahari dan klorofil}$
 - b. $O_2 + H_2O$ Cahaya matahari dan klorofil
 - c. $6CO_2 + 6H_2O$ Cahaya matahari dan stomata
- 23. Tujuan mahluk hidup bereproduksi adalah
 - a. Untuk dapat mempertahankan jenisnya supaya tidak punah
 - b. Untuk dapat mengambil habitatnya

- c. Untuk dapat menyesuaikan diri dari perubah musim
- d. Untuk dapat melarikan diri dari mangsa

24.



Organisme disamping merupakan organisme heterotrof yang berkembang biak dengan...

- a. Umbi akar
- c. Cangkok
- b. Membelah
- d. Rhizoma
- 25.

Tumbuhan di bawah ini merupakan tumbuhan yang bereproduksi dengan ...

- a. Umbi akar c. Cangkok
- b. Membelah d. Tunas
- 26. Adaptasi fisiologis adalah penyesuaian diri terhadap keadaan lingkungan yang berhubungan dengan ...
 - a. Tingkah laku
 - b. Tempat hidupnya
 - c. Fungsi alat-alat tubuh
 - d. Bentuk atau alat tubuh
- 27. Perhatikan pernyataan berikut!
 - (1)Teratai mempunyai daun lebar dan tangkai daun berongga untuk mempercepat penguapan
 - (2)Daun putri malu mengatup jika disentuh
 - (3)Burung mempunyai pundi-pundi hawa untuk membantu pernafasan saat terbang
 - (4)Itik berkaki selaput untuk memudahkan berenang

Pernyataan yang menunjukkan ciri makhluk hidup yang beradaptasi terhadap lingkungan adalah ...

- a. 1,3,4
- c. 1,2,4
- b. 1, 2, 3
- d. 2, 3, 4
- 28. Burung kolibri memiliki paruh panjang runcing untung menghisap madu pada nektar bunga.pernyatan tersebut merupakan contoh dari adaptasi ...
 - a. Morfologi
- c. Tingkah laku
- o. Fisiologi
- d. Iritabilitas
- 29. Berikut ini yang merupakah contoh dari adaptasi tingkah laku adalah ...
 - a. Tubuh manusia mampu menambah jumlah sel darah merah apabila berada didaerah dataran tinggi.
 - b. Cecak akan memutus ekornya pada saat terancam musuh.
 - c. Kerbau berkubang di air saat udara terasa panas.

- d. Mata manusia dapat berakomodasi sesuai dengan intensitas cahaya yang diterimanya.
- 30. Salah satu ciri hidup makhluk hidup adalah peka terhadap rangsang. Pernyataan berikut yang menggambarkan dengan benar ciri tersebut adalah ...
 - a. Biji kacang berkecambah saat ditanam
 - b. Bunga pukul empat mekar di sore hari
 - c. Daun putri malu menutup saat menerima sentuhan
 - d. Ujung batang membengkok ke arah datangnya cahaya
- 31. Pernyataan dibawah ini yang merupakan contoh dari iritabilitas adalah ...
 - a. Manusia bernapas dengan paru-paru
 - b. Seseorang bersin saat mencium bau yang menyengat
 - c. Kadal mampu berganti warna kulit sesuai dengan warna di lingkunga sekitarnya.
 - d. Pohon pisang berkembang biak dengan cara bertunas.
- 32. Berikut ini nama hewan dan alat pernafasan yang benar adalah ...
 - a. Ikan gurami = paru-paru
 - b. Katak = paru-paru dan kulit
 - c. Cacing = insang
 - d. Sapi = trakea
- 33. Perhatikan gambar di bawah ini!

Zat sisa yang dikeluarkan oleh aktivitas gambar adalah, *kecuali* ...

- a. Lendir
- b. Karbondioksida
- c. Uap air
- d. Keringat
- 34. Berikut ini yang tidak termasuk zat sisa metabolisme yang dikeluarkan pada proses ekskresi adalah ...
 - a. Glukosa
 - b. Keringat
 - c. Urine
 - d. Karbondioksida
- 35. Alat ekskresi pada tumbuhan adalah ...
 - a. Akar
 - b. Batang
 - c. Bunga
 - d.Stomata

PERHITUNGAN VALIDITAS SOAL UJICOBA

Rumus:

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

Butir soal valid jika $r_{xy} \square r_{tabel}$

Perhitungan:

Berikut ini contoh perhitungan pada butir soal nomer 1, selanjutnya untuk butir soal yang lain dihitung dengan cara yang sama, dan diperoleh seperti pada tabel analisis butir soal

		1000A	453		
	Butir	Skor	T	· \	12
No.	soal no	Total	X^2	Y^2	XY
	1 (X)	(Y)			40, 1
1	21	30	1	900	30
2	2 1	29	1	841	29
3	1	29	1	841	29
4	1	28	1	784	28
5	1	28		784	28
6	1	27	PUSTAF	729	27
7	1	27	AM	729	27
8	1	26	1	676	26
9	1	26	1	676	26
10	1	26	1	676	26
11	1	25	1	625	25
12	1	25	1	625	25
13	1	25	1	625	25
14	1	24	1	576	24
15	1	24	1	576	24
16	1	24	1	576	24

	Butir	Skor			
No.	soal no	Total	X^2	\mathbf{Y}^2	XY
	1 (X)	(Y)			
19	1	23	1	529	23
20	1	22	1	484	22
21	1	22	1	484	22
22	1	21	1	441	21
23	1	20	1	400	20
24	1	18	1	324	18
25	1	18	1	324	18
26	1	17	I EIG	289	17
27	1	17	1	289	17
28	/15	17		289	17
29	WF /	16	_/	256	16
30	21,	14	1	196	14
31	2 1	13	1	169	13
32		13	1	169	13
33	1	12	1	144	12
34	1	12	1	144	12
S	34	745	34	17275	745

Dengan menggunakan rumus tersebut diperoleh:

$$r_{xy} = \frac{[34 \times 745] - [34 \times 745]}{\sqrt{\{[34 \times 34] - [34]^2\}\{[34 \times 17275] - [745]^2\}}}$$
$$= 0,000$$

Hasil perhitungan $r_{hitung} = 0,000$

$$r_{tabel} = 0,339$$

 $r_{hitung} < r_{\ tabel},$ jadi dapat diambil kesimpulan bahwa soal nomer 1 Tidak valid.

PERHITUNGAN RELIABILITAS SOAL UJICOBA

Rumus:

$$r_{11} = \left[\frac{k}{k-1}\right] \left[\frac{S^2 - \Sigma pq}{S^2}\right]$$

Keterangan:

 r_{11} : reliabilitas tes secara keseluruhan

k : banyaknya butir soal S² : standar deviasi dari tes

p : proporsi subyek yang menjawab item dengan benar

q : proporsi subyek yang menjawab item dengan benar (q = p-1)

Kriteria: Apabila $r_{11} \ \Box \ r_{abel}$, maka instrumen tersebut reliabel

Berdasarkan tabel pada analisis ujicoba diperoleh:

$$\Sigma pq = pq_1 + pq_2 + pq_3 + \dots + pq_4$$

= 0,0000 + 0,1635 + 0,2284 + \dots + 0,0804
= 5,9628

$$S^{2} = \frac{17275 - \frac{[745]^{2}}{34}}{34} = 27,9628$$

$$r_{11} = \left[\frac{35}{35 - 1}\right] \left[\frac{27,963 - 5,9628}{27,9628}\right]$$

$$= 0,810$$

Pada $\alpha = 5\%$ dengan n = 34 diperoleh r tabel = 0,339

Karena $r_{11} \square r_{abel}$, maka dapat disimpulkan bahwa instrumen soal tersebut **Reliabel.**

PERHITUNGAN DAYA PEMBEDA SOAL UJICOBA

Rumus:

$$DP = \frac{JB_A}{JS_A} - \frac{JB_B}{JS_B}$$

Keterangan:

DP : daya pembeda

JB_A : jumlah yang benar pada butir soal kelompok atas
 JB_B : jumlah yang benar pada butir soal kelompok bawah

JS_A : banyaknya siswa kelompok atas JS_B : banyaknya siswa kelompok bawah

Kriteria

Interval DP	Kriteria
0,00 < DP ≤ 0,20	Jelek
$0.20 < DP \le 0.40$	Cukup
0,40 < DP ≤ 0,70	Baik
$0.70 < DP \le 1.00$	Sangat baik

Perhitungan

Berikut ini contoh perhitungan pada butir soal nomer 1, selanjutnya untuk butir soal yang lain dihitung dengan cara yang sama, dan diperoleh seperti pada tabel analisis butir soal.

PERPUSTAKAAN

UNNES

	Kelompok A	Atas	-	Kelompok Ba	awah
No	Kode	Skor	No	Kode	Skor
1	UC 26	1	1	UC 14	1
2	UC 6	1	2	UC 23	1
3	UC 18	1	3	UC 17	1
4	UC 20	1	4	UC 32	1
5	UC 28	1	5	UC 1	1
6	UC 27	1	6	UC 2	1
7	UC 31	1	7	UC 22	1
8	UC 7	1	8	UC 19	1
9	UC 16	1	9	UC 29	
10	UC 34	1	10	UC 30	T
11	UC 12	1	Np	UC 24	- ITA
12	UC 21	/ EN	12	UC 4	1
13	UC 25	QF A	13	UC 11	1
14	UC 5	1	14	UC 3	_1//
15	UC 9	1	15	UC 10	1
16	UC 13	1	16	UC 33	1
17	UC 15	1	17	UC 8	1
J	umlah	17	J	lumlah	17

$$D = \frac{17}{17} - \frac{17}{17}$$
= 0,000

Berdasarkan kreiteria, maka soal nomer 1 mempunyai daya pembeda soal **Jelek.**

PERHITUNGAN TINGKAT KESUKARAN SOAL UJICOBA

Rumus:

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

P : total kesukaran soal

B : jumlah jawaban yang benar JS : jumlah seluruh siswa peserta tes

Kriteria

Interval P	Kriteria
0,00-0,10	Sangat sukar
0,11-0,30	Sukar
0,31-0,70	Sedang
0,71 - 0,90	Mudah
P ≥ 0,90	Sangat mudah

Berikuit ini contoh perhitungan pada butir soal no 1, selanjutnya untuk butir soal yang lain dihitung dengan cara yang sama, dan diperoleh seperti pada tabel analisis butir soal.

	Kelompok A	Atas	100	Kelompok Ba	wah
No	Kode	Skor	No	Kode	Skor
1	UC 26	1	1	UC 14	1
2	UC 6	1	2	UC 23	1
3	UC 18	1	3	UC 17	1
4	UC 20	1	4	UC 32	[N] 1
5	UC 28	1	5	UC 1	= 1 /
6	UC 27	11-	6	UC 2	3 1
7	UC 31	1	7	UC 22	1
8	UC 7	1	8	UC 19	1
9	UC 16	1	9	UC 29	1
10	UC 34	1	10	UC 30	1
11	UC 12	1	11	UC 24	1
12	UC 21	1	12	UC 4	1
13	UC 25	1	13	UC 11	1
14	UC 5	1	14	UC 3	1
15	UC 9	1	15	UC 10	1
16	UC 13	1	16	UC 33	1
17	UC 15	1	17	UC 8	1
J	lumlah	17	,	Jumlah	17

Berdasarkan Kriteria, maka soal no 1 mempunyai tingkat kesukaran yang **Sangat Mudah**.

Lampiran 11

ANALISIS VALIDITAS, RELIABILITAS, TINGKAT KESUKARAN DAN DAYA PEMBEDA SOAL

No.	Kode					Nom	or Butir	Soal				
NO.	Responden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	UC 26	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
2	UC 6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
3	UC 18	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
4	UC 20	1	1	1	0	1	1	1	1	. 1	1	0
5	UC 28	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0
6	UC 27	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
7	UC 31	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
8	UC 7	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9	UC 16											
10	UC 34	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0
11	UC 12	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1
12	UC 21	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
13	UC 25	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
14	UC 5	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0
15	UC 9	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1
16	UC 13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
17	UC 15	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1
18	UC 14	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1 -	1
19	UC 23	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
20	UC 17	1	1	1	1	11	1	1	1	0	1	1
21	UC 32	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0
22	UC 1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1
23	UC 2	1	1	1	1	1	1	1.	1	0	1	0
24	UC 22	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0
25	UC 19	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1
26	UC 29	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1
27	UC 30	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1
28	UC 24	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0
29	UC 4	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1
	UC 11						1		1	0	1	0
30		1	0	0	0	1		0				
31	UC 3	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0
32	UC 10	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0
33	UC 33	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
34	UC 8	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0
	ΣΧ	34	27	22	17	32	32	21	34	19	25	20
0	ΣX^2	34	27	22	17	32	32	21	34	19	25	20
(O)												
But	ΣΧΥ	745	642	533	428	716	709	499	745	455	583	468
SE	r _{xy}	0.000	0.693	0.593	0.617	0.350	0.185	0.445	0.000	0.433	0.444	0.336
dit	r _{tabel}	0.339	0.339	0.339	0.339	0.339	0.339	0.339	0.339	0.339	0.339	0.339
Validitas Butir Soal		Tidak	Valid	Velia	Velid	Velid	Tidak	Valid	Tidak	Valid	Valid	Tidak
	Keterangan	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	valid	Valid	valio	valiu	Valid
Tingkat	Р	1.00	0.79	0.65	0.50	0.94	0.94	0.62	1.00	0.56	0.74	0.59
Kesukaran	Contracting the section of the last	Mudah	Mudah	Sedang	Sedang	Mudah	Mudah	Sedang	Mudah	Sedang	Mudah	Sedang
g a	BA	17	17	14	13	17	16	14	17	14	14	12
Jpe	BB	15	8	6	3	13	14	6	15	5	9	6
Den	JA	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
Daya Pembeda	JB D	17	17	17	17	17	17	17	17 0.12	17 0.53	17 0.29	17 0.35
Jay	Keterangan	0.12 Jelek	0.53 Baik	0.47 Baik	0.59 Baik	0.24 Cukup	0.12 Jelek	0.47 Baik	Jelek	Baik	Cukup	Cukup
	a transferred and the arrest of the	AND DESCRIPTION OF THE PARTY OF	Marie Committee of the	THE REAL PROPERTY.	AZISTINI DEL PREMIUDINO DE LO COMPO	enuccenterproduction		PROTESTIMENT AND ADDRESS OF THE PARTY OF THE	A PARTY MANAGEMENT OF THE PARTY	PRODUCTION OF THE PERSONS		(Chicardemoternovinos
	p	1.00	0.79	0.65	0.50	0.94	0.94	0.62	1.00	0.56	0.74	0.59
tas	q	0.00	0.21	0.35	0.50	0.06	0.06	0.38	0.00	0.44	0.26	0.41
ig	pq	0.00	0.16	0.23	0.25	0.06	0.06	0.24	0.00	0.25	0.19	0.24
Reliabilitas		Σpq	5.96									
ď		Vt	27.96									
		Γ ₁₁	0.803	r ₁₁ >	r _{tabel} = Re	eliabel						
	rangan	Dibuang	Dipakai	D: 1 :	D: 1 :	D: 1 :	Dibana	Dipakai	Dilemen	Dinakai	Disabat	Ph. 11

No	Kode					Nome	or Butir	Soal				
No.	Responden	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
1	UC 26	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1
2	UC 6	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1
3	UC 18	1	1	0	0	0.	1	1	1	1	1	0
4	UC 20	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0
5	UC 28	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0
6	UC 27	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1
7	UC 31	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1
8	UC 7	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1
9	UC 16	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0
10	UC 34	1	1	1	0	0	1		1	1	1	1
11	UC 12	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1
12	UC 21	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0
13	UC 25	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1
14	UC 5	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1
	UC 9	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1
15										0	1	1
16	UC 13	1	1	0	0	0	1	0	0			1
17	UC 15	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	-
18	UC 14	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0
19	UC 23	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1
20	UC 17	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0
21	UC 32	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0
22	UC 1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0
23	UC 2	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0
24	UC 22	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
25	UC 19	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0
26	UC 29	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
27	UC 30	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0
28	UC 24	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0
29	UC 4	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	UC 11			1	0	0	0	0	0	0	0	0
30		1	1						0	0	0	0
31	UC 3	1	0	1	0	0	0	0		0		
32	UC 10	1	0	0	0	0	0	0	0		0	0
33	UC 33	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
34	UC 8	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0
=	ΣΧ	34	24	19	6	4	14	10	10	10	26	14
Sos	ΣX^2	34	24	19	6	4	14	10	10	10	26	14
#	ΣΧΥ	745	583	420	158	101	354	264	255	246	602	351
B		0.000	0.697	0.041	0.387	0.231	0.534	0.572	0.438	0.328	0.423	0.500
tas	r _{xy}				0.339	0.339	0.339	0.339	0.339	0.339	0.339	0.339
Validitas Butir Soal	r _{tabel}	0.339	0.339	0.339	0.558	CONTRACTOR OF THE PARTY OF THE	0.558	0.558	0.559	Tidak	0.555	0.555
>	Vataransan	Tidak	Valid	Tidak	Valid	Tidak Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid
Tingkat	Keterangan P	Valid 1.00	0.71	Valid 0.56	0.18	0.12	0.41	0.29	0.29	0.29	0.76	0.41
Kesukaran		Mudah	Sedang	Sedang	Sukar	Sukar	Sedang	Sukar	Sukar	Sukar	Mudah	Sedang
THE RESIDENCE OF THE PERSON OF	BA	.17	17	11	6	2	10	8	8	7	16	12
Daya Pembeda	BB	15	5	8	0	0	3	1	2	3	9	1
amk	JA	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
P	JB	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
aya	D	0.12	0.71	0.18	0.35	0.12	0.41	0.41	0.35	0.24	0.41	0.65
ă	Keterangan	Jelek	Baik	Jelek	Cukup	Jelek	Baik	Baik	Cukup	Cukup	Baik	Baik
	p	1.00	0.71	0.56	0.18	0.12	0.41	0.29	0.29	0.29	0.76	0.41
00	q	0.00	0.29	0.44	0.82	0.88	0.59	0.71	0.71	0.71	0.24	0.59
Reliabilitas	pq	0.00	0.21	0.25	0.15	0.10	0.24	0.21	0.21	0.21	0.18	0.24
Kete	rangan	Dibuang	Dipakai	Dibuang	Dipakai	Dibuang	Dipakai	Dipakai	Dipakai	Dibuang	Dipakai	Dipak

Nia I	Kode					Nom	or butir	soal				
No.	Responden	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
1	UC 26	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	UC 6	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1
3	UC 18	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1
4	UC 20	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1
5	UC 28	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
6	UC 27	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0
						1	0	0	0	0	1	1
7	UC 31	1	1	1	1							
8	UC 7	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0
9	UC 16	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0
10	UC 34	0	1	1	1	1	1 -	0	1	0	1	1
11	UC 12	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1
12	UC 21	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1
13	UC 25	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1
14	UC 5	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0
15	UC 9	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1
16	UC 13	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1
17	UC 15	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1
18	UC 14	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1
19	UC 23	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1
20	UC 17	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0
21	UC 32	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0
22	UC 1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0
23	UC 2	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0
24	UC 22	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0
25	UC 19	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0
26	UC 29	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0
27	UC 30	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1
28	UC 24	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0
								1	1	0	1	0
29	UC 4	0	1	1	0	0	1					
30	UC 11	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0
31	UC 3	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0
32	UC 10	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0
33	UC 33	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0
34	UC 8	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	ΣΧ	26	30	33	11	20	12	17	27	15	31	16
Soal	ΣX^2	26	30	33	11	20	12	17	27	15	31	16
S				100000		1000						
Suti	ΣΧΥ	614	650	723	277	494	244	358	612	365	697	407
SS	r _{xy}	0.581	-0.127	-0.003	0.428	0.630	-0.220	-0.161	0.280	0.407	0.348	0.629
dita	r _{tabel}	0.339	0.339	0.339	0.339	0.339	0.339	0.339	0.339	0.339	0.339	0.339
Validitas Butir		V. C.	Tidak	Tidak	11-81	V/=1: 1	Tidak	Tidak	Tidak	Valid	Valid	Valid
-	Keterangan	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	valid	valid
Tingkat	Р	0.76	0.88	0.97	0.32	0.59	0.35	0.50	0.79	0.44	0.91	0.47
esukaran	Keterangan	Mudah	Mudah	Mudah	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Mudah	Sedang	Mudah	Sedan
Ø	BA	16	14	17	8	13	4	7	16	10	17	13
pe	BB	8	14	14	3	5	7	9	11	3	13	1
Daya Pembeda	JA	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
σ.	JB	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17 0.24	17 0.71
ay	D	0.47	0.00	0.18	0.29	0.47 Baik	-0.18 Jelek	-0.12 Jelek	0.29 Cukup	0.41 Baik	Cukup	Baik
	Keterangan	Baik	Jelek	Jelek	Cukup		demonstrated with the second of			and of the last of	-	-
	p	0.76	0.88	0.97	0.32	0.59	0.35	0.50	0.79	0.44	0.91	0.47
Se	q	0.24	0.12	0.03	0.68	0.41	0.65	0.50	0.21	0.56	0.09	0.53
Reliabilitas	pq	0.18	0.10	0.03	0.22	0.24	0.23	0.25	0.16	0.25	0.08	0.25

No.	Kode		outir soal	Υ	Y ²
	Responden	34	35	20	000
1	UC 26	1	1	30	900
3	UC 6 UC 18	1 1	1	29 29	841 841
			1		
4	UC 20	0		28	784
5	UC 28	1	1	28	784
6	UC 27	1	1	27	729
7	UC 31	1	1	27	729
8	UC 7	1	1	26	676
9	UC 16	1	1	26	676
10	UC 34	1	1	26	676
11	UC 12	1	1	25	625
12	UC 21	1	1	25	625
13	UC 25	1	1	25	625
14	UC 5	1	1	24	576
15	UC 9	1	1	24	576
16	UC 13	1	1	24	576
17	UC 15	1	1	24	576
18	UC 14	1	1	23	529
19	UC 23	0	1	23	529
20	UC 17	0	1	22	484
21	UC 32	1	1	22	484
22	UC 1	1	1	21	441
23	UC 2	1	1	20	400
24	UC 22	0	1	18	324
25	UC 19	0	1	18	324
26	UC 29	0	0	17	289
	UC 30		1	17	289
27		0			289
28	UC 24	0	0	17	
29	UC 4	1	1	16	256
30	UC 11	1	0	14	196
31	UC 3	0	1	13	169
32	UC 10	0	1	13	169
33	UC 33	0	1	12	144
34	UC 8	0	1	12	144
_	ΣΧ	22	31	745	17275
Soal	ΣX^2	22	31		
	ΣΧΥ	535	697		
Bu		0.616	0.348		
Validitas Butir	r _{xy}				
DIE	Γ _{tabel}	0.339	0.339		
>	Keterangan	Valid	Valid		
Tingkat	P	0.65	0.91		
esukaran	Keterangan	Sedang	Mudah		
	BA.	16	17		
peq	BB	5	12		
e B	JA	17	17		
Ø.	JB	17	17		
Daya Pembeda	D	0.65 Baik	0.29		
	Keterangan	Baik	Cukup		
	p	0.65	0.91		
tas	q	0.35	0.09		
Reliabilitas	pq	0.23	0.08		
	rangan	Dipakai	Dipakai		

SOAL PRE TEST

Nama	:
Kelas	•

Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan menyilang huruf a, b, c, atau d sebagai jawaban yang kamu anggap paling tepat!

- 1. Kegiatan makhluk hidup:
 - 1. Respirasi 4.Iritabilita
 - 2. Tumbuh 5.Berpindah tempat
 - 3. Melahirkan 6. Beradaptasi

Yang termasuk ciri-ciri makhluk hidup adalah ...

- a. 1-2-5 c. 2-3-6 b. 2-4-6 d. 4-5-6
- 2. Untuk membuktikan makhluk hidup mengalami pertumbuhan, Dina melakukan percobaan menanam Kecambah kacang hijau pada sebuah gelas air mineral, setelah diamati selama 4 hari penanaman panjang kecambah tersebut 4 cm. Berapa kecepatan pertumbuhan kecambah tersebut?
 - a. 1 cm/hari

c. 4 cm/hari

b. 16 cm/hari

d. 2 cm/hari

- 3. Seno berlari dengan jarak 300m dengan waktu 0,5 menit. Berpakah kecepatan Seno saat berlari? ...
 - a. 10 m/s

c. 1 m/s

b. 150 m/s

d. 6 m/s

4. Teks Cerita untuk soal no 4

Seorang petani mempunyai lahan yang ditanami kacang hijau pada proses pembenihannya, biji kacang hijau ditanam dilahan. pada proses perkecambahannya ternyata semakin hari tinggi kacang hijau semakin bertambah, rata-rata tanaman kacang hijau tesebut tingginya bertambah 1,5 cm setiap 2 hari.

Berapakah tinggi kacang hijau tersebut setalah tumbuh selama 6 hari?

a. 3cm

c. 5cm

b. 2cm

d.4,5cm

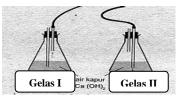
- 5. Mario berangkat sekolah dengan berjalan kaki, jarak dari rumah Mario ke sekolahnya adalah 700 m jika kecepatan mario saat berjalan adalah 2m/s berapakah waktu yang ditempuh mario untuk sampai disekolahnya?
 - a. 1400 sekon

c. 5 menit

b. 350 sekon

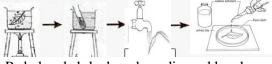
d. 6 menit

6. Untuk mengamati pernafasan manusia melalui sebuah pengamatan dilakukan percobaan seperti pada gambar berikut:



Seorang pengamat meniupkan udara ke dalam gelas II melalui selang, ternyata air kapur dalam gelas II berubah menjadi keruh, hal ini disebabkan karena:

- a. Udara yang ditiupkan mengandung CO₂
- b. Udara yang ditiupkan mengandung O₂
- c. Air kapur bereaksi dengan gas O₂
- d. Pengamat meniupkan udara ke dalam gelas terlalu kencang
- 7. Organisme yang dapat membuat makanannya sendiri disebut ...
 - a. Organisme Autotrof
 - b. Organisme Heterotof
 - c. Organisme Multiseluler
 - d. Organisme Uniseluler
- 8. Brikut ini rumus kimia oksigen, kapur, glukosa dan karbondioksida secara urut adalah:
 - a. O₂, Ca(CO)₃, H₂O, CO₂
 - b. O₂, Ca(CO)₃, CO₂, H₂O
 - c. O₂, Ca(CO)₃, C₆H₁₂O₆, CO₂
 - d. O₂, C₆H₁₂O₆, Ca(CO)₃, CO₂
- 9. Seorang peneliti melakukan langkah kerja sesuai pada gambar dibawah ini:



Pada langkah kedua, daun dimasukkan ke dalam tabung reaksi yang berisi alkohol kemudian ditangaskan ke dalam air mendidih. Apa fungsi dari alkohol tersebut?

- a. Melepaskan kotoran pada daun
- b. Menghilangkan klorofil pada daun
- c. Mengubah warna daun
- d. Membentuk senyawa glukosa



Gambar diatas merupakan salah percobaan yang menunjukkan makhluk hidup memiliki ciri ...

- a. Tumbuh c. Peka terhadap rangsang b. Bergerak d. Bernapas
- 11. Larutan berwarna yang bersimbol huruf Y dan digunakan sebagai pengukur kelajuan pernafasan hewan dan tumbuhan pada no. 17 adalah...
 - a. Air kapur c. Glukosa d. Alkohol Eosin b.
- 12. Untuk membuktikan dan tumbuhan melakukan pernafasan dilakukan praktikum sederhana menggunakan alat sebagai berikut:



nama alat diatas adalah:

- a. Termometer c. Tabung reaksi
- b. Respirometer d. Erlenmeyer
- 13. Perolehan nutrisi dan makanan pada tumbuhan didapatkan melalui proses..
 - c. Pernafasan c. Fotosintesis d. Bergerak d. Ekskresi
- fotosintesis 14. Pada proses tumbuhan membutuhkan karbon dioksiada dan air untuk menghasilkan makanan dan zat sisa yang nantinya digunakan manusia dan hewan untuk bernapas. Dari penjabaran diatas reaksi dalam proses fotosintesis dapat dirumuskan sebagai berikut ...
 - 6CO2 + 6H2O a. C6H12O6+6O2
 - O₂ + H₂O Cahaya matahari dan klorofil + 6CO₂ b.
 - 6CO₂ + 6H₂O₆ + anatahari dan klorofil 12O₆ + 6O₂ c.
 - 4CO₂ + 6HO₂^{Cahaya} matahari dan stomata 4A₆O₆ + 7O₂ Cahaya matahari dan klorofil
- 15. Tujuan mahluk hidup untuk bereproduksi adalah ...
 - a. Untuk dapat mempertahankan jenisnya supaya tidak punah
 - b. Untuk dapat mengambil habitatnya
 - c. Untuk dapat menyesuaikan diri dari perubah musim
 - d. Untuk dapat melarikan diri dari mangsa

- 16. Adaptasi fisiologis adalah penyesuaian diri terhadap keadaan lingkungan yang berhubungan dengan ...
 - a. Tingkah laku
 - b. Tempat hidupnya
 - c. Fungsi alat-alat tubuh
 - d. Bentuk atau alat tubuh
- 17. Perhatikan pernyataan berikut!
 - (5)Teratai mempunyai daun lebar dan daun berongga untuk tangkai mempercepat penguapan
 - (6)Daun putri malu mengatup jika disentuh
 - (7)Burung mempunyai pundi-pundi hawa untuk membantu pernafasan saat terbang
 - (8)Itik berkaki selaput untuk memudahkan berenang

yang menunjukkan Pernyataan makhluk hidup yang beradaptasi terhadap lingkungan adalah ...

- a. 1,3,4 c. 1, 2, 4d. 2,3,4 b. 1,2,3
- Pernyataan dibawah ini yang merupakan contoh dari iritabilitas adalah ...
 - Manusia bernapas dengan paru-paru
 - Seseorang bersin saat mencium bau yang menyengat
 - Kadal mampu berganti warna kulit sesuai dengan warna di lingkunga sekitarnya.
 - berkembang Pohon pisang biak dengan cara bertunas.
- 19. Perhatikan gambar di bawah ini!



Zat sisa yang dikeluarkan oleh gambar aktivitas adalah, kecuali ...

- a. Lendir
- b. Karbondioksida
- c. Uap air
- d. Keringat
- 20. Berikut ini yang tidak termasuk zat sisa metabolisme yang dikeluarkan pada proses ekskresi adalah ...
 - a. Glukosa
 - b. Keringat
 - c. Urine
 - d. Karbondioksida

SOAL POST TEST

Nama	:
Kelas	•

Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan menyilang huruf a, b, c, atau d sebagai jawaban yang kamu anggap paling tepat!

- 1. Kegiatan makhluk hidup:
 - 1. Respirasi
- 4. Iritabilita
- 2. Berpindah tempat 5. Tumbuh 3. Melahirkan
 - 6. Beradaptasi

Yang termasuk ciri-ciri makhluk hidup adalah

a. 1-2-5

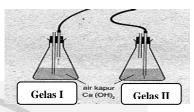
c. 2-3-6

b. 2-4-6

- d. 4-5-6
- 2. Untuk membuktikan makhluk hidup mengalami pertumbuhan, Dina melakukan percobaan menanam Kecambah kacang hijau pada sebuah gelas air mineral, setelah diamati selama 4 hari penanaman panjang kecambah tersebut 4 cm. Berapa kecepatan pertumbuhan kecambah tersebut?
 - a. 2 cm/hari
- c. 1 cm/hari
- b. 16 cm/hari
- d. 4 cm/hari
- 3. Mario berangkat sekolah dengan berjalan kaki, jarak dari rumah Mario ke sekolahnya adalah 700 m jika kecepatan mario saat berjalan adalah 2m/s berapakah waktu yang ditempuh mario untuk sampai disekolahnya?
 - a. 1400 sekon
- c. 5 menit
- b. 350 sekon
- d. 6 menit
- 4. Seorang petani mempunyai lahan yang hijau pada ditanami kacang pembenihannya, biji kacang hijau ditanam dilahan. pada proses perkecambahannya ternyata semakin hari tinggi kacang hijau semakin bertambah, rata-rata tanaman kacang hijau tesebut tingginya bertambah 1,5 cm setiap 2 hari. Berapakah tinggi kacang hijau tersebut setalah tumbuh selama 6 hari?
 - a. 3 cm
- c. 5 cm
- b. 4,5 cm
- d. 2 cm
- 5. Seno berlari dengan jarak 300 m dengan waktu 0,5 menit. Berpakah kecepatan Seno saat berlari? ...
 - a. 1 m/s

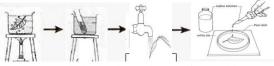
- c. 10 m/s
- b. 150 m/s
- d. 6 m/s

6. Untuk mengamati pernafasan manusia melalui sebuah pengamatan dilakukan percobaan seperti pada gambar berikut:



Seorang pengamat meniupkan udara ke dalam gelas II melalui selang, ternyata air kapur dalam gelas II berubah menjadi keruh, hal ini disebabkan karena:

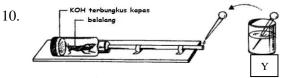
- Udara yang ditiupkan mengandung O₂
- b. Air kapur bereaksi dengan gas O₂
- Udara yang ditiupkan mengandung CO₂
- d. Pengamat meniupkan udara ke dalam gelas terlalu kencang
- 7. Organisme yang dapat membuat makanannya sendiri disebut ...
 - a. Organisme Autotrof
 - b. Organisme Heterotof
 - c. Organisme Multiseluler
 - Organisme Uniseluler
- Berikut ini rumus kimia oksigen, kapur, glukosa dan karbondioksida secara urut adalah:
 - a. O₂, Ca(CO)₃, H₂O, CO₂
 - b. O₂, Ca(CO)₃, CO₂, H₂O
 - c. O₂, C₆H₁₂O₆, Ca(CO)₃, CO₂
 - d. O_2 , $Ca(CO)_3$, $C_6H_{12}O_6$, CO_2
- Seorang peneliti melakukan langkah kerja sesuai pada gambar dibawah ini:



Pada langkah kedua, daun dimasukkan ke dalam tabung reaksi yang berisi alkohol kemudian ditangaskan ke dalam mendidih. Apa fungsi dari alkohol tersebut?

a. Melepaskan kotoran pada daun

- b. Menghilangkan klorofil pada daun
- c. Mengubah warna daun
- d. Membentuk senyawa glukosa



Gambar diatas merupakan salah satu percobaan yang menunjukkan bahwa makhluk hidup memiliki ciri ...

- a. Tumbuh
- c. Peka terhadap rangsang
- b. Bergerak
- d. Bernapas
- Larutan berwarna yang bersimbol huruf Y dan digunakan sebagai pengukur kelajuan pernafasan hewan dan tumbuhan pada no. 17 adalah...
 - a. Eosin
- c. Glukosa
- b. Air kapur
- d. Alkohol
- 12. Untuk membuktikan hewan dan tumbuhan melakukan pernafasan dilakukan praktikum sederhana menggunakan alat sebagai berikut:



nama alat diatas adalah:

- a. Termometer c. 7
 - c. Tabung reaksi
- b. Respirometer
- d. Erlenmeyer
- 13. Perolehan nutrisi dan makanan pada tumbuhan didapatkan melalui proses..
 - a. Pernafasan
- c. Fotosintesis
- b. Bergerak
- d. Ekskresi
- 14. Pada proses fotosintesis tumbuhan membutuhkan karbon dioksiada dan air untuk menghasilkan makanan dan zat sisa yang nantinya digunakan manusia dan hewan untuk bernapas. Dari penjabaran diatas reaksi dalam proses fotosintesis dapat dirumuskan sebagai berikut ...

a.
$$6\text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$$
 Cahaya matahari dan klorofil

b.
$$O_2 + H_2O$$
 Cahaya matahari dan klorofil

- 15. Tujuan mahluk hidup untuk dapat bereproduksi adalah ...
 - a. Untuk dapat mempertahankan jenisnya supaya tidak punah
 - b. Untuk dapat mengambil habitatnya

- c. Untuk dapat menyesuaikan diri dari perubah musim
- d. Untuk dapat melarikan diri dari mangsa
- 16. Adaptasi fisiologis adalah penyesuaian diri terhadap keadaan lingkungan yang berhubungan dengan ...
 - a. Tingkah laku
 - b. Fungsi alat-alat tubuh
 - c. Tempat hidupnya
 - d. Bentuk atau alat tubuh
- 17. Perhatikan pernyataan berikut!
 - Teratai mempunyai daun lebar dan tangkai daun berongga untuk mempercepat penguapan
 - 2. Burung mempunyai pundi-pundi hawa untuk membantu pernafasan saat terbang
 - 3. Itik berkaki selaput untuk memudahkan berenang
 - 4. Daun putri malu mengatup jika disentuh Pernyataan yang menunjukkan ciri makhluk hidup yang beradaptasi terhadap lingkungan adalah ...

- 18. Pernyataan dibawah ini yang merupakan contoh dari iritabilitas adalah ...
 - a. Manusia bernapas dengan paru-paru
 - b. Kadal mampu berganti warna kulit sesuai dengan warna di lingkunga sekitarnya.
 - c. Seseorang bersin saat mencium bau yang menyengat
 - d. Pohon pisang berkembang biak dengan cara bertunas.
- 19. Berikut ini yang tidak termasuk zat sisa metabolisme yang dikeluarkan pada proses ekskresi adalah ...
 - a. Karbondioksida
 - b. Keringat
 - c. Urine
 - d. Glukosa
- 20. Perhatikan gambar di bawah ini!



Zat sisa yang dikeluarkan oleh aktivitas gambar adalah, *kecuali* ...

- a. Uap air
- b. Karbondioksida
- c. Lendir
- d. Keringat

Lampiran 14

TABEL PERHITUNGAN HOMOGENITAS

			Kel	as				7
No -	VII B	VII C	VII D	VIIE	VIIF	VII G	VII H	Σ
1	82	76	80	86	82	76	79	
2	88	94	78	82	92	87	76	
3	80	84	92	90	92	89	84	
4	86	79	76	86	84	85	86	
5	87	80	84	84	84	88	82	
6	85	78	78	76	92	77	85	
7	77	80	84	82	84	77	79	
8	84	78	78	80	88	94	86	
9	76	96	92	76	84	80	87	
10	80	90	80	88	84	88	89	
11	92	94	96	76	80	87	90	
12	77	76	94	96	92	82	80	
13	94	88	80	80	98	84	92	
14	78	92	96	86	76	98	80	
15	91	82	88	90	84	91	84	
16	76	78	88	94	90	89	92	
17	87	82	84	86	84	80	78	
18	82	84	84	76	84	84	76	
19	82	82	88	78	78	92	84	
20	85	76	96	76	92	86	94	
21	82	88	78	88	84	76	80	
22	80	94	90	96	88	76	96	
23	76	80	92	80	90	78	80	
24	86	94	82	84	76	76	88	
25	82	94	80	82	96	86	90	
26	90	90	80	88	80	76	96	
27	88	86	84	94	80	80	78	
28	91	90	78	92	82	88	84	
29	82	98	88	76	76	84	86	
30	80	80	80	92	80	91	84	
31	84		96	90	96	82	84	
32	78		84	76	82	94	88	
33	86		88	86	78	84	86	
34	92			82	82	76	92	
Σ	2846	2563	2816	2874	2894	2861	2895	
X	83.71	85.43	85.33	84.53	85.12	84.15	85.15	
S ²	26.46	47.84	39.67	40.32	36.65	38.07	30.55	
Ni - 1	33	29	32	33	33	33	33	226.00
(Ni-1) Log Si	46.94	48.71	51.15	52.98	51.62	52.16	49.01	352.57
(Ni-1)Si ²	873.1	1387.4	1269.3	1330.5	1209.5	1256.3	1008.3	8334.29

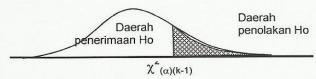
UJI HOMOGENITAS DATA

Ho :
$$\sigma_{1}^{2} = \sigma_{2}^{2} = \sigma_{3}^{2} \dots \sigma_{8}^{2}$$

 H_{1} : $\sigma_{1}^{2} \not\models \sigma_{2}^{2} \not\models \sigma_{3}^{2} \dots \sigma_{8}^{2}$

Kriteria:

Ho diterima jika χ^2 hitung $< \chi^2$ (1- α) (k-1)



Penguijan Hipotesis

engujian	проссо	10					
Sampel	n _i	dk = n _i - 1	Si ²	(dk) S _i ²	log S _i ²	(dk) log S _i ²	
В	34	33	26.46	873.06	1.4225	46.943	
С	30	29	47.84	1387.37	1.6798	48.714	
D	33	32	39.67	1269.33	1.5984	51.150	
E	34	33	40.32	1330.47	1.6055	52.981	
F	34	33	36.65	1209.53	1.5641	51.615	
G	34	33	38.07	1256.26	1.5806	52.159	
Н	34	33	30.55	1008.26	1.4851	49.007	
Σ	233	226	259.56	8334.29	10.9360	352.569	

Varians gabungan dari kelompok sampel adalah:
$$S^2 = \frac{\Sigma(\text{ni-1}) \ \text{Si}^2}{\Sigma(\text{ni-1})} = \frac{8334.2882}{226} = 36.877$$

$$\text{Log S}^2 = 1.5668$$

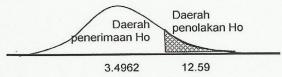
Harga satuan B

B =
$$(\text{Log S}^2) \Sigma (n_i - 1)$$

= 1.5668 x 226
= 354.09

$$\chi^2$$
 = (Ln 10) { B - Σ (n_i-1) log S_i²}
= 2.3026 { 354.09 _ 352.5694 }
= 3.496

Untuk α = 5% dengan dk = k - 1 = 7 - 1 = 6 diperoleh χ^2 tabel = 12.59



Karena χ^2 hitung < χ^2 tabel maka data antar kelompok mempunyai varians yang

UJI NORMALITAS DATA NILAI KELAS VII B

Hipotesis

Data berdistribusi normal Но Data tidak berdistribusi normal Ha

Pengujian Hipotesis:

Rumus yang digunakan:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{\left(O_i - E_i\right)^2}{E_i}$$

<u>Kriteria yang digunakan</u> Ho diterima jika $\chi^2 < \chi^2$ tabel

Pengujian Hipotesis

Nilai maksimal	=	94.00	Panjang Kelas	=	3.00
Nilai minimal	=	76.00	Rata-rata (x)	=	83.71
Rentang	=	18.00	S	=	5.14
Banyak kelas	=	6	n	=	34

Kela	s Inte	erval	Batas Kelas	Z untuk batas kls.	Peluang untuk Z	Luas Kls. Untuk Z	Ei	Oi	(Oi-Ei)² Ei
76.00	-	78.00	75.50	-1.60	0.4447	0.1004	3.4145	7	3.765
79.00	-	81.00	78.50	-1.01	0.3443	0.1783	6.0612	4	0.701
82.00	_	84.00	81.50	-0.43	0.1660	0.2273	7.7295	8	0.009
85.00	-	87.00	84.50	0.15	0.0613	0.2083	7.0817	7	0.001
88.00	_	90.00	87.50	0.74	0.2696	0.1371	4.6613	- 3	0.592
91.00	-	93.00	90.50	1.32	0.4067	0.0648	2.2040	4	1.464
			93.50	1.90	0.4716				
							χ²	=	6.5321

Untuk $\alpha = 5\%$, dengan dk = 6 - 3 = 3 diperoleh χ^2 tabel = 7.81 Daerah penolakan Daerah penerimaan Но 7.81 6.5321

Karena χ^2 berada pada daerah penerimaan Ho, maka data tersebut berdistribusi normal

UJI NORMALITAS DATA NILAI KELAS VII C

Hipotesis

Ho : Data berdistribusi normal
Ha : Data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis:

Rumus yang digunakan:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{\left(O_i - E_i\right)^2}{E_i}$$

Kriteria yang digunakan

Ho diterima jika $\chi^2 < \chi^2$ tabel

Pengujian Hipotesis

Nilai maksimal	=	98.00	Panjang Kelas	=	3.67
Nilai minimal	=	76.00	Rata-rata (X)	=	85.43
Rentang	=	22.00	S	=	6.92
Banyak kelas	=	6	n	=	30

Kela	s Inte	rval	Batas Kelas	Z untuk batas kls.	Peluang untuk Z	Luas Kls. Untuk Z	Ei	Oi	(Oi-Ei) ² Ei
76.00	-	79.00	75.50	-1.44	0.4245	0.1200	3.6004	7	3.210
80.00	_	83.00	79.50	-0.86	0.3045	0.1944	5.8329	7	0.234
84.00	_	87.00	83.50	-0.28	0.1101	0.2275	6.8258	3	2.144
88.00	-	91.00	87.50	0.30	0.1175	0.1923	5.7700	5	0.103
92.00	-	95.00	91.50	0.88	0.3098	0.1174	3.5231	6	1.741
96.00	-	99.00	95.50	1.46	0.4272	0.0518	1.5536	2	0.128
			99.50	2.03	0.4790				
							_γ ²	=	7 5603

Untuk α = 5%, dengan dk = 6 - 3 = 3 diperoleh χ^2 tabel = 7.81

Daerah penerimaan

Daerah penolakan Ho

7.5603

7.81

Karena χ^2 berada pada daerah penerimaan Ho, maka data tersebut berdistribusi normal

UJI NORMALITAS DATA NILAI KELAS VII D

Hipotesis

Ho : Data berdistribusi normal Ha : Data tidak berdistribusi normal

<u>Pengujian Hipotesis:</u> Rumus yang digunakan:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{\left(O_i - E_i\right)^2}{E_i}$$

Kriteria yang digunakan

Ho diterima jika $\chi^2 < \chi^2$ tabel

Pengujian Hipotesis

Nilai maksimal	=	96.00	Panjang Kelas	=	3.33
Nilai minimal	=	76.00	Rata-rata (X)	=	85.33
Rentang	=	20.00	S	=	6.30
Banyak kelas	=	6	n	=	33

Kela	Kelas Interval		Batas Kelas	Z untuk batas kls.	Peluang untuk Z	Luas Kls. Untuk Z	Ei	Oi	(Oi-Ei)² Ei
76.00	-	79.00	75.50	-1.56	0.4408	0.1179	3.8922	6	1.141
80.00	-	83.00	79.50	-0.93	0.3228	0.2083	6.8745	7	0.002
84.00	-	87.00	83.50	-0.29	0.1145	0.2491	8.2200	6	0.600
88.00	-	91.00	87.50	0.34	0.1346	0.2017	6.6547	6	0.064
92.00	_	95.00	91.50	0.98	0.3362	0.1105	3.6472	4	0.034
96.00	-	99.00	95.50 99.50	1.61 2.25	0.4468 0.4878	0.0410	1.3528	4	5.180
							2		7 0222

Untuk α = 5%, dengan dk = 6 - 3 = 3 diperoleh χ^2 tabel = Daerah penolakan Daerah penerimaan

> 7.0222 7.81

Karena χ^2 berada pada daerah penerimaan Ho, maka data tersebut berdistribusi normal

Но

UJI NORMALITAS DATA NILAI KELAS VII E

Hipotesis

Ho : Data berdistribusi normal
Ha : Data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis:

Rumus yang digunakan:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{\left(O_i - E_i\right)^2}{E_i}$$

Kriteria yang digunakan

Ho diterima jika $\chi^2 < \chi^2$ tabel

Pengujian Hipotesis

Nilai maksimal	=	96.00	Panjang Kelas	=	3.33
Nilai minimal	=	76.00	Rata-rata (X)	=	84.53
Rentang	=	20.00	S	=	6.35
Banyak kelas	=	6	n	=	34

Kela	s Inte	erval	Batas Kelas	Z untuk batas kls.	Peluang untuk Z	Luas Kls. Untuk Z	Ei	Oi	(Oi-Ei) ² Ei
76.00	-	79.00	75.50	-1.42	0.4225	0.1366	4.6461	8	2.421
80.00	-	83.00	79.50	-0.79	0.2858	0.2214	7.5293	7	0.037
84.00	_	87.00	83.50	-0.16	0.0644	0.2444	8.3112	7	0.207
88.00	_	91.00	87.50	0.47	0.1801	0.1838	6.2493	6	0.010
92.00	-	95.00	91.50	1.10	0.3639	0.0941	3.2004	4	0.200
96.00	->	99.00	95.50 99.50	1.73 2.36	0.4580 0.4908	0.0328	1.1159	2	0.700
							χ²	=	3.5753

Untuk $\,\alpha$ = 5%, dengan dk = 6 - 3 = 3 diperoleh χ^2 tabel = 7.81 Daerah penerimaan Daerah penelakan Ho

3.5753 7.81

Karena χ^2 berada pada daerah penerimaan Ho, maka data tersebut berdistribusi normal

UJI NORMALITAS DATA NILAI KELAS VII F

Hipotesis

Ho : Data berdistribusi normal
Ha : Data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis:

Rumus yang digunakan:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{\left(O_i - E_i\right)^2}{E_i}$$

Kriteria yang digunakan

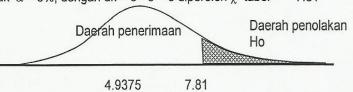
Ho diterima jika $\chi^2 < \chi^2$ tabel

Pengujian Hipotesis

Nilai maksimal=98.00Panjang Kelas=3.67Nilai minimal=76.00Rata-rata (\overline{x})=85.12Rentang=22.00s=6.05Banyak kelas=6n=34

Kela	s Inte	erval	Batas Kelas	Z untuk batas kls.	Peluang untuk Z	Luas Kls. Untuk Z	Ei	Oi	(Oi-Ei) ² Ei
76.00	-	79.00	75.50	-1.59	0.4439	0.1207	4.1023	5	0.196
80.00	-	83.00	79.50	-0.93	0.3233	0.2179	7.4096	8	0.047
84.00	_	87.00	83.50	-0.27	0.1053	0.2584	8.7846	9	0.005
88.00	-	91.00	87.50	0.39	0.1530	0.2011	6.8367	4	1.177
92.00	-	95.00	91.50	1.05	0.3541	0.1027	3.4922	5	0.651
96.00	-	99.00	95.50 99.50	1.71 2.38	0.4568 0.4912	0.0344	1.1703	3	2.861
							χ²	=	4.9375

Untuk α = 5%, dengan dk = 6 - 3 = 3 diperoleh χ^2 tabel = 7.81



Karena χ^2 berada pada daerah penerimaan Ho, maka data tersebut berdistribusi normal

UJI NORMALITAS DATA NILAI KELAS VII G

<u>Hipotesis</u>

Ho : Data berdistribusi normal
Ha : Data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis:

Rumus yang digunakan:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{\left(O_i - E_i\right)^2}{E_i}$$

Kriteria yang digunakan

Ho diterima jika $\chi^2 < \chi^2$ tabel

Pengujian Hipotesis

Nilai maksimal	7 6	98.00	Panjang Kelas	12=	3.67
Nilai minimal	Q- = 1	76.00	Rata-rata (X)	N 70F	84.15
Rentang //	41 =	22.00	s	(A)	6.17
Banyak kelas	2 =	6	n		34

Kela	s Inte	rval	Batas Kelas	Z untuk batas kls.	Peluang untuk Z	Luas Kls. Untuk Z	1 5	Oi	(Oi-Ei) ² Ei
76.00	1-1	79.00	75.50	-1.40	0.4195	0.1451	4.9347	9	3.349
80.00	3	83.00	79.50	-0.75	0.2743	0.2326	7.9072	5	1.069
84.00	-//	87.00	83.50	-0.10	0.0418	0.2483	8.4437	9	0.037
88.00	- 3	91.00	87.50	0.54	0.2066	0.1767	6.0089	7	0.163
92.00	- 7	95.00	91.50	1.19	0.3833	0.0838	2.8493	3	0.008
96.00	-	99.00	95.50	1.84	0.4671	0.0265	0.8998	1	0.011
		E.	99.50	2.49	0.4936	170 78	11		
		1	1	CL LA	PHE	3	χ^2	=	4.6373

Untuk α = 5%, dengan dk = 6 - 3 = 3 diperoleh χ^2 tabel = 7.81

Daerah penerimaan Daerah penolakan Ho
4.6373 7.81

Karena χ² berada pada daerah penerimaan Ho, maka data tersebut berdistribusi normal

UJI NORMALITAS DATA NILAI KELAS VII H

Hipotesis

Ho : Data berdistribusi normal
Ha : Data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis:

Rumus yang digunakan:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{\left(O_i - E_i\right)^2}{E_i}$$

Kriteria yang digunakan

Ho diterima jika $\chi^2 < \chi^2_{tabel}$

Pengujian Hipotesis

Nilai maksimal 3.33 96.00 Panjang Kelas 76.00 Nilai minimal 85.15 Rata-rata (X) Rentang 20.00 5.53 S Banyak kelas 6 34 n

	200 2	710	2 1	The second secon		and the second second	No. of the last of		
Kela	s Inte	rval	Batas Kelas	Z untuk batas kls.	Peluang untuk Z	Luas Kls. Untuk Z	E	Oi	(Oi-Ei)² Ei
76.00	1-1	79.00	75.50	-1.75	0.4595	0.1130	3.8424	/ 6	1.212
80.00	19	83.00	79.50	-1.02	0.3465	0.2294	7.7990	5	1.005
84.00	- 41	87.00	83.50	-0.30	0.1171	0.2820	9.5869	12	0.607
88.00	- 1/2	91.00	87.50	0.43	0.1648	0.2100	7.1387	5	0.641
92.00	- 1	95.00	91.50	1.15	0.3748	0.0947	3.2189	4	0.190
96.00	-	99.00	95.50 99.50	1.87 P = 2.60	0.4695	0.0258	0.8782	2	1.433
		1	1	UNI	WES	5 _	χ²	=	5.0869

Untuk α = 5%, dengan dk = 6 - 3 = 3 diperoleh χ^2 tabel = 7.81

Daerah penerimaan Daerah penolakan Ho 5.0869 7.81

Karena χ^2 berada pada daerah penerimaan Ho, maka data tersebut berdistribusi normal



Lembar Kerja Siswa IPA Terpadu Berbasis Pemanfaatan Laboratorium

Pada Tema Ciri-Ciri Makhluk Hidup

Nama: Eka Fitriana

Prodi : Pendidikan IPA

NIM : 4001409022

INSTRUMEN PENILAIAN KELAYAKAN ISI LKS IPA TERPADU BERBASIS PEMANFAATAN LABORATORIUM PADA

MATERI CIRI-CIRI MAKHLUK HIDUP

: Pengembangan LKS IPA Terpadu Berbasis Pemanfaatan Laboratorium Pada Materi Ciri-Ciri Makhluk Hidup Kelas Judul Penelitian

VII Di SMP 1 Jati Kudus

: Eka Fitriana Petunjuk Pengisian Peneliti

1. Instrumen ini dibuat untuk mengetahui penilaian dan pendapat Bapak / Ibu tentang LKS IPA Terpadu yang telah disusun.

2. Pendapat, kritik, saran dan penilaian yang diberikan akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas LKS ini.

3. Sehubungan dengan hal tersebut, dimohon Bapak / Ibu memberikan penilaian pada setiap kriteria dengan memberi tanda checklist (V) pada kolom Nilai.

4. Atas kesediaan Bapak / Ibu dalam menilai LKS ini, saya sampaikan terima kasih.

177	Dentilotes	S. DL		Nilai	ij	Vomonton don Conon
Nrite	No Mriteria Fennalan	KUDLIK	1	2	3 4	Nomental dan Saran
Materi	yang diambil	Materi yang diambil 1) Jika materi yang diambil tidak sesuai dengan SK dan KD			_	
sesuai	dengan yang	sesuai dengan yang 2) Jika materi yang diambil kurang sesuai dengan SK dan				
diamar	natkan pada	N D				
Standa	r Kompetensi	Standar Kompetensi 3) Jika materi yang diambil cukup sesuai dengan SK dan			_	
dan Ko	dan Kompetensi Dasar	KD				¥
		4) Jika materi yang diambil sesuai dengan SK dan KD			_	
		٦.			· 	

>	>	>
	NEG	
1) Jika materi dalam LKS tidak jelas dan tidak dapat digunakan oleh semua siswa 2) Jika materi dalam LKS jelas tetapi tidak sesuai dengan kemampuan siswa yang lamban 3) Jika materi dalam LKS cukup jelas tetapi hanya dapat digunakan oleh siswa yang pandai 4) Jika materi dalam LKS jelas dan sesuai dengan kemampuan siswa	Jika kegiatan pembelajaran yang dilakukan tidak mendukung KD Jika kegiatan pembelajaran yang dilakukan kurang mendukung KD Jika kegiatan pembelajaran yang dilakukan cukup mendukung KD Hika kegiatan pembelajaran yang dilakukan mendukung KD KD	 Jika LKS tidak memuat kegiatan belajar berbasis pemanfaatan laboratorium (praktikum) Jika LKS hanya memuat 1 kegiatan belajar berbasis pemanfaatan laboratorium (praktikum) Jika LKS memuat 2 kegiatan belajar berbasis pemanfaatan laboratorium (praktikum) Jika LKS memuat 3 atau lebih kegiatan belajar berbasis pemanfaatan laboratorium (praktikum)
Materi sudah jelas dan sesuai dengan kemampuan siswa	Kegiatan pembelajaran mendukung KD	LKS memuat kegiatan belajar berbasis pemanfaatan laboratorium (praktikum)
.5	ů.	4

١.	>	>
LKS tidak menekankan pada proses untuk menemukan konsep-konsep S) Jika LKS kurang menekankan pada proses untuk menemukan konsep-konsep S) Jika LKS cukup menekankan pada proses untuk menemukan konsep-konsep S) Jika LKS menekankan pada proses untuk menemukan konsep-konsep	Jika semua konsep tidak berhubungan dengan kehidupan sehari-hari Jika hanya ada lebih dari satu konsep yang tidak berhubungan dengan kehidupan sehari-hari Jika hanya ada satu konsep yang tidak berhubungan dengan kehidupan sehari-hari Jika semua konsep yang ada berhubungan dengan kehidupan sehari-hari	1) Jika di dalam LKS tidak terdapat info sains sehingga tidak dapat membantu membuat konsep bedasarkan kegiatan 2) Jika di dalam LKS terdapat info sains tetapi tidak sesuai dengan pendapat ahli sehingga tidak membantu membuat konsep bedasarkan kegiatan 3) Jika di dalam LKS terdapat info sains yang sesuai dengan pendapat ahli tetapi tidak membantu membuat konsep bedasarkan kegiatan 4) Jika di dalam LKS terdapat info sains yang sesuai dengan pendapat ahli dan membantu membuat konsep berdasarkan kegiatan berdasarkan kegiatan
LKS menekankan pada proses untuk menemukan konsep- konsep sehingga berfungsi sebagai penunjuk bagi siswa untuk mencari informasi	Konsep berhubungan dengan kehidupan sehari-hari	Terdapat info sains untuk membantu membuat konsep bedasarkan kegiatan
v.	9	7.

- Feele Biperbailei Nelalei penulisan Mate Blesiupulan dali Lata & heejuupulan dali percosaan melajuka adenya pertanyaan penghal wind menga penghal wind menga an muthe mengalah kan adanya besimpalah	
7	>
1) Jika di dalam LKS tidak terdapat masalah, alat dan bahan, langkah kerja, tabulasi data, analisis data, dan kesimpulan dari percobaan 2) Jika di dalam LKS terdapat masalah, alat dan bahan, tetapi tidak ada langkah kerja, analisis data, dan kesimpulan dari percobaan 3) Jika di dalam LKS terdapat masalah, alat dan bahan, langkah kerja, tetapi tidak ada analisis data, dan kesimpulan dari percobaan 4) Jika di dalam LKS terdapat masalah, alat dan bahan, langkah kerja, analisis data, dan kesimpulan dari percobaan	Jika langkah kerja percobaan dalam LKS tidak secara runtun dan tidak mudah dipahami siswa Jika langkah kerja percobaan dalam LKS tidak secara runtun tetapi mudah dipahami siswa Jika langkah kerja percobaan dalam LKS secara runtun tetapi sulit dipahami siswa Jika langkah kerja percobaan dalam LKS secara runtun dan mudah dipahami
Kegiatan percobaan dalam LKS Terdapat masalah, alat dan bahan, langkah kerja, analisis data, dan kesimpulan dari percobaan.	Kegiatan percobaan dalam LKS memuat langkah kerja secara runtun dan mudah dipahami
∞	6

- Tes lu Armbalan informaci pengrahah poctomyaan pengrahah enalisis data dipenga nali lesimpulan i	
>	7
 Jika urutan masalah, alat dan bahan, langkah kerja, analisis data, dan kesimpulan tidak dapat membantu belajar bekerja secara ilmiah Jika sebagian urutan masalah, alat dan bahan, langkah kerja, analisis data, dan kesimpulan dapat membantu belajar bekerja secara ilmiah Jika urutan masalah, alat dan bahan, langkah kerja, analisis data, dan kesimpulan kurang membantu belajar bekerja secara ilmiah Jika urutan masalah, alat dan bahan, langkah kerja, analisis data, dan kesimpulan dapat membantu belajar bekerja secara ilmiah 	1) Jika kegiatan LKS tidak memotivasi siswa untuk berkomunikasi, berinteraksi, dan bekerja sama dengan orang lain. 2) Jika kegiatan LKS kurang memotivasi siswa untuk orang lain. 3) Jika kegiatan LKS cukup memotivasi siswa untuk berkomunikasi, berinteraksi, dan bekerjasama dengan orang lain 4) Jika kegiatan LKS memotivasi siswa untuk berkomunikasi, berinteraksi, dan bekerjasama dengan orang lain.
1) Jih an	1) Jik ber orz orz orz orz orz orz orz orz orz or
10. Urutan LKS dalam kegiatan praktikum memuat masalah, alat dan bahan, langkah kerja, analisis data, dan kesimpulan dapat membantu belajar K bekerja secara ilmiah	Kegiatan dalam LKS memotivasi siswa untuk berkomunikasi, berinteraksi, dan bekerjasama dengan orang lain
10.	

Pertanyaan yang ada tidak memberikan petunjuk memberikan petunjuk untuk menemukan konsep secara mandiri memberikan petunjuk untuk menemukan konsep secara mandiri mandiri 3) Jika maksimal ada satu pertanyaan yang tidak memberikan petunjuk untuk menemukan konsep secara mandiri 4) Jika semua pertanyaan yang ada memberikan petunjuk untuk menemukan konsep secara mandiri 4) Jika semua pertanyaan yang ada memberikan petunjuk untuk menemukan konsep secara mandiri	Jumlah	Komentar dan saran umum: - LKG Medel Gesneit Minde Mendelle Ariswa Belegra, muche Mengal- Killean Miswitz ander Greek Belegra mengana & Heles). - LKS Kelah mambi mengan melalulumlen Longe Genera wandiri. - LKS Layah Bigunden dengan melalulum enisti. Portologia
12 Per me me me koi		Koment LX ZX ZX ZX

INSTRUMEN PENILAIAN KELAYAKAN BAHASA LKS IPA TERPADU BERBASIS PEMANFAATAN LABORATORIUM PADA MATERI CIRI-CIRI MAKHLUK HIDUP

: Pengembangan LKS IPA Terpadu Berbasis Pemanfaatan Laboratorium Pada Materi Ciri-Ciri Makhluk Hidup Kelas Judul Penelitian

VII Di SMP 1 Jati Kudus

VII DI SMP 1 J

: Eka Fitriana

Petunjuk Pengisian :

Peneliti

1. Instrumen ini dibuat untuk mengetahui penilaian dan pendapat Bapak / Ibu tentang LKS IPA Terpadu yang telah disusun.

2. Pendapat, kritik, saran dan penilaian yang diberikan akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas LKS ini.

3. Sehubungan dengan hal tersebut, dimohon Bapak / Ibu memberikan penilaian pada setiap kriteria sesuai isi LKS dengan memberi tanda checklist ($\sqrt{}$) pada kolom Nilai.

4. Atas kesediaan Bapak / Ibu dalam menilai LKS ini, saya sampaikan terima kasih.

.

	Voussitat don Course	Nomentar dan Saran									
		4							`	7	
	Nilai	ю									
100	N	7						L			
1	1	-									
	Durkeili	WITCHN	1) Jika bahasa yang digunakan dalam LKS adalah bahasa	Indonesia tidak baku	2) Jika maksimal ada dua kata yang tidak sesuai dengan	EYD dan menimbulkan makna ganda	3) Jika maksimal ada satu kata yang tidak sesuai dengan	EYD dan menimbulkan makna ganda	4) Jika bahasa yang digunakan dalam LKS adalah bahasa	Indonesia baku sesuai dengan EYD dan tidak	menimbulkan makna ganda
	No Veitorio Doniloion	Miteria remaian	Bahasa yang	digunakan adalah	bahasa Indonesia baku						
	Ž	OLI	1								

>	>	>
Jika bahasa yang digunakan dalam LKS tidak komunikatif dan interaktif, tidak sesuai dengan pemahaman siswa, dan sulit dipahami. Jika bahasa yang digunakan dalam LKS komunikatif dan interaktif serta sesuai pemahaman siswa. Jika bahasa yang digunakan dalam LKS komunikatif, interaktif sesuai dengan tingkat pemahaman siswa, dan mudah dipahami Jika bahasa yang digunakan dalam LKS komunikatif, interaktif, sesuai dengan tingkat pemahaman siswa, menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami	 Jika LKS disusun menggunakan struktur kalimat yang tidak jelas Jika LKS disusun menggunakan struktur kalimat yang kurang jelas Jika LKS disusun menggunakan struktur kalimat yang cukup jelas Jika LKS disusun menggunakan struktur kalimat yang jelas 	Jika ada lebih dari dua penulisan nama ilmiah/asing yang tidak tepat Jika ada dua penulisan nama ilmiah/asing yang tidak tepat Jika ada satu penulisan nama ilmiah/asing yang tidak tepat Jika semua penulisan nama ilmiah/asing tepat Jika semua penulisan nama ilmiah/asing tepat
Bahasa yang digunakan komunikatif dan interaktif	LKS menggunakan struktur kalimat yang jelas	Ketepatan penulisan nama ilmiah/asing
2	м	4

1) Jika ada lebih dari dua penulisan istilah yang tidak konsisten 2) Jika ada dua penulisan istilah yang tidak konsisten 3) Jika ada satu penulisan istilah yang tidak konsisten 4) Jika semua penulisan istilah yang tidak konsisten Jumlah Skor Rerata Skor Rerata Skor Reverata Skor Reve
--

INSTRUMEN PENILAIAN KELAYAKAN PENYAJIAN LKS IPA TERPADU BERBASIS PEMANFAATAN LABORATORIUM PADA MATERI CIRI-CIRI MAKHLUK HIDUP

: Pengembangan LKS IPA Terpadu Berbasis Pemanfaatan Laboratorium Pada Materi Ciri-Ciri Makhluk Hidup Kelas Judul Penelitian

VII Di SMP 1 Jati Kudus

: Eka Fitriana Petunjuk Pengisian Peneliti

1. Instrumen ini dibuat untuk mengetahui penilaian dan pendapat Bapak / Ibu tentang LKS IPA Terpadu yang telah disusun.

2. Pendapat, kritik, saran dan penilaian yang diberikan akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas LKS ini.

3. Sehubungan dengan hal tersebut, dimohon Bapak / Ibu memberikan penilaian pada setiap kriteria dengan memberi tanda checklist (√) pada kolom Nilai.

4. Atas kesediaan Bapak / Ibu dalam menilai LKS ini, saya sampaikan terima kasih.

Vomonton don Couon	Nomentar dan Saran	
	4	7
lai	3	
Nilai	2	
7	I	
Buhailt	MINDIN	Jika semua syarat desain LKS tidak menarik Jika hanya ada satu dari tiga syarat desain LKS yang menarik Jika ada dua dari tiga syarat desain LKS menarik Jika semua syarat desain LKS menarik
No Kritorio Doniloion	Muteria remaian	Desain (konsistensi, format, dan daya tarik) LKS menarik.
Z	140	r

7	7	7
NI	ECT.	
Jika ilustrasi dalam LKS tidak berhubungan dan tidak mendukung penjelasan materi serta tidak dapat berperan sebagai media untuk menyampaikan pesan secara benar 2) Jika ilustrasi dalam LKS berhubungan tetapi tidak mendukung penjelasan konsep dan tidak dapat berperan sebagai media untuk menyampaikan pesan secara benar 3) Jika ilustrasi dalam LKS cukup berhubungan dan cukup mendukung penjelasan konsep tetapi tidak dapat berperan sebagai media untuk menyampaikan pesan secara benar 4) Jika ilustrasi dalam LKS berhubungan dan mendukung penjelasan konsep serta dapat beperan sebagai media untuk menyampaikan pesan secara benar untuk menyampaikan pesan secara benar	Jika tulisan dan gambar yang ada di LKS tidak jelas Jika tulisan tidak jelas dan gambar yang ada di LKS jelas jika tulisan dan gambar yang ada di LKS jelas Jika tulisan dan gambar yang ada di LKS jelas Jika tulisan dan gambar yang ada di LKS jelas dan tidak terjadi pemaknaan ganda	Jika gambar dalam LKS tidak berhubungan dan tidak mendukung penjelasan konsep serta tidak dapat berperan sebagai media untuk menyampaikan pesan secara benar
Kesesuaian penggunaan ilustrasi dengan materi pada LKS	Kejelasan tulisan dan gambar	Gambar berhubungan dan mendukung penjelasan konsep.
7	m .	4

	7	7
	NEGI	
Jika gambar dalam LKS berhubungan tetapi tidak mendukung penjelasan konsep dan tidak dapat berperan sebagai media untuk menyampaikan pesan secara benar 3) Jika gambar dalam LKS berhubungan dan mendukung penjelasan konsep 4) Jika gambar dalam LKS berhubungan dan mendukung penjelasan konsep serta dapat beperan sebagai media untuk menyampaikan pesan secara benar	Jika materi dalam LKS tidak jelas dan tidak dapat digunakan oleh semua siswa Jika materi jelas tetapi tidak sesuai dengan kemampuan siswa yang lamban Jika materi cukup jelas tetapi hanya dapat digunakan oleh siswa yang pandai Jika materi jelas dan sesuai dengan kemampuan siswa	Sehari-hari Sehari-hari
~	Materi sudah jelas dan sesuai dengan kemampuan siswa	Penyajian konsep berhubungan dengan kehidupan sehari-hari
	0	_

	~		
Jika LKS tidak menyediakan ruang yang cukup dalam memberi keluasan pada siswa untuk menulis maupun menggambarkan hal-hal yang siswa ingin sampaikan Jika LKS sangat kurang menyediakan ruang yang cukup dalam memberi keluasan pada siswa untuk menulis maupun menggambarkan hal-hal yang siswa ingin sampaikan Jika LKS kurang menyediakan ruang yang cukup dalam memberi keluasan pada siswa untuk menulis maupun mengeambarkan hal-hal yang siswa ingin sampaikan	4) Jika LKS menyediakan ruang yang cukup dalam memberi keluasan pada siswa untuk menulis maupun menggambarkan hal-hal yang siswa ingin sampaikan	1) Jika 0-25 % gambar yang ada di LKS adalah gambar yang dapat menyampaikan pesan secara efektif pada siswa 2) Jika 25-50 % gambar yang ada di LKS adalah gambar yang dapat menyampaikan pesan secara efektif pada siswa 3) Jika 50-75 % gambar yang ada di LKS adalah gambar yang dapat menyampaikan pesan secara efektif pada siswa 4) Jika 75-100 % gambar yang ada di LKS adalah gambar yang dapat menyampaikan pesan secara efektif pada siswa	
LKS menyediakan ruang yang cukup untuk memberi keluasan pada siswa untuk menulis maupun menggambarkan halhal yang siswa ingin sampaikan		Gambar yang ada di LKS adalah gambar yang dapat menyampaikan pesan secara efektif pada siswa	
∞		O	

		In spend, memalowi
>		Member M. Semarang, Validator, Fullh Pari
1) Jika 0-25 % gambar yang ada di LKS dapat mengembangkan keterampilan proses pada pengguna LKS 2) Jika 25-50 % gambar yang ada di LKS dapat mengembangkan keterampilan proses pada siswa 3) Jika 50-75 % gambar yang ada di LKS dapat mengembangkan keterampilan proses pada siswa 4) Jika 75-100 % gambar yang ada di LKS dapat mengembangkan keterampilan proses pada siswa mengembangkan keterampilan proses pada siswa	Jumlah Rerata	lam UKS efeldig muhille
10 Gambar yang ada di LKS dapat mengembangkan keterampilan proses pada siswa		Komentar dan saran umum: Tenyapan Jumban R. L.D. Materi seedari SK & L.D.



INSTRUMEN VALIDASI

Lembar Kerja Siswa IPA Terpadu Berbasis Pemanfaatan Laboratorium

Pada Tema Ciri-Ciri Makhluk Hidup

Penyusun LKS:

Nama: Eka Fitriana

Prodi: Pendidikan IPA

NIM: 4001409022

INSTRUMEN PENILAIAN KELAYAKAN ISI LKS IPA TERPADU BERBASIS PEMANFAATAN LABORATORIUM PADA

MATERI CIRI-CIRI MAKHLUK HIDUP

: Pengembangan LKS IPA Terpadu Berbasis Pemanfaatan Laboratorium Pada Materi Ciri-Ciri Makhluk Hidup Kelas Judul Penelitian

VII Di SMP 1 Jati Kudus

: Eka Fitriana Peneliti

etunjuk Pengisian

1. Instrumen ini dibuat untuk mengetahui penilaian dan pendapat Bapak / Ibu tentang LKS IPA Terpadu yang telah disusun.

2. Pendapat, kritik, saran dan penilaian yang diberikan akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas LKS ini.

3. Sehubungan dengan hal tersebut, dimohon Bapak / Ibu memberikan penilaian pada setiap kriteria dengan memberi tanda checklist (V) pada kolom Nilai.

Atas kesediaan Bapak / Ibu dalam menilai LKS ini, saya sampaikan terima kasih.

Materi yang diambil 1) Jika materi yang diambil tidak sesuai dengan SK dan KD sesuai dengan yang 2) Jika materi yang diambil kurang sesuai dengan SK dan diamanatkan pada KD Standar Kompetensi 3) Jika materi yang diambil cukup sesuai dengan SK dan dan Kompetensi Dasar KD
Kriteria Penilaian Materi yang diambil sesuai dengan yang diamanatkan pada Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar
Materi Sesuai diama Standa dan K

7	>	7
1) Jika materi dalam LKS tidak jelas dan tidak dapat digunakan oleh semua siswa 2) Jika materi dalam LKS jelas tetapi tidak sesuai dengan kemampuan siswa yang lamban 3) Jika materi dalam LKS cukup jelas tetapi hanya dapat digunakan oleh siswa yang pandai 4) Jika materi dalam LKS jelas dan sesuai dengan kemampuan siswa	I) Jika kegiatan pembelajaran yang dilakukan tidak mendukung KD 2) Jika kegiatan pembelajaran yang dilakukan kurang mendukung KD 3) Jika kegiatan pembelajaran yang dilakukan cukup mendukung KD 4) Jika kegiatan pembelajaran yang dilakukan mendukung KD KD	1) Jika LKS tidak memuat kegiatan belajar berbasis pemanfaatan laboratorium (praktikum) 2) Jika LKS hanya memuat 1 kegiatan belajar berbasis pemanfaatan laboratorium (praktikum) 3) Jika LKS memuat 2 kegiatan belajar berbasis pemanfaatan laboratorium (praktikum) 4) Jika LKS memuat 3 atau lebih kegiatan belajar berbasis pemanfaatan laboratorium (praktikum)
Materi sudah jelas dan sesuai dengan kemampuan siswa	Kegiatan pembelajaran mendukung KD	LKS memuat kegiatan belajar berbasis pemanfaatan laboratorium (praktikum)
2	m *	4.

	23			>		
7	7			7		
	4) Jika LKS menekankan pada proses untuk menemukan konsep-konsep 1) Jika semua konsep tidak berhubungan dengan kehidupan	- H	dengan kehidupan sehari-hari 4) Jika semua konsep yang ada berhubungan dengan kehidupan sehari-hari	1) Jika di dalam LKS tidak terdapat info sains sehingga tidak dapat membantu membuat konsep bedasarkan kegiatan	 2) Jika di dalam LKS terdapat info sains tetapi tidak sesuai dengan pendapat ahli sehingga tidak membantu membuat konsep bedasarkan kegiatan 3) Jika di dalam LKS terdapat info sains yang sesuai dengan 	pendapat ann tetapi udak membanuu membuai konsep bedasarkan kegiatan 4) Jika di dalam LKS terdapat info sains yang sesuai dengan pendapat ahli dan membantu membuat konsep berdasarkan kegiatan
LKS menekankan pada proses untuk menemukan konsep- konsep sehingga berfungsi sebagai penunjuk bagi siswa	untuk mencari informasi Konsep berhubungan	dengan kehidupan sehari-hari		Terdapat info sains untuk membantu membuat konsep	bedasarkan kegiatan	
v.	9			۲.		

	*
7	>
1) Jika di dalam LKS tidak terdapat masalah, alat dan bahan, langkah kerja, tabulasi data, analisis data, dan kesimpulan dari percobaan 2) Jika di dalam LKS terdapat masalah, alat dan bahan, tetapi tidak ada langkah kerja, analisis data, dan kesimpulan dari percobaan 3) Jika di dalam LKS terdapat masalah, alat dan bahan, langkah kerja, tetapi tidak ada analisis data, dan kesimpulan dari percobaan 4) Jika di dalam LKS terdapat masalah, alat dan bahan, langkah kerja, analisis data, dan kesimpulan dari percobaan	Jika langkah kerja percobaan dalam LKS tidak secara runtun dan tidak mudah dipahami siswa Jika langkah kerja percobaan dalam LKS tidak secara runtun tetapi mudah dipahami siswa Jika langkah kerja percobaan dalam LKS secara runtun tetapi sulit dipahami siswa Jika langkah kerja percobaan dalam LKS secara runtun dan mudah dipahami
Kegiatan percobaan dalam LKS Terdapat masalah, alat dan bahan, langkah kerja, analisis data, dan kesimpulan dari percobaan.	Kegiatan percobaan dalam LKS memuat langkah kerja secara runtun dan mudah dipahami
∞	6

>	fewbrej a tugo waing-waing ke- low pale 8 tegs her agas tided are divor 48 paing.
	7
1) Jika urutan masalah, alat dan bahan, langkah kerja, analisis data, dan kesimpulan tidak dapat membantu belajar bekerja secara ilmiah (2) Jika sebagian urutan masalah, alat dan bahan, langkah kerja, analisis data, dan kesimpulan dapat membantu belajar bekerja secara ilmiah (3) Jika urutan masalah, alat dan bahan, langkah kerja, analisis data, dan kesimpulan kurang membantu belajar bekerja secara ilmiah (4) Jika urutan masalah, alat dan bahan, langkah kerja, analisis data, dan kesimpulan dapat membantu belajar bekerja secara ilmiah	1) Jika kegiatan LKS tidak memotivasi siswa untuk berkomunikasi, berinteraksi, dan bekerja sama dengan orang lain. 2) Jika kegiatan LKS kurang memotivasi siswa untuk berkomunikasi, berinteraksi, dan bekerjasama dengan orang lain. 3) Jika kegiatan LKS cukup memotivasi siswa untuk berkomunikasi, berinteraksi, dan bekerjasama dengan orang lain 4) Jika kegiatan LKS memotivasi siswa untuk berkomunikasi, berinteraksi, dan bekerjasama dengan orang lain
kegiatan praktikum memuat masalah, alat dan bahan, langkah kerja, analisis data, dan kesimpulan dapat membantu belajar bekerja secara ilmiah	Kegiatan dalam LKS memotivasi siswa untuk berkomunikasi, berinteraksi, dan bekerjasama dengan orang lain
10.	-

rertanyaan yang memberikan petu untuk menemuka konsep secara me konsep secara me human yang buman yang buman yang buman kang buman yang buman kang buman k	ada 1) Jika pertanyaan yang ada tidak memberikan petunjuk untuk menemukan konsep secara mandiri 2) Jika ada lebih dari satu pertanyaan yang tidak memberikan petunjuk untuk menemukan konsep secara mandiri 3) Jika maksimal ada satu pertanyaan yang tidak memberikan petunjuk untuk menemukan konsep secara mandiri 4) Jika semua pertanyaan yang ada memberikan petunjuk untuk menemukan konsep secara mandiri	Jumlah	Rerata	under steing sinora delan belomport & togoshar agar killed ada Lagos steing binora delan belomport dan unuber ben arkan Rrestran (Misperinden) dapat berjalar tanear. Validator, Validator, ARS ARS ARS ARS ARS ARS ARS AR
	Pertanyaan yang ada memberikan petunjuk untuk menemukan konsep secara mandiri			Komentar dan saran umum g funbagian hywa your e Cura ham maya per

INSTRUMEN PENILAIAN KELAYAKAN BAHASA LKS IPA TERPADU BERBASIS PEMANFAATAN LABORATORIUM PADA MATERI CIRI-CIRI MAKHLUK HIDUP

: Pengembangan LKS IPA Terpadu Berbasis Pemanfaatan Laboratorium Pada Materi Ciri-Ciri Makhluk Hidup Kelas Judul Penelitian

VII Di SMP 1 Jati Kudus

: Eka Fitriana

Petunjuk Pengisian

Peneliti

1. Instrumen ini dibuat untuk mengetahui penilaian dan pendapat Bapak / Ibu tentang LKS IPA Terpadu yang telah disusun.

2. Pendapat, kritik, saran dan penilaian yang diberikan akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas LKS ini.

3. Sehubungan dengan hal tersebut, dimohon Bapak / Ibu memberikan penilaian pada setiap kriteria sesuai isi LKS dengan memberi tanda checklist (V) pada kolom Nilai.

Atas kesediaan Bapak / Ibu dalam menilai LKS ini, saya sampaikan terima kasih.

		e da.
Lomonton don Corn	Nomental dan Salan	Ceruis leve dan cara penulism lesta.
	4	`
Nilai	В	7
Z	1 2 3 4	
	-	
0-1-4	KUDTIK	I) Jika bahasa yang digunakan dalam LKS adalah bahasa Indonesia tidak baku 2) Jika maksimal ada dua kata yang tidak sesuai dengan EYD dan menimbulkan makna ganda 3) Jika maksimal ada satu kata yang tidak sesuai dengan EYD dan menimbulkan makna ganda 4) Jika bahasa yang digunakan dalam LKS adalah bahasa Indonesia baku sesuai dengan EYD dan tidak menimbulkan makna ganda
6	Kriteria Penilaian	Bahasa yang digunakan adalah bahasa Indonesia baku
,	0	

		hama 'Amiah Bie- Brailea Acusa lon- tules lealinate.
>	>	>
1) Jika bahasa yang digunakan dalam LKS tidak komunikatif dan interaktif, tidak sesuai dengan pemahaman siswa, dan sulit dipahami. 2) Jika bahasa yang digunakan dalam LKS komunikatif dan interaktif serta sesuai pemahaman siswa. 3) Jika bahasa yang digunakan dalam LKS komunikatif, interaktif sesuai dengan tingkat pemahaman siswa, dan mudah dipahami 4) Jika bahasa yang digunakan dalam LKS komunikatif, interaktif, sesuai dengan tingkat pemahaman siswa, menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami	I) Jika LKS disusum menggunakan struktur kalimat yang tidak jelas 2) Jika LKS disusun menggunakan struktur kalimat yang kurang jelas 3) Jika LKS disusun menggunakan struktur kalimat yang cukup jelas 4) Jika LKS disusun menggunakan struktur kalimat yang jelas	Jika ada lebih dari dua penulisan nama ilmiah/asing yang tidak tepat Jika ada dua penulisan nama ilmiah/asing yang tidak tepat Jika ada satu penulisan nama ilmiah/asing yang tidak tepat tepat d) Jika semua penulisan nama ilmiah/asing tepat d) Jika semua penulisan nama ilmiah/asing tepat
Bahasa yang digunakan komunikatif dan interaktif	LKS menggunakan struktur kalimat yang jelas	Kctepatan penulisan nama ilmiah/asing
~	8	4

>			est wat			redus 21. Me, 2013	Ms.	FB' Surso, SPa.	
 Konsistensi Penggunaan istilah Jika ada dua penulisan istilah yang tidak konsisten Jika ada satu penulisan istilah yang tidak konsisten Jika ada satu penulisan istilah yang tidak konsisten Jika semua penulisan istilah tepat dan konsisten 	Jumlah Skor	Rerata Skor	Komentar dan saran umum:	3) penuli pu hafas sellarus mya nepas	of Penulism nawn mengennelian hung beson (bapiled).	<u>\</u>			

INSTRUMEN PENILAIAN KELAYAKAN PENYAJIAN LKS IPA TERPADU BERBASIS PEMANFAATAN

LABORATORIUM PADA MATERI CIRI-CIRI MAKHLUK HIDUP

: Pengembangan LKS IPA Terpadu Berbasis Pemanfaatan Laboratorium Pada Materi Ciri-Ciri Makhluk Hidup Keless Judul Penelitian

VII Di SMP 1 Jati Kudus

: Eka Fitriana Peneliti

Petunjuk Pengisian

1. Instrumen ini dibuat untuk mengetahui penilaian dan pendapat Bapak / Ibu tentang LKS IPA Terpadu yang telah disusun.

2. Pendapat, kritik, saran dan penilaian yang diberikan akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas LKS ini.

3. Sehubungan dengan hal tersebut, dimohon Bapak / Ibu memberikan penilaian pada setiap kriteria dengan memberi tanda checklist (V) pada kolom Nilai.

4. Atas kesediaan Bapak / Ibu dalam menilai LKS ini, saya sampaikan terima kasih.

1) Jika semua syarat desa 2) Jika hanya ada satu d menarik 3) Jika ada dua dari tiga s 4) Jika semua syarat desa	1 2 3 4 1 Jika semua syarat desain LKS tidak menarik 2) Jika hanya ada satu dari tiga syarat desain LKS yang menarik 3) Jika ada dua dari tiga syarat desain LKS menarik 4) Jika semua syarat desain LKS menarik				Z	lai		2
		enilaian	Kubrik		7	3	4	Komentar dan Saran
		nsistensi,	1) Jika semua syarat desain LKS tidak menarik				7	
menarik 3) Jika ada dua 4) Jika semua s	menarik 3) Jika ada dua 4) Jika semua s	ı daya	2) Jika hanya ada satu dari tiga syarat desain LKS yang					
3) Jika ada dua 4) Jika semua s	3) Jika ada dua 4) Jika semua s	menarik.	menarik	ès:				
4) Jika semua syarat desain LKS menarik	4) Jika semua syarat desain LKS menarik		3) Jika ada dua dari tiga syarat desain LKS menarik					
			4) Jika semua syarat desain LKS menarik					
				17.5				
			No Kriteria Penilaian Desain (konsistensi, format, dan daya tarik) LKS menarik.			1 Jika semua syarat desain LKS tidak menarik 2) Jika hanya ada satu dari tiga syarat desain LKS yang menarik 3) Jika ada dua dari tiga syarat desain LKS menarik 4) Jika semua syarat desain LKS menarik	Nilai Rubrik 1 2 3 1) Jika semua syarat desain LKS tidak menarik 2) Jika hanya ada satu dari tiga syarat desain LKS yang menarik 3) Jika ada dua dari tiga syarat desain LKS menarik 4) Jika semua syarat desain LKS menarik	Nilai Rubrik 1 2 3 1) Jika semua syarat desain LKS tidak menarik 2) Jika hanya ada satu dari tiga syarat desain LKS yang menarik 3) Jika ada dua dari tiga syarat desain LKS menarik 4) Jika semua syarat desain LKS menarik

>	}	
I) Jika ilustrasi dalam LKS tidak berhubungan dan tidak mendukung penjelasan materi serta tidak dapat berperan sebagai media untuk menyampaikan pesan secara benar 2) Jika ilustrasi dalam LKS berhubungan tetapi tidak mendukung penjelasan konsep dan tidak dapat berperan sebagai media untuk menyampaikan pesan secara benar 3) Jika ilustrasi dalam LKS cukup berhubungan dan cukup mendukung penjelasah konsep tetapi tidak dapat berperan sebagai media untuk menyampaikan pesan secara benar 4) Jika ilustrasi dalam LKS berhubungan dan mendukung penjelasan konsep serta dapat beperan sebagai media untuk menyampaikan pesan secara benar untuk menyampaikan pesan secara benar	Jika tulisan dan gambar yang ada di LKS tidak jelas Jika tulisan tidak jelas dan gambar yang ada di LKS jelas Jika tulisan dan gambar yang ada di LKS jelas Jika tulisan dan gambar yang ada di LKS jelas dan tidak terjadi pemaknaan ganda	Jika gambar dalam LKS tidak berhubungan dan tidak mendukung penjelasan konsep serta tidak dapat berperan sebagai media untuk menyampaikan pesan secara benar
Kesesuaian penggunaan ilustrasi dengan materi pada LKS	Kejelasan tulisan dan gambar	Gambar berhubungan dan mendukung penjelasan konsep.
C1	0	4

>	7	>
2) Jika gambar dalam LNS bernubungan tetapi tidak mendukung penjelasan konsep dan tidak dapat berperan sebagai media untuk menyampaikan pesan secara benar 3) Jika gambar dalam LKS berhubungan dan mendukung penjelasan konsep 4) Jika gambar dalam LKS berhubungan dan mendukung penjelasan konsep serta dapat beperan sebagai media untuk menyampaikan pesan secara benar	Jika materi dalam LKS tidak jelas dan tidak dapat digunakan oleh semua siswa Jika materi jelas tetapi tidak sesuai dengan kemampuan siswa yang lamban Jika materi cukup jelas tetapi hanya dapat digunakan oleh siswa yang pandai Jika materi jelas dan sesuai dengan kemampuan siswa	Jika konsep tidak berhubungan dengan kehidupan sehari-hari Jika ada lebih dari satu konsep yang tidak berhubungan dengan kehidupan sehari-hari Jika ada satu konsep yang tidak berhubungan dengan kehidupan sehari-hari Jika semua konsep berhubungan dengan kehidupan sehari-hari
	Materi sudah jelas dan sesuai dengan kemampuan siswa	Penyajian konsep berhubungan dengan kehidupan sehari-hari
	9	7

>	>
	A.
1) Jika LKS tidak menyediakan ruang yang cukup dalam memberi keluasan pada siswa untuk menulis maupun menggambarkan hal-hal yang siswa ingin sampaikan 2) Jika LKS sangat kurang menyediakan ruang yang cukup dalam memberi keluasan pada siswa untuk menulis maupun memberi keluasan pada siswa untuk menulis maupun memberi keluasan pada siswa untuk menulis maupun menggambarkan hal-hal yang siswa ingin sampaikan 4) Jika LKS menyediakan ruang yang cukup dalam memberi keluasan pada siswa untuk menulis maupun memberi keluasan pada siswa untuk menulis maupun memberi keluasan pada siswa untuk menulis maupun menggambarkan hal-hal yang siswa ingin sampaikan	1) Jika 0-25 % gambar yang ada di LKS adalah gambar yang dapat menyampaikan pesan secara efektif pada siswa 2) Jika 25-50 % gambar yang ada di LKS adalah gambar yang dapat menyampaikan pesan secara efektif pada siswa 3) Jika 50-75 % gambar yang ada di LKS adalah gambar yang dapat menyampaikan pesan secara efektif pada siswa 4) Jika 75-100 % gambar yang ada di LKS adalah gambar yang dapat menyampaikan pesan secara efektif pada siswa
LKS menyediakan ruang yang cukup untuk memberi keluasan pada siswa untuk menulis maupun menggambarkan hal- hal yang siswa ingin sampaikan	Gambar yang ada di LKS adalah gambar yang dapat menyampaikan pesan secara efektif pada siswa
∞	6

		Week peneur tur. My 21 maret 2013 Bur to Sta
7		Semarang, Validator
1) Jika 0-25 % gambar yang ada di LKS dapat mengembangkan keterampilan proses pada pengguna LKS 2) Jika 25-50 % gambar yang ada di LKS dapat mengembangkan keterampilan proses pada siswa 3) Jika 50-75 % gambar yang ada di LKS dapat mengembangkan keterampilan proses pada siswa 4) Jika 75-100 % gambar yang ada di LKS dapat mengembangkan keterampilan proses pada siswa mengembangkan keterampilan proses pada siswa	Jumlah Rerata	un l'Ice menaile ups l'en tere auga mes gans
10 Gambar yang ada di LKS dapat mengembangkan keterampilan proses pada siswa		Komentar dan saran umum. 9. Der Ru Ritaulens 1. Der husikuya

PERHITUNGAN DATA VALIDASI KELAYAKAN LKS

Berdasrkan hasil validasi oleh validator didapatkan skor sebagai berikut:

No	Nama validator	Kon	nponen ke	layakan	Jumlah	Skor sempurna
NO	Nama vanuator	Isi	Bahasa	Penyajian	skor (f)	(N)
1.	Dra. Endah Peniati, M.Si	48	20	36	104	104
2.	Edi Suroso, S.Pd	47	17	35	99	104

1. Perhitunagan presentase kelayakan menurut Dra. Endah Peniati, M.Si

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

$$P = \frac{104}{104} \times 100\%$$

$$P = 100\%$$

2. Perhitunagan presentase kelayakan menurut Edi Suroso, S.Pd

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

$$P = \frac{99}{104} \times 100\%$$

$$P = 95,19\%$$

Rata-rata kelayakan LKS IPA terpadu berbasis pemanfaatan laboratorium untuk diterapkan dalam pembelajaran adalah:

$$\frac{100\% + 95,15\%}{104} = 97,59\%$$

Berdasarkan prosentase rata-rata yang diperoleh maka LKS IPA terpadu berbasis pemanfaatan laboratorium pada tema ciri-ciri makhluk hidup mempunyai kriteria "Sangat layak" untuk ditrapkan dalam pembelajaran.

ANGKET TANGGAPAN GURU TENTANG LKS IPA TERPADU BERBASIS PEMANFAATAN LABORATORIUM PADA MATERI CIRI-CIRI MAKHLUK HIDUP

Petunjuk pengisian:

1. Isilah nama, NIP dan asal instansi pada kolom yang sudah disediakan.

Bacalah beberapa aspek pertanyaan pada kolom dibawah ini, kemudian isilah tanda check list (v) pada kolom skor 1, 2, 3, atau 4 yang telah disediakan.

Silahkan pilih angka 4 jika anda sangat setuju, angka 3 jika setuju, angka 2 jika kurang setuju dan agka 1 jika tidak setuju.

4. Berikanlah masukan untuk perbaikan LKS pada kolom kosong di bawah kolom masing-masing aspek jika diperlukan.

Komentar dan saran 7 7 7 7 7 4 Skor Penyajian materi/kegiatan dalam LKS tersusun secara Materi yang disajikan merupakan konsep keterpaduan Petunjuk-petunjuk kegiatan LKS tersampaikan dengan Tujuan pembelajaran dirumuskan dengan jelas dalam EDI SUROSO, SPE 196404271990031011 SAUF JATI 12UDUST Penampilan LKS secara keseluruhan menarik Aspek yang ditanyakan sistematis jelas. Instansi Nama NIP 5 0 3 4

9	LKS memiliki bentuk kegiatan yang dapat		>	
	meningkatkan kemampuan proses dan berpikir ilmiah			
	Siswa			
7	Penggunaan gambar dan contoh dalam LKS sangat		>	
	relevan dan dapat membantu pemahaman siswa			
	Bahasa yang digunakan dalam LKS merupakan bahasa	>		
	indonesia baku dan mudah dipahami untuk siswa SMP			
	kelas VII			
	Kegiatan dalam LKS sesuai dengan alokasi waktu yang		>	
	tersedia.		•	
10	Isi dan penyajian LKS dapat menarik siswa untuk		>	
	membaca dan memahami materi dalam LKS			
-	Kegiatan praktikum dalam LKS membutuhkan alat-alat			
	dan bahan yang mudah didapatkan atau telah		.	
	disediakan di sekolah			
12	Soal-soal yang ada menumbuhkan kemampua berpikir			
	siswa dan mampu memberi petunjuk siswa untuk			
	menemukan konsep secara mandiri.			
13	Soal-soal dan kesimpulan dapat mengarahkan siswa		>	
	menemukan konsep topik yang sedang dipelajari			
7	LKS dapat menambah wawasan siswa mengenai		>	
	konsep pembelajaran IPA terpadu			
15	LKS dapat digunakan sebagai bahan ajar yang efektif		>	
	untuk proses pembelajaran pada materi ciri-ciri			
	makniuk nigup			

9 Scena umum. UCS made Brile. 3) Berlu lovalis, onle lestimat Tertente, misal hema, pemenggulae. 6) Berlu lovalis, onle lestimat des EXD.	Semarang, 21 Mer 2013. Guru Mata-Pelajatan IPA M.S.	# 1964 04 27 19900 31011	
terlener minal	~ d o	: 'Z	
UCS MBOR B ade balinat Risena bae ba			
eer tumen The lovels, or			
Saran/kornentar umum: 9 Seeen 9 Seeen			

Data tentang instrumen tanggapan guru terhadap penggunaan LKS IPA
Terpadu berbasis pemanfaatan laboratorium dianalisis dengan uji deskriptif
presentase dengan rumus:

PERPUSTAKAAN

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

Keterangan:

P : angka presentase

f : frekuensi yang sedang dicari

N : number of cases/jumlah frekuensi

Kriteria penskoran sebagai berikut:

 $25\% < P \le 44\%$: sangat tidak layak

 $44\% < P \le 64\%$: tidak layak

 $64\% < P \le 84\%$: layak

 $84\% < P \le 100\%$: sangat layak

PERHITUNGAN DATA TANGGAPAN GURU TERKAIT PENGGUNAAN LKS

Berdasarkan tanggapan guru mata pelajaran IPA skor kelayakan LKS yang didapatkan adalah sebagai berikut:

Nama guru	Jumlah skor (f)	Skor sempurna (N)	
Edi Suroso, S.Pd	99	100	

Perhitungan presentase tanggapan guru:

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

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

$$P = \frac{99}{100} \times 100\%$$

$$P = 98,33\%$$
 (sangat layak)

Berdasarkan prosentase yang diperoleh maka LKS IPA terpadu berbasis pemanfaatan laboratorium pada tema ciri-ciri makhluk hidup mempunyai kriteria "Sangat layak" untuk ditrapkan dalam pembelajaran.

INSTRUMEN PENILAIAN SISWA TERKAIT LKS IPA TERPADU BERBASIS PEMANFAATAN LABORATORIUM PADA

MATERI CIRI-CIRI MAKHLUK HIDUP

: Pengembangan LKS IPA Terpadu Berbasis Pemanfaatan Laboratorium Pada Materi Ciri-Ciri Makhluk Hidup Kelas VII Judul Penelitian

Di SMP 1 Jati Kudus

Peneliti : Eka Fitriana

Petunjuk Pengisian

1. Instrumen ini dibuat untuk mengetahui penilaian dari siswa tentang LKS IPA Terpadu yang telah disusun.

2. Pendapat, kritik, saran dan penilaian yang diberikan akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas LKS ini.

Sehubungan dengan hal tersebut, dimohon siswa memberikan penilaian dan pendapatnya pada setiap kriteria dengan memberi tanda checklist $(\sqrt{})$ pada kolom Jawaban.

4. Atas kesediaan kalian dalam menilai LKS ini, saya sampaikan terima kasih.

N O N	PERTANYAAN	JAW	JAWABAN
		YA	TIDAK
-:	Apakah kamu setuju jika dalam belajar IPA materi ciri-ciri makhluk hidup menggunakan LKS berbasis pemanfaatan laboratorium (praktikum secara langsung di laboratorium)?	>	
2.	Apakah kamu lebih mudah memahami materi ciri-ciri makhluk hidup menggunakan LKS herhasis		
	pemanfaatan laboratorium (praktikum secara langsung di laboratorium) dibandingkan dengan menggunkan LKS sebelumnya?	>	
3.	Apakah petunjuk kinerja ilmiah/praktikum yang disajikan dalam LKS tersebut mudah kalian pahami dan laksanakan?		>
4.	Apakah soal-soal yang ada di LKS tersebut mudah kalian pahami?		
		,	

6.	Apakah dengan penyajian LKS tersebut kamu lebih tertatik untuk membaca dan memahami materi ciri-ciri makhluk hidup?	7	
	Apakah bahasa dan kalimat yang digunakan dalam penyajian LKS tersebut jelas dan mudah kamu pahami?		
7.	Apakah menurutmu gambar di LKS dapat menyampaikan pesan secara efektif tentang rangkaian alat dan keterangannya secara jelas?	7 >	
8.	Apakah kegiatan praktikum yang disajikan dalam LKS dapat membuktikan konsep-konsep IPA yang kamu peroleh secara teori?	,)	
9.	Apakah kegiatan dalam LKS memotivasi kamu untuk berkomunikasi, berinteraksi, dan bekerjasama dengan teman-temanmu dan gurumu?	, >	
10.	Apakah LKS berbasis pemanfaatan laboratorium pada materi ciri-ciri makhluk hidup tersebut dapat meningkatkan minat belajarmu?	- 3	
a T &	Komentar dan Saran: Kegideannya manarik, praktikumnya diadakan labih kring lagi agar tidak boson belajar di kelas tarus.	q ubsa	beleggi

PERHITUNGAN
DATA HASIL TANGGAPAN SISWA TERKAIT PENGGUNAAN LKS

No. Pertanyaan	Jumlah skor (f)	Skor maksimal (N)	Presentase	Kriteria
1	10	10	100%	Sangat menarik
2	10	10	100%	Sangat menarik
3	9	10	90%	Sangat menarik
4	7	10	70%	Menarik
5	9	10	90%	Sangat menarik
6	9	5 10	90%	Sangat menarik
7	/10	10	100%	Sangat menarik
8	8	10	80%	Sangat menarik
9	9	10	90%	Sangat menarik
10	5 10	10	100%	Sangat menarik
	Rata-rata		91%	Sangat menarik

Data tanggapan siswa terkait penggunaan LKS dianalisis dengan uji deskriptif presentase dengan rumus:

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

Keterangan:

P : persentase

f : banyaknya jawaban ya dari semua opsi

N : banyaknya opsi pada kuesioner

Kriteria penskoran sebagai berikut:

 $0\% < P \le 25\%$: tidak menarik $25\% < P \le 50\%$: cukup menarik

 $50\% < P \le 75\%$: menarik

 $75\% < P \le 100\%$: sangat menarik

Rata-rata yang diperoleh adalah 91%, maka LKS IPA Terpadu berbasis pemanfaatan laboratorium memiliki kriteria **sangat menarik**.

Lamiran 29

NILAI PRE TEST DAN POST TEST SAMPEL PENELITIAN

NO	NAMA	Ni	lai
		Pre test	Post test
1	ACHMAD PRASETYO	55	90
2	AHMAD MUDTHOLIF	50	85
3	ALMAS ABDUR ROZAQ	25	80
4	ARI ADI SETIAWAN	25	75
5	ARUM AFDHALISHANI JANNATI	65	90
6	ARUM TIS ANANTA	70	100
7	BETA IKA HIDAYAT	75	80
8	CHOIRUL NAJIB	30	80
9	DELLA NAYUNDA PUTRI	65	90
10	DHIMAS ALVIERO DAFFA VERNANDA	25	80
11	DWI ARYANI	30	80
12	INKA APRILIASARI	70	100
13	INTAN FITRIANI	65	95
14	KHAVITA MAULINDA AYU ANJASMARA	60	85
15	KUKUH PRASETYO HUTOMO	50	80
16	MIA DWI ANGGITA	70	100
17	NABIT FADLLA	50	85
18	NOOR FADILLA	75	95
19	NOVAL SOFIANTO	40	85
20	NOVIA EKA PRATIWI	70	95
21	NUNGKI FAILA SHOFA	65	80
22	NURDIANSAH MARZUQ	50	75
23	NURUL AINI	70	90
24	OKTANTIA IMANDA PUTRI	65	90
25	OKTAVIA PUTRI ZUSROTUN	60	80
26	RATNA DWI FIBRIYANI	85	100
27	RESTUANA AMELIA	75	85
28	RIZALDI MAULANA YAHYA	65	95
29	RIZQI DEWI ANGGRAINI	50	80
30	SITI MADHOTUN KHASANAH	45	95
31	SITI RAHMAWATI	80	85
32	TARISNA ADITYA WIJAYA	60	85
33	TEDDY FRIANTO	35	90
34	VERREN AURELIA LEUNITA	70	90
	Jumlah	1940	2970
	Rata-rata	57,05882	87,35294

PENINGKATAN HASIL BELAJAR KOGNITIF

Data hasil belajar siswa berupa pre test dan post test dianalisis untuk memperoleh peningkatan hasil belajar kognitif siswa sebagai berikut.

$$\langle g \rangle = \frac{\langle S_{post} - S_{pre} \rangle}{100\% - \langle S_{pre} \rangle}$$

$$\langle g \rangle = \frac{\langle 87,35294 - 57,05882 \rangle}{100\% - \langle 57,05882 \rangle}$$

$$\langle g \rangle = \frac{30,29412}{42,94118}$$

$$\langle g \rangle = 0.705479$$

 $\langle g \rangle = 0.71$

$$\langle g \rangle = 0.71$$

Dari hasil yang diperoleh, besar faktor gain yang diperoleh adalah 0,71. Berdasarkan klasifikasi maka peningkatan hasil belajar kognitif siswa termasuk dalam kriteria tinggi.



UJI NORMALITAS NILAI PRE TEST

Hipotesis

Ho : Data berdistribusi normal
Ha : Data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis:

Rumus yang digunakan:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{\left(O_i - E_i\right)^2}{E_i}$$

Kriteria yang digunakan

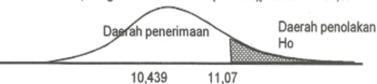
Ho diterima jika $\chi^2 < \chi^2_{tabel}$

Pengujian Hipotesis

7 V			70	1 10
=	85,00	Panjang Kelas	=2.	10,00
=	25,00	Rata-rata (x)	=(7)	57,06
=	60,00	. s	=	16,88
=	6	n	= {	34
		= 25,00	= 25,00 Rata-rata (\bar{x}) = 60,00 s	= 25,00 Rata-rata (\overline{x}) = 60,00 s =

	-	_		_				_	A
Kela	as Inte	erval	Batas Kelas	Z untuk batas kls.	Peluang untuk Z	Luas Kls. Untuk Z	Ei	Oi	(Oi-Ei) ² Ei
25,00	-	35,00	24,50	-1,93	0,4731	0,0739 /	2,5130	6	4,839
36,00	-	46,00	35,50	-1,28	0,3992	0,1650	5,6114	2	2,324
47,00	-	57,00	46,50	-0,63	0,2342	0,2446	8,3156	6	0,645
58,00		68,00	57,50	0,03	0,0104	0,2406	8,1801	9	0,082
69,00	-	79,00	68,50	0,68	0,2510	0,1571	5,3414	9	2,506
80,00	-	90,00	79,50	1,33	0,4081	0,0681	2,3146	2	0,043
			90,50	1,98	0,4762				
							χ^2	=	10,4386

Untuk α = 5%, dengan dk = 6 - 1 = 5 diperoleh χ^2 tabel = 11,07



Karena χ^2 berada pada daerah penerimaan Ho, maka data tersebut berdistribusi normal

UJI NORMALITAS NILAI POST TEST

Hipotesis

Ho : Data berdistribusi normal
Ha : Data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis:

Rumus yang digunakan:

$$\chi^2 = \sum_{i=l}^k \frac{\left(O_i - E_i\right)^2}{E_i}$$

Kriteria yang digunakan

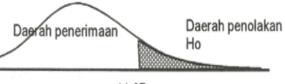
Ho diterima jika $\chi^2 < \chi^2$ tabel

Pengujian Hipotesis

			100	3 111
=	100,00	Panjang Kelas	Œ	4,17
<i>i</i> \=	75,00	Rata-rata (X)		87,33
1	25,00	S		7,85
=	6	n	=0	30
		= 75,00	= 75,00 Rata-rata (X) = 25,00 s	= 75,00 Rata-rata (X) = 25,00 s =

Kela	s Inte	erval	Batas Kelas	Z untuk batas kls.	Peluang untuk Z	Luas Kls. Untuk Z	Ei	Oi	(Oi-Ei) ² Ei
75,00		80,00	74,50	-1,63	0,4490	0,1410	4,2290	11	10,841
81,00	-	84,00	80,50	PE-0,87US	0,3080	0,1671	0,0121	0	0,012
85,00	_	88,00	84,50	-0,36	0,1409	0,2000	6,0006	5	0,167
89,00	-	92,00	88,50	0,15	0,0591	0,1857	5,5719	5	0,059
93,00	-	96,00	92,50	0,66	0,2448	0,1338	4,0127	5	0,243
97,00		100,00	96,50 100,50	1,17 1,68	0,3786 0,4533	0,0747	0,2412	4	0,380
							χ²	=	10,7018

Untuk α = 5%, dengan dk = 6 - 1 = 5 diperoleh χ^2 tabel = 11,07



11,07

Karena χ^2 berada pada daerah penerimaan Ho, maka data tersebut berdistribusi normal

HOMOGENITAS NILAI PRE TEST DAN POST TEST

Rumus:

mencari variabel X dan Y

$$S_{x}^{2} = \frac{n\Sigma X^{2} - (\Sigma X)^{2}}{n(n-1)}$$

$$S_{y}^{2} = \frac{n\Sigma Y^{2} - (\Sigma Y)^{2}}{n(n-1)}$$

$$S_{Y}^{2} = \frac{n\Sigma Y^{2} - (\Sigma Y)^{2}}{n(n-1)}$$

Mencari F hitung:

$$F = \frac{\text{varian terbesar}}{\text{varian terkecil}}$$

Perhitungan:

No	pre test (X)	post test (Y)	Χ²	Υ2	XY
1	55	90	3025	8100	4950
2	50	85	2500	7225	4250
3	25	80	625	6400	2000
4	25	75	625	5625	1875
5	65	90	4225	8100	5850
6	70	100	4900	10000	7000
7	75	80	5625	6400	6000
8	30	80	900	6400	2400
9	65	90	4225	8100	5850
10	25	80	625	6400	2000
11	30	80	900	6400	2400
12	70	100	4900	10000	7000
13	65	95	4225	9025	6175
14	60	85	3600	7225	5100
15	50	80	2500	6400	4000
16	70	100	4900	10000	7000
17	50	85	2500	7225	4250
18	75	95	5625	9025	7125
19	40	85.	1600	7225	3400
20	70	95	4900	9025	6650
21	65	80	4225	6400	5200
22	50	75	2500	5625	3750
23	70	90	4900	8100	6300
24	65	90	4225	8100	5850
25	60	80	3600	6400	480
26	85	100	7225	10000	8500

27	75	85	5625	7225	6375
28	65	95	4225	9025	6175
29	50	80	2500	6400	4000
30	45	95	2025	9025	4275
31	80	85	6400	7225	6800
32	60	85	3600	7225	5100
33	35	90	1225	8100	3150
34	70	90	4900	8100	6300
Σ	2010	2970	121460	261250	171850

Dengan menggunakan rumus diperoleh varian variabel X dan Y

$$S_{x}^{2} = \frac{(34X121460) - (2010)^{2}}{34(34-1)} \quad S_{Y}^{2} = \frac{(34X261250) - (2970)^{2}}{34(34-1)}$$

$$S_x^2 = \frac{89540}{2240}$$
 $S_y^2 = \frac{61600}{1122}$ $S_x^2 = 79.8$ $S_y^2 = 54.9$

$$\begin{aligned} & \text{Kemudian mencari F hitung} \\ & F = \frac{79.8}{54.9} & F = 1.45 \end{aligned}$$

Dari perhitungan di atas diperoleh Fhitung = 1,45

Dengan dk pembilang = 34-1 = 33 dan dk penyebut = 34-1 = 33, $\alpha = 5\%$ maka Ftabel = 1,602. Kesimpulan, Fhitung < Ftabel maka hasil dari pretest dan postest adalah homogen

UJI T Taraf Signifikan Perbandingan *pre test* dan *post test*

Rumus:

$$t = \frac{Md}{\sqrt{\sum x^2 d}}$$

$$\sqrt{N(N-1)}$$

keterangan:

Md = mean dari perbedaan pretsest dengan postest

xd = deviasi masing-masing subjek (d-Md)

∑x2d = jumlah kuadrad deviasi

N = subjek pada sampel

d.b. = ditentukan N-1

Perhitungan

Kode siswa	Pre test	Post test	Gain (d)	d^
		Post test	(postest-pretest)	a.,
E1	55	90	35	1225
E2	50	85	35	1225
E3	25	80	55	3025
E4	25	75	50	2500
E5	65	90	25	625
E6	70	100	30	900
E7	75	80	5	25
E8	30	80	50	2500
E9	65	90	25	625
E10	25	80	55	3025
E11	30	80	50	2500
E12	70	100	30	900
E13	65	95	30	900
E14	60	85	25	625
E15	50	80	30	900
E16	70	100	30	900
E17	50	85	35	1225
E18	75	95	20	400
E19	40	85	45	2025
E20	70	95	25	625
E21	65	80	15	225
E22	50	75	25	625
E23	70	90	20	400
E24	65	90	25	625
E25	60	80	20	400
E26	85	100	15	225
E27	75	85	10	100

E28	65	95	30	900	
E29	50	80	30		
E30	45	95	50	2500	
E31	80			25	
E32	60	85	25	625	
E33	35	90	55	3025	
E34	E34 70 90		20	400	
N= 34	1940	2970	1030	37650	

$$Md = \frac{\sum d}{N} = 30,29412$$

$$\sum x^2 d = \sum d^2 - \frac{(\sum d)^2}{N} = 6447,05$$

$$t = \frac{Md}{\sqrt{\frac{\sum x^2 d}{N(N-1)}}} = 12,64$$

Untuk $\alpha = 5\%$ dan d.b. = 34-1 = 33, maka ttabel = 0,344.

Kesimpulan, thitung > ttabel yaitu 12,64 > 0,34

Maka terdapat perbedaan signifikan antara hasil pretest dengan postest.



Lampiran 35

LEMBAR PENILAIAN KEGIATAN SISWA

No	Norse	Aspek Penilaian				77.61	и
No.	Nama	PMP	KMP	KBD	KP	Σ Skor	Kriteria
1	ACHMAD PRASETYO	4	5	5	5	19	В
2	AHMAD MUDTHOLIF	5	5	4	5	19	В
3	ALMAS ABDUR ROZAQ	5	5	3	5	18	В
4	ARI ADI SETIAWAN	3	5	3	5	16	В
5	ARUM AFDHALISHANI J	3	5	3	5	16	В
6	ARUM TIS ANANTA	5	5	5	5	20	Α
7	BETA IKA HIDAYAT	4	5	3	5	17	В
8	CHOIRUL NAJIB	5	5	4	5	19	В
9	DELLA NAYUNDA PUTRI	3	5	5	5	18	В
10	DHIMAS ALVIERO DAFFA V	5	4	5	4	18	В
11	DWI ARYANI	3	5	94	5	17	В
12	INKA APRILIASARI	5	5	5	5	20	Α
13	INTAN FITRIANI	5	5	4	5	19	В
14	KHAVITA MAULINDA A. A	3	5	4	5	17	В
15	KUKUH PRASETYO H	3	4	3	4	14	С
16	NIA DWI ANGGITA	3	5	4	5	17	В
17	NABIT FADLLA	4	5	4	5	18	В
18	NOOR FADILLA	4	5	4	5	18	В
19	NOVAL SOFIANTO	5	4	4	5	18	В
20	NOVIA EKA PRATIWI	3	4	4	5	16	В
21	NUNGKI FAILA SHOFA	5	5	4	4	18	В
22	NURDIANSAH MARZUQ	5	5	4	5	19	В
23	NURUL AINI PERPI	IS TAK	4	3	5	16	В
24	OKTANTIA IMANDA PUTRI	3	4	3	4	14	С
25	OKTAVIA PUTRI ZUSROTUN	3	5	3	5	16	В
26	RATNA DWI FIBRIYANI	3	5	4	5	17	В
27	RESTUANA AMELIA	4	5	4	5	18	В
28	RIZALDI MAULANA YAHYA	5	5	4	5	19	В
29	RIZQI DEWI ANGGRAINI	3	5	4	5	17	В
30	SITI MADHOTUN K	5	5	4	5	19	В
31	SITI RAHMAWATI	4	5	3	5	17	В
32	TARISNA ADITYA WIJAYA	3	4	4	5	16	В
33	TEDDY FRIANTO	2	4	3	5	14	С
34	VERREN AURELIA LEUNITA	3	5	3	5	16	В
Kudus,						2013	

Kudus, Peneliti

TR' Surro, SPd.

Eka Fitriana

KETERANGAN PENILAIAN KEGIATAN SISWA

Keterangan:

PMP : Perhatian Mengikuti PelajaranKMT : Keaktifan Mengerjakan TugasKBD : Keaktifan Bertanya dan Berdiskusi

KP: Keaktifan Praktikum

Krtiteria Penilaian:

20-24 = Sangat Baik (A) 15-19 = Baik (B) 10-14 = Cukup (C) 5-9 = Kurang (D)

Indikator untuk tiap-tiap aspek pengamatan:

1. Perhatian mengikuti pelajaran

- 5 Dalam KBM penuh perhatian dan sering menyampaikan pendapat
- 4 Dalam KBM kadang kuarang perhatian tetapi sering menyampaikan pendapat
- 3 Dalam KBM penuh perhatian tetapi jarang menyampaikan pendapat
- 2 Dalam KBM kurang perhatian dan jarang menyampaikan pendapat
- 1 Dalam KBM tidak memperhatikan dan tidak pernah menyampaikan pendapat

2. Keaktifan mengerjakan tugas

- 5 Aktif melaksanakan tugas dari guru dan selalu selesai dengan baik.
- 4 Aktif melaksanakan tugas dari guru tetapi tidak selesai dengan baik.
- 3 Kurang aktif melaksanakan tugas dari guru dan selalu selesai dengan baik.
- 2 Kurang aktif melaksanakan tugas dari guru dan pernah tidak selesai dengan baik.
- 1 Sering tidak melaksanakan tugas dari guru dan sering tidak selesai dengan baik.

3. Keaktifan bertanya

- 5 Selalu bertanya kepada guru dan aktif dalam berdiskusi
- 4 Sering bertanya kepada guru dan aktif dalam berdiskusi
- 3 Kadang-kadang bertanya kepada guru dan aktif dalam berdiskusi
- 2 Pernah bertanya kepada guru namun kurang aktif dalam berdikusi
- 1 Tidak pernah bertanya kepada guru dan tidak aktif dalam berdikusi

4. Kerjasama dalam praktikum

- 5 Aktif dalam kegiatan praktikum dan bekerjasama dengan kelompok dengan baik
- 4 Aktif dalam kegiatan praktikum tapi kurang bekerjasama dengan kelompok
- 3 Kurang aktif dalam kegiatan praktikum namun bisa bekerjasama dengan baik
- 2 Kurang aktif dalam kegiatan praktikum dan kurang bisa bekerjasama dengan kelompok
- 1 Tidak aktik dalam kegiatan praktikum dan tidak bisa bekerjasama dengan baik.





KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Nomor: 240/P /2013

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

Menimbang : Bahwa untuk memperlancar mahasiswa Jurusan/Prodi Pendidikan IPA/Pendidikan Ilmu

Pengetahuan Alam Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam membuat Skripsi/Tugas Akhir, maka perlu menetapkan Dosen-dosen Jurusan/Prodi Pendidikan IPA/Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam UNNES untuk menjadi

pembimbing.

: 1. SK. Rektor UNNES No. 164/O/2004 tentang Pedoman penyusunan Skripsi/Tugas Akhir Mengingat

Mahasiswa Strata Satu (S1) UNNES;

2. SK Rektor UNNES No.162/O/2004 tentang penyelenggaraan Pendidikan UNNES; 3. Undang-undang No.20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Tambahan Lembaran Negara RI No.4301, penjelasan atas Lembaran Negara RI Tahun 2003, Nomor 78)

Memperhatikan Usulan Ketua Jurusan/Prodi Pendidikan IPA/Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam Tanggal 14

Februari 2013

MEMUTUSKAN

Menetapkan PERTAMA

Menunjuk dan menugaskan kepada:

1. Nama : Drs. Kusoro Siadi, M.Si NIP : 194804241975011001

Pangkat/Golongan : IV/b - Pembina Tk. I Jabatan Akademik : Lektor Kepala

Sebagai Pembimbing I

: Dra. ENDAH PENIATI, M.Si. 2. Nama : 196511161991032001 NIP

: III/c - Penata Pangkat/Golongan Jabatan Akademik : Lektor

Sebagai Pembimbing II

Untuk membimbing mahasiswa penyusun skripsi/Tugas Akhir:

EKA FITRIANA Nama : 4001409022 NIM

: Pendidikan IPA/Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam Jurusan/Prodi : PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA (LKS) Topik BERBASIS PEMANFAATAN LABORATORIUM PADA

MATERI " CIRI-CIRI MAKHLUK HIDUP" KELAS

19880310014

VII DI SMP 1 JATI KUDUS

KEDUA : Keputusan ini mulai berlaku sejak tanggal ditetapkan.

KAN DI : SEMARANG anto, M.Si.

Tembusan

1. Pembantu Dekan Bidang Akademik

Ketua Jurusan
 Dosen Pembimbing

4. Pertinggal



PEMERINTAH KABUPATEN KUDUS DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAHRAGA SMP 1 JATI

Jalan Getas Pejaten Jati Telp/Fax 0291-431105 Kudus

WEB: www.smpljatikudus.com

SURAT KETERANGAN

Nomor: 420/207/14.06.08/2013

Yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala SMP 1 Jati Kudus :

Nama

: PURWANTO, S.Pd.

NIP

: 19590209 198303 1 009

Pangkat / Golongan

: Pembina (IV/a)

Jabatan

: Kepala Sekolah

Unit Kerja

: SMP 1 Jati Kudus

Berdasarkan surat ijin penelitian dari Universitas Negeri Semarang (UNNES) Nomor : 2634/UN37.1.4/LT/2013, menerangkan dengan sesungguhnya bahwa :

a. Nama

: EKA FITRIANA

b. NIM

: 4001409022

c. Fakultas/Prodi

: MIPA/Pendidikan IPA

Telah mengadakan penelitian di SMP 1 Jati Kudus pada tanggal 13 sampai dengan 31 Mei 2013. Penelitian tersebut guna penulisan skripsi dengan judul "Pengembangan Lembar Kerja Siswa IPA Terpadu Berbasis Pemanfaatan Laboratorium Pada Materi Ciri – Ciri Makhluk Hidup di Kelas VII SMP 1 Jati Kudus".

Demikian surat keterangan ini dibuat agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Kudus, 1 Juni 2013

Kepala SMP 1 Jati

PURWANTO, S.Pd.

19 19590209 198303 1 009

DOKUMENTASI PENELITIAN PENGGUNAAN LKS IPA TERPADU BERBASIS PEMANFAATAN LABORATORIUM PADA TEMA CIRI-CIRI MAKHLUK HIDUP DI KELAS VII SMP 1 JATI KUDUS



Gambar siswa melakukan kegiatan praktikum gerak.



Gambar Siswa melakukan kegiatan praktikum pernapasan pada manusia.

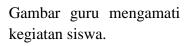


Gambar Siswa melakukan kegiatan praktikum hasil fotosintesis



Gambar guru memberikan pengarahan pada siswa.







Gambar siswa melakukan kegiatan praktikum pernapasan pada hewan dan tumbuhan.



Gambar siswa melakukan kegiatan diskusi.



Gambar guru saat membimbing siswa melakukan kegiatan diskusi.

PRODUK

LEMBAR KERJA SISWA IPA TERPADU BERBASIS PEMANFAATAN LABORATORIUM TEMA CIRI-CIRI MAKHLUK HIDUP

S NEGERI

(UNTUK KELAS VII SMP/MTS)

PERPUSTAKAAN