PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA BERPENDEKATAN JELAJAH ALAM SEKITAR MATERI EKOSISTEM PADA SISWA KELAS VII MTs WAHID HASYIM

Skripsi

disajikan sebagai salah satu syarat

untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan

Program Studi Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam

oleh

Nur Cholidah

4001409105

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

2013

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.

Semarang 15 Agustus 2013

Nur Cholidah
4001409105

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul

Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berpendekatan Jelajah Alam Sekitar Materi Ekosistem pada Siswa Kelas VII MTs Wahid Hasyim.

Disusun oleh

Nur Cholidah

4001409105

Telah dipertahankan di hadapan sidang Panitia Ujian Skripsi FMIPA UNNES pada tanggal 20 Agustus 2013.

Panitia:

Ketua	Sekretaris
Prof. Dr. Wiyanto, M.Si 196310121988031001	Dr. Sudarmin, M.Si 196601231992031003

Ketua Penguji

Novi Ratna Dewi, M.Pd
198311102008012008

Anggota Penguji/ Pembimbing Utama	Anggota Penguji/ Pembimbing Pendamping
Parmin, S.Pd., M.Pd 197901232006041003	Drs. Bambang Priyono, M.Si 195703101988101001

MOTO dan PERSEMBAHAN

Moto

1. Selalu berpikir positif, pantang menyerah, selalu berusaha dan berdo'a adalah kunci utama menuju keberhasilan.
2. "Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya".

persembahan

Skripsi ini penulis persembahkan untuk:

1. Ibuku
2. Keluarga besarku
3. Bapak dan ibu dosen pendidikan IPA
4. Teman-teman MEDP satu kelas seperjuangan
5. Teman-teman satu kos (ifat, zumi, khotijah, mambaul, winarni, jujuk, indah, ayu, tika, kiki, dewi)
6. Rekan-rekan guru dan karyawan MI Tumbrep 01 Bandar Batang
7. Semua orang yang telah mendukung

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah Swt, yang telah memberikan limpahan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berpendekatan Jelajah Alam Sekitar Materi Ekosistem pada Siswa Kelas VII MTs Wahid Hasyim" sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penyusunan skripsi ini telah mendapat bantuan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih. Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada pihak-pihak berikut ini.

1. Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan izin penelitian.
2. Ketua program studi pendidikan IPA yang telah memberi izin dalam penulisan skripsi ini.
3. Parmin, S.Pd., M.Pd, pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam penyusunan skripsi ini.
4. Drs. Bambang Priyono, M.Si pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam penyusunan skripsi ini.
5. Novi Ratna Dewi, M.Pd, penguji utama yang telah memberikan banyak masukan-masukan bermanfaat bagi penulis.
6. Dosen FMIPA dan Pendidikan IPA yang telah memberikan bekal ilmu dan pengalaman kepada penulis.
7. Kementerian Agama Pusat dan Provinsi Jawa Tengah yang telah membiayai kuliah penulis dari awal sampai lulus melalui program *Madrasah Education Development Project* (MEDP).
8. MI Tumbrep 01 yang telah memberi kesempatan untuk belajar mencari ilmu di Universitas Negeri Semarang.

9. Kepala Madrasah, guru, staf karyawan MTs Wahid Hasyim Warungasem Batang yang telah memberikan izin penelitian, memberi masukan, dan arahan kepada penulis dalam melakukan penelitian.
10. Siswa-siswi kelas VII.A dan VII.C MTs Wahid Hasyim Warungasem Batang atas ketersediaan untuk berpartisipasi dalam penelitian ini.
11. Semua pihak yang telah memberikan bantuan, motivasi, da Do'a dalam menyelesaikan skripsi ini.

Semoga skripsi ini bermanfaat untuk kemajuan dunia pendidikan di Madrasah.

Semarang 15 Agustus 2013

Nur Cholidah
4001409105

ABSTRAK

Cholidah, Nur. 2013. *Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berpendekatan Jelajah Alam Sekitar Materi Ekosistem pada Siswa Kelas* VII Mts *Wahid Hasyim*. Skripsi, Program Studi Pendidikan IlmunPengetahuan Allam. FMIPA, Universitas Negeri Semarang. Pembimbing Utama: Parmin, S.Pd., M.Pd. dan Pembimbing Pendamping: Drs. Bambang Priyono, M.Si.

Penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan untuk mengetahui kelayakan LKS berpendekatan JAS untuk bisa dikembangkan sebagai bahan pembelajaran serta mengetahui tanggapan guru dan siswa tentang penggunaan LKS berpendekatan JAS sebagai bahan ajar. Metode penelitian yang digunakan adalah *Research and Development* (R&D) meliputi beberapa tahapan yaitu: identifikasi masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain oleh ahli, Perbaikan, uji coba skala kecil, revisi produk, uji coba skala besar, revisi produk, dan produk akhir. Pengambilan sampel Uji coba skala besar tersebut secara *convenience sample*. Hasil penelitian ini meliputi data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif diperoleh dari instrumen penilaian kelayakan LKS tahap I sebesar 100%, tahap II yaitu, penilaian kelayakan isi materi 96,87%, penilaian kelayakan kebahasaan 84,62%, penilaian kelayakan penyajian 73,68%, serta angket tanggapan guru 75% dan angket tanggapan siswa 77,90%. Data kuantitatif diperoleh dari hasil belajar siswa setelah proses pembelajaran yaitu Tes evaluasi 8,67% dengan standar KKM 7,00. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa LKS berpendekatan JAS materi ekosistem kelas VII layak dan dapat dikembangkan untuk pembelajaran.

Kata kunci: LKS, JAS, Ekosistem, Layak

ABSTRACT

Cholidah, Nur. 2013. *Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berpendekatan Jelajah Alam Sekitar Materi Ekosistem pada Siswa Kelas* VII Mts *Wahid Hasyim*. Skripsi, Program Studi Pendidikan IlmunPengetahuan Allam. FMIPA, Universitas Negeri Semarang. Primary Mentor: Parmin, S.Pd., M.Pd. and Mentor Companion: Drs. Bambang Priyono, M.Si.

This research was conducted to determine the feasibility of worksheet based JAS to be developed as a learning material as well as determine the response of teachers and students on the use of worksheet based JAS as teaching materials. The research method used is Research and Development (R&D) which includes several stages: problem identification, data collection, product design, design validation by experts, Repair, small-scale trials, product revisions, large-scale trials, revision products, and end products. Sampling the large-scale trials are convenience samples. Results of this study includes qualitative data and quantitative data. The qualitative data obtained from the feasibility assessment instruments LKS phase I of 100%, phase II, feasibility assessment materials 96.87%, the assessment linguistic appraisal criteria was 84.62%, the assessment of presentation expendience 73, 68%, as well as the questionnaire responses of 75% of teachers and students' questionnaire responses of 77.90%. Quantitative data obtained from the results of student learning after the learning process of evaluation tests at 8.67%. standart KKM 7,00. From the results of this study concluded that the worksheet based JAS material class VII ecosystem feasible and can be developed for learning.

Keywords: Worksheet, JAS, Ecosystem, Feasible

DAFTAR ISI

Halaman

PRAKATA v
ABSTRAK viii
DAFTAR ISI ix
DAFTAR TABEL xi
DAFTAR GAMBAR xii
DAFTAR LAMPIRAN xiii

BAB

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 4
1.3 Penegasan Istilah 4
1.4 Tujuan Penelitian 5
1.5 Manfaat Penelitian 6

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pembelajaran IPA 7
2.2 Jelajah Alam Sekitar 8
2.3 Lembar Kerja Siswa 11
2.4 Materi Ekosistem 14

3. METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian 18
3.2 Subjek Penelitian 18
3.3 Objek Penelitian 18
3.4 Rancangan Penelitian 18
3.5 Prosedur Penelitian 19
3.6 Metode Pengumpulan Data 21
3.7 Metode Analisa Data 22
3.8 Kriteria Keberhasilan 22

Halaman

4. PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian 23

4.2 Pembahasan 26

5. PENUTUP

5.1 Simpulan 30

5.2 Saran 30

DAFTAR PUSTAKA 31

LAMPIRAN..... 34

DAFTAR TABEL

Tabel Halaman

2.1 Tingkat Organisasi Dalam Ekosistem 15

3.2 Hasil Analisis Validitas Butir Soal 20

3.2 Hasil Analisis Taraf Kesukaran Soal 20

3.3 Kriteria Persentase Skor Penilaian 22

4.1 Hasil Penilaian/Validasi Uji Kelayakan LKS Tahap 1 24

4.2 Hasil Penilaian/Validasi Uji Kelayakan LKS Tahap 2 24

4.3 Rekapitulasi Hasil Tanggapan Siswa Mengenai Penerapan LKS Berpendekatan JAS Materi Ekosistem 25

4.4 Rekapitulasi Hasil Tanggapan Guru Mengenai Penerapan LKS Berpendekatan JAS Materi Ekosistem 26

DAFTAR GAMBAR

Gambar Halaman

3.1 Langkah-Langkah R&D 19

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran Halaman

1. Surat Keteranga Penetapan Pembimbing Skripsi 40
2. Surat Ijin Penelitian 41
3. Surat Keterangan Penelitian 42
4. Silabus Pembelajaran 43
5. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran 1 48
6. Lembar Kerja Siswa 1 54
7. Lembar Kerja Siswa 2 56
8. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran 2 58
9. Lembar Kerja Siswa 3 63
10. Soal Evaluasi Pembelajaran 65
11. Lembar Validasi Ahli Tahap 1 Pakar Isi Materi 70
12. Lembar Validasi Ahli Tahap 1 Pakar Kebahasaan 72
13. Lembar Validasi Ahli Tahap 1 Pakar Penyajian 74
14. Lembar Validasi Ahli Tahap 2 Pakar Isi Materi 76
15. Lembar Validasi Ahli Tahap 2 Pakar Kebahasaan 79
16. Lembar Validasi Ahli Tahap 2 Pakar Penyajian 82
17. Angket Tanggapan Siswa terhadap LKS Berpendekatan JAS 84
18. Angket Tanggapan Guru terhadap LKS Berpendekatan JAS 86
19. Data Nilai Tes Hasil Belajar Siswa Kelas VII.A 88
20. Rekap Hasil Tanggapan Siswa Mengenai Penerapan LKS Materi Ekosistem 90
21. Foto Penelitian 91
22. Jurnal Bimbingan 92
23. Formulir Pembimbingan Penulisan Skripsi 95
24. Formulir Laporan Selesai Bimbingan Skripsi 97
25. Surat Tugas Ujian Sarjana 98

BAB 1
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Belajar tidak sekadar menyenangkan melainkan harus mencapai kompetensi yang distandarkan. Standar kompetensi dirumuskan dengan mempertimbangkan standar kompetensi yang telah dikuasai sebelumnya dan juga sesuai tingkat perkembangan mental siswa. Sifat pelajaran yang mengutamakan proses ilmiah dan menyadari bahwa siswa belajar melalui 10% dibaca, 20% didengar, 30% dilihat, 50% dilihat dan didengar, 70% dikatakan dan 90% dikatakan dan dilakukan. Oleh karena itu bagaimana membiasakan siswa untuk belajar, mau mengatakan dan mau melakukan (Parmin, 2013).

Kurikulum Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dirancang dengan memadukan berbagai ilmu seperti biologi, fisika, kimia, bumi dan antariksa. Pembelajaran terpadu sebagai bentuk aktivitas belajar mengajar secara terstruktur sama dengan program satuan pembelajaran untuk satu pokok bahasan/materi pokok dalam silabus, hanya muatan materi dan konteksnya berbeda, yaitu berasal dari beberapa pokok bahasan untuk satu atau dua lebih mata pelajaran, yang berfungsi sebagai wadah, ajang, atau muara penyatupaduan konsep-konsep yang di kandung beberapa pokok bahasan atau beberapa mata pelajaran yang seharusnya memiliki keterkaitan dan keterpaduan pemahamannya. (Indrawati, 2009).

hal tersebut sejalan dengan penelitian Widodo sasaran evaluasi proses terhadap siswa sebagai pembelajar, adapun evaluasi pembelajaran terpadu mencakup proses dan produk dengan sasaran siswa dan guru serta evaluasi terhadap program. Evaluasi proses terhadap siswa sebagai pembelajar meliputi 1) perkembangan konseptual siswa, 2) tingkat kemampuan menghadapi tantangan, 3) interaksi siswa dengan siswa lainnya, 4) kemampuan siswa berkomunikasi, 5) kerasionalan argumentasi, 6) kerjasama kekompakan serta produktivitas kegiatan kelompok, 7) partisipasi siswa dalam diskusi kelompok, 8) menggunakan bahasa dengan baik dan benar sesuai tingkat kemampuan siswa (Widodo, S 2010).

Hal tersebut juga sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Listyawati, M. 2012. Bahwa ”perangkat pembelajaran IPA terpadu yang telah dikembangkan dapat meningkatkan kemampuan siswa yang meliputi: kemampuan kerjasama dalam kelompok, rasa percaya diri siswa, kemampuan berpikir kritis, rasa ingin tahu intelektual, mengembangkan respons yang tepat secara jujur, belajar untuk menyeimbangkan keuntungan mengandalkan pada orang lain dengan tanggung jawab melakukan bagian mereka sendiri, membuat keputusan dengan pertimbangan secara obyektif, terlibat dalam diskusi dan presentasi lisan secara aktif, dan kemampuan berpikir kreatif dan inovatif; dengan baik, bahwa pembelajaran dengan menggunakan perangkat IPA terpadu yang telah dikembangkan dengan karakteristik berbasis lingkungan dapat meningkatkan penguasaan konsep siswa secara efektif”.

Di dalam pembelajaran, salah satu sumber belajar yang penting adalah buku ajar berupa buku materi wajib, buku pendamping maupun Lembar Kerja Siswa (LKS). Salah satu cara yang ditempuh oleh guru dalam mengaktifkan kegiatan pembelajaran IPA adalah dengan menggunakan LKS, dengan dikembangkan LKS berpendekatan Jelajah Alam Sekitar (JAS) yang dibuat sesuai dengan kondisi lingkungan madrasah dan siswa. Melalui pembuatan LKS ini diharapkan mampu memanfaatkan peralatan, bahan-bahan yang ada di sekitar madrasah melalui pengamatan secara langsung untuk menunjang kegiatan praktikum.

Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Arafah, S. *et al.* 2012. Yang di simpulan bahwa “LKS hasil pengembangan dikatakan layak dan valid dengan bukti terpenuhinya semua aspek kriteria validasi oleh para pakar, LKS sudah menunjukkan berbasis berpikir kritis, meningkatnya hasil belajar dan kinerja siswa disertai dengan tanggapan siswa dan guru yang sangat baik. LKS hasil pengembangan yang sudah sesuai dengan kondisi madrasah dapat memancing kemampuan berpikir kritis siswa serta bersikap mandiri”.

Berdasarkan hasil penelitian yag dilakukan oleh Elina S. Millah(2012). Bahwa pendekatan SETS akan membimbing peserta didik untuk berfikir dan bertindak lokal maupun global dalam memecahkan masalah-masalah dalam

kehidupan sehari-hari dengan mengaitkan secara timbal balik unsur-unsur sains lingkungan, teknologi, masyarakat.

Model pembelajaran lingkungan dapat meningkatkan pengetahuan siswa terhadap lingkungan madrasah. Pembelajaran yang dimulai dari permasalahan yang dihadapi siswa, akan lebih menarik bagi siswa, apalagi siswa terlibat untuk memecahkan masalah sendiri sehingga terkesan, bahwa masalah yang dibahas dalam pembelajaran sesuai dengan kejadian sehari-hari yang dihadapi siswa dan tidak bersifat verbalistis tetapi problematik (Mulyani S, 2012). Oleh karena itu akan dikembangkan LKS yang menggunakan pendekatan JAS yang dapat membantu siswa dalam melakukan kegiatan praktikum pada materi ekosistem kelas VII. Harapannya akan terbentuk interaksi yang efektif antara siswa dengan guru, siswa dengan siswa lainnya. Hal tersebut dapat meningkatkan aktifitas belajar siswa dalam meningkatkan prestasi belajar siswa.

Hal ini Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Priyono, B. *et al* 2008. yang menyatakan "Bahwa bentuk pembelajaran dengan penerapan model pembelajaran menggunakan peta konsep berorientasi JAS dapat meningkatkan pemahaman siswa SMAN 5 Semarang". Pengalaman belajar yang menyenangkan dapat melekat dalam memori siswa dalam periode waktu yang lebih lama, sehingga siswa akan lebih mudah untuk mengingatnya kembali saat mengerjakan soal tes, walaupun evaluasi tidak langsung dilaksanakan seusai pembelajaran.

Dari pendapat pakar di atas tentang JAS dapat diambil simpulan bahwa lingkungan madrasah merupakan ekosistem yang telah akrab dengan siswa, sehingga ketertarikan siswa untuk mempelajari lingkungan tersebut besar dan lebih memotifasi siswa untuk belajar sehingga siswa lebih mudah dalam memahami materi pelajaran.

Pengunaan LKS di MTs Wahid Hasyim saat ini belum berbentuk JAS. Untuk itu pada materi ekosistem kelas VII akan lebih tepat jika mengunakan metode pendekatan JAS, hal ini agar bisa menaikkan standart KKM yang di capai untuk mata pelajaran IPA yang semula 7,00 menjadi 7,20. Oleh karena itu pembelajaran dengan JAS bertujuan supaya siswa langsung bisa berinteraksi dengan lingkungan sekitar madrasah sebagai objek pembelajarannya. Harapannya

siswa akan bisa lebih mencintai, menjaga, dan memelihara lingkungan yang bisa diterapkan dalam kehidupan nyata di dalam bermasyarakat.

Dalam pendidikan, pembelajaran dengan LKS berpendekatan JAS dapat ditanamkan pemahaman, apresiasi, pemanfaatan lingkungan alam dan sumber-sumber pengetahuan di luar madrasah yang semuanya penting bagi perkembangan siswa. Berdasarkan uraian latar belakang tersebut maka untuk pembelajaran IPA yang lebih baik dan sesuai analisis kelemahan LKS yang digunakan di madrasah saat ini maka dilakukan "Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berpendekatan Jelajah Alam Sekitar Materi Ekosistem Pada Siswa Kelas VII MTs Wahid Hasyim".

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, permasalahan yang dibahas adalah

a. Apakah LKS berpendekatan JAS layak dan bisa dikembangkan untuk pembelajaran di MTs Wahid Hasyim?
b. Bagaimanakah tanggapan guru dan siswa tentang penggunaan LKS berpendekatan JAS sebagai bahan ajar?

1.3 Penegasan Ilmiah

Kesalahan dalam menafsirkan judul penelitian ini harus dihindari. Oleh karena itu, perlu adanya penegasan istilah sebagai berikut

a. Pengembangan LKS

Pengembagan LKS dalam penelitian ini adalah perubahan dari LKS yang dibuat oleh tim penyusun (guru) yang disesuaikan dengan materi pengayaan dan kriteria LKS yang baik menurut Darmojo dalam Widjajanti, E (2012).

Adapun pengertian LKS adalah lembaran yang berisi tugas yang harus dikerjakan oleh siswa**.** LKS biasanya berupa petunjuk, langkah untuk menyelesaikan suatu tugas, yang diperintahkan dalam lembar kegiatan harus jelas kompetensi dasar yang akan dicapainya (lentera kecil, 2012).

b. Materi Ekosistem

Ekosistem merupakan interaksi antar organisme dalam suatu lingkungan. Materi yang dikembangkan dalam LKS adalah ekosistem yang diajarkan pada siswa kelas VII semester II. Materi ekosistem termasuk dalam standar kompetensi (SK) saling ketergantungan dalam ekosistem dan kompetensi dasar (KD) menentukan ekosistem dan saling hubungan antar komponen ekosistem (Wasis, 2008).

c. JAS

JAS yaitu pendekatan pembelajaran yang memanfaatkan lingkungan alam sekitar baik lingkungan fisik, sosial maupun budaya sebagai objek belajar IPA yang dipelajari melalui kerja ilmiah. JAS yang dimaksud dalam penelitian ini adalah lingkungan fisik madrasah MTs Wahid Hasyim. Pembelajaran yang dilakukan di lingkungan sekitar sekolah dapat membuat siswa merasa senang dan tidak bosan dengan materi yang hanya disampaikan secara lisan oleh guru (Priyono, B. *et al* 2008).

d. Layak

Produk LKS dinyatakan lolos seleksi Tahap I apabila semua butir dalam instrumen penilaian buku teks pelajaran harus mendapat “nilai” atau respons positif (Ya, Sesuai). a) Lolos. Produk LKS dinyatakan lolos penilaian seleksi tahap II berdasarkan profil hasil penilaian dari seluruh komponen penilaian, apabila memenuhi kriteria sebagai berikut (1) komponen kelayakan Isi mempunyai rata-rata skor komposit minimal 2,75 pada setiap subkomponen. (2) komponen Kebahasaan, Penyajian, dan Kegrafikaan mempunyai rata-rata skor komposit lebih besar dari 2,50 pada setiap subkomponen. b) lolos dengan perbaikan. Produk LKS dinyatakan lolos dengan perbaikan, apabila memenuhi kriteria sebagai berikut: komponen Kebahasaan, Penyajian dan Kegrafikaan mempunyai rata-rata skor komposit kurang dari atau sama dengan 2.50 dengan persentase kurang dari 30% pada setiap subkomponen. c) tidak lolos. Produk LKS dinyatakan tidak lolos apabila subkomponen mempunyai rata-rata skor = 1 dari salah satu penilai pada semua komponen (BNSP, 2007).

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan untuk mengetahui;

a. Kelayakan LKS berpendekatan JAS.

b. Tanggapan guru dan siswa tentang penggunaan LKS berpendekatan JAS sebagai bahan ajar.

1.5 Manfaat Penelitian

a. Bagi Siswa

Penelitian ini diharapkan dapat memudahkan siswa dalam memahami materi, menarik perhatian siswa, membangkitkan motivasi siswa dalam belajar, sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

b. Bagi Guru

Penelitian ini diharapkan dapat membantu guru dalam proses pembelajaran, memperjelas materi yang disampaikan, meningkatkan kesadaran guru akan pentingnya penggunaan media pembelajaran, sehingga kesan media di mata guru adalah baik.

c. Bagi Madrasah

Penelitian ini diharapkan siswa dapat mencapai hasil belajar yang baik, sehingga mampu memberikan *out put* yang bagus bagi madrasah.

Manfaat yang ingin diperoleh dari penelitian ini adalah diperolehnya bahan ajar berupa LKS berpendekatan JAS pada materi ekosistem yang disesuaikan dengan materi pengayaan dan kriteria LKS yang baik sehingga dapat menambah pemahaman siswa tentang saling ketergantungan dalam ekosistem.

BAB 2
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pembelajaran IPA

Pembelajaran IPA ditingkat SMP/MTs memerlukan konsep dan proses sains ilmiah, oleh karena itu belajar IPA menyediakan berbagai pengalaman untuk memahami konsep dan proses. Proses sains meliputi keterampilan mengamati, mengajukan hipotesis, menggunakan alat dan bahan secara baik dan benar, selalu mempertimbangkan keamanan dan keselamatan kerja, mengajukan pertanyaan, mengolongkan dan menafsirkan data, serta mengkomunikasikan hasil temuan secara lisan atau tertulis, menggali dan memiliki informasi faktual yang relevan untuk menguji gagasan atau memecahkan masalah. Paling disukai oleh siswa dengan karakter yang berbeda-beda ketika belajar menyelesaikan suatu masalah. Berbagai cara belajar dapat disalurkan dari berbagai gaya yang berbeda-beda (Parmin, 2013).

Setelah belajar IPA harapannya siswa akan memiliki kemampuan (a) membentuk sikap positif terhadap IPA dengan menyadari keteraturan dan keindahan alam serta mengagungkan Kebesaran Tuhan Yang Maha Esa, (b) memupuk sikap jujur, objektif, terbuka, ulet, kritis dan dapat bekerjasama dengan orang lain, (c) mengembangkan pengalaman untuk dapat mengajukan dan menguji hipotesis melalui percobaan, serta mengkomunikasikan hasil percobaan secara lisan dan tertulis, (d) mengembangkan penguasaan konsep dan prinsip IPA dan saling keterkaitannya dengan bidang lainnya serta mengembangkan pengetahuan, keterampilan dan sikap percaya diri, (e) menerapkan konsep dan prinsip IPA untuk menghasilkan karya teknologi sederhana yang berkaitan dengan kebutuhan manusia. Meningkatkan kesadaran dan berperan serta dalam menjaga kelestarian lingkungan(Parmin, 2013).

Agar siswa mengetahui lingkungan dan fenomena alam perlu mengetahui atau menguasai beberapa hal diantaranya menurut Burmester dalam Liliasari (2010). ada 7 macam kemampuan pokok yang harus dikuasai siswa untuk dapat

menjelaskan fenomena alam yaitu (a) menjelaskan alam secara teliti, (b) merasakan dan merumuskan pertanyaan kausal tentang alam, (c) mengorganisasi, membuat, merumuskan hipotesis dan teori alternatif, (d) memunculkan prediksi logis, (e) melakukan eksperimen terkendali untuk menguji hipotesis, (f) mengumpulkan, mengorganisasi, menganalisis eksperimen yang relevan dengan data yang berkorelasi, (g) menyimpulkan dan menerapkan kesimpulan yang masuk akal.

Model pembelajaran berbasis empat pilar pendidikan dimulai dari *learning to do* yaitu belajar untuk memecahkan masalah, *learning together* dilakukan oleh siswa melalui bekerja ilmiah, *learning to know* yaitu menemukan dan memahami jawaban dari masalah tersebut, dan *learning to be* yaitu belajar menjadi seperti ilmuwan. Oleh karena itu model empat pilar pendidikan dapat meningkatkan hasil belajar (Wiyanto *et al*., 2007).

Karakteristik mata pelajaran IPA mengkaji berbagai persoalan yang terkait dengan berbagai fenomena makhluk hidup pada berbagai tingkat organisasi kehidupan dan interaksinya dengan faktor lingkungan, pada dimensi ruang dan waktu. Untuk aspek fisis, sains memfokuskan diri pada benda tak hidup, mulai dari benda tak hidup yang dikenal dalam kehidupan sehari-hari seperti air, tanah, udara, batuan dan logam, sampai dengan benda-benda di luar bumi dalam susunan tata surya dan sistem galaksi di alam semesta. Untuk aspek kimia, sains mengkaji berbagai fenomena/gejala kimia baik pada makhluk hidup maupun pada benda tak hidup yang ada di alam semesta. Ketiga aspek tersebut, ialah aspek biologis (biotis), fisis dan khemis, dikaji secara simultan sehingga menghasilkan konsep yang utuh yang mengambarkan konsep-konsep dalam kajian IPA (BSNP, 2006).

2.2 Jelajah Alam Sekitar

Melalui pembelajaran JAS siswa akan mendapat kecakapan dan kesanggupan baru dalam menghadapi dunia kenyataan. Dalam pendidikan dapat ditanamkan pemahaman, apresiasi, pemanfaatan lingkungan alami dan sumber-sumber pengetahuan di luar sekolah yang semuanya penting bagi perkembangan siswa. Penjelajahan yang dilakukan siswa dalam menemukan hal-hal baru, baik

untuk pengetahuan, olah raga, maupun rekreasi menjadikan program pendidikan alam sekitar dipandang sangat penting (Munib, 2006).

Peran lingkungan dan alam sekitar dalam pembelajaran IPA dan kiat-kiat memilih lingkungan adalah sebagai berikut; (a) Pilih yang tidak membahayakan kesehatan dan jiwa, (b) Tidak rawan kejahatan, (c) Tingkat pendidikan dan usia, (d) Berdasarkan pada tujuan dan karakteristik siswa, (e) Pilih alternatif bila jauh atau mahal dengan menghadirkan benda ke dalam kelas.

Siswa akan sangat memperoleh banyak keuntungan yang didapat dari kegiatan mempelajari lingkungan dalam proses belajar mengajar (Sudjana, 1998). antara lain (a) kegiatan lebih menarik dan tidak membosankan sehingga motivasi belajar siswa akan lebih baik, (b) hakikat belajar akan lebih bermakna sebab siswa dihadapkan dengan situasi dan keadaan yang sebenarnya atau bersifat alami, (c) bahan-bahan yang dipelajari lebih kaya serta lebih faktual, (d) kegiatan siswa lebih komprehensif dan lebih aktif sebab dapat dilakukan dengan berbagai cara seperti mengamati, bertanya atau wawancara, mendemonstrasikan, menguji fakta dan lain-lain, (e) sumber balajar menjadi lebih kaya sebab lingkungan yang dipelajari bisa beraneka ragam, (f) siswa dapat memahami dan menghayati aspek-aspek kehidupan yang ada di lingkungannya.

Pengertian JAS menurut Ridlo dalam Mulyani S, (2008). Bahwa memanfaatkan alam sekitar kehidupan siswa, baik lingkungan fisik, sosial, budaya sebagai objek belajar IPA dengan mempelajari fenomenanya melalui kerja ilmiah. Pendekatan ini menekankan pada kegiatan pembelajaran yang dikaitkan dengan situasi nyata, sehingga selain dapat membuka wawasan berpikir siswa, juga memungkinkan siswa mempelajari berbagai konsep dan cara mengkaitkan dengan kehidupan nyata sehingga hasil belajarnya lebih berguna bagi kehidupannya.

Adapun ciri-ciri pokok pendekatan JAS menurut Santosa dalam Mulyani S, (2008). pendekatan JAS didasarkan pada 3 ciri pokok yaitu; (a) selalu dikaitkan dengan alam sekitar secara langsung, tidak langsung, maupun menggunakan media, (b) selalu ada kegiatan berupa peramalan (hipotesis), pengamatan dan

penjelasan, (c) ada laporan untuk dikomunikasikan baik secara tertulis, lisan, gambar, foto, atau audio visual.

Pendekatan pembelajaran JAS menurut Marianti dan Kartijono dalam Mulyani S, (2008). "pendekatan pembelajaran yang memanfaatkan lingkungan alam sekitar kehidupan siswa baik lingkungan fisik, sosial, teknologi maupun budaya sebagai objek belajar biologi yang fenomenanya dipelajari melalui kerja ilmiah".

Selain itu pembelajaran dengan JAS mendukung untuk kesehatan dan pertumbuhan siswa karena fisik siswa terlibat aktif dan bebas bergerak, meningkatkan kepercayaan diri siswa, memberi kesempatan siswa lebih luas untuk berinteraksi dan berkomunikasi dengan siswa lain dan meningkatkan keaktifan siswa dalam belajar.

Pendekatan JAS dalam penilaian ini meliputi proses sains, eksplorasi, masyarakat belajar dan bioedutaiment. Proses sains dalam penelitian ini dimulai dengan merumuskan masalah dan diakhiri dengan membuat simpulan. Proses sains dilakukan melalui tiga kegiatan yaitu diskusi kelompok, eksplorasi di lapangan sekolah dan diskusi kelas untuk mengkomunikasikan laporan kegiatan. Siswa akan memperoleh informasi dari kegiatan diskusi yang dilakukan dengan kelompoknya maupun diskusi antar kelompok. Siswa dibagi dalam kelompok heterogen. Sehingga siswa yang lebih cepat memahami materi dapat membantu siswa yang lambat dalam memahami materi. Kegiatan eksplorasi di sini dilakukan dengan pengamatan langsung ke lapangan madrasah untuk mengamati ekosistem yang ada, pengamatan ini dilakukan secara kelompok. Sejalan dengan pernyataan Priyono *et al* (2008). "Bahwa eksplorasi memberi kesempatan kepada siswa untuk berinteraksi dengan fakta yang ada di lingkungan sehingga menemukan pengalaman dan sesuatu yanng menimbulkan pertanyaan atau masalah, adanya masalah menuntut siswa berpikir untuk mencari pemecahan masalah".

2.3 Lembar Kerja Siswa

a. LKS sebagai bahan ajar

Bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru/instruktur dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar (Majid, 2009). Bahan yang dimaksud dapat berupa bahan tertulis maupun bahan tidak tertulis. Jadi dengan menggunakan bahan ajar, memungkinkan siswa dapat mempelajari suatu kompetensi atau KD 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/instruktur untuk perencanaan dan penelaahan implementasi pembelajaran. Sebuah bahan ajar paling tidak mencakup petunjuk belajar (petunjuk siswa/guru), kompetensi yang akan dicapai, informasi pendukung, latihan-latihan, petunjuk kerja berupa Lembar Kerja, evaluasi. Menurut (Majid, 2009) bahan ajar dikelompokan menjadi empat yaitu (a) bahan cetak *(printed*) antara lain; *handout*, buku, modul, LKS, brosur, leaflet, *wallchart*, foto/gambar, model/ *maket*, (b) bahan ajar dengar (*audio*) seperti; kaset, radio, piringan hitam dan *compact disk audio*, (c) bahan ajar pandang dengar (*audio visual*) seperti *video compact disk*, film, (d) bahan ajar interaktif (*interactive teaching material*) seperti *compact disk* interactive.

Dalam menggunakan bahan ajar, guru dituntut untuk rajin dan kreatif mencari dan mengumpulkan bahan-bahan yang diperlukan dalam pembelajaran. Keberhasilan seorang guru dalam melaksanakan pembelajaran tergantung pada wawasan, pengetahuan, pemahaman dan tingkat kreatifitasnya dalam mengelola bahan ajar (Depdiknas, 2006). Semakin lengkap bahan ajar yang terkumpul dan semakin luas wawasan dan pemahaman guru terhadap materi tersebut maka kecenderungan akan semakin baik pembelajaran yang dilaksanakan. Bahan ajar memiliki peran yang penting dalam pembelajaran termasuk dalam pembelajaran terpadu. Oleh karena itu pembelajaran terpadu pada dasarnya merupakan perpaduan dari berbagai displin ilmu yang tercakup dalam ilmu alam maka dalam pembelajaran ini memerlukan bahan ajar yang lengkap dan komprehensif dibandingkan dengan pembelajaran monolitik. Dalam satu topik pembelajaran,

diperlukan sejumlah sumber belajar yang sesuai dengan jumlah SK yang merupakan jumlah bidang kajian yang tercakup di dalamnya.

Sumber belajar utama yang dapat digunakan dalam pembelajaran IPA dapat berbentuk teks tertulis seperti: buku, majalah, brosur, surat, kabar poster dan berupa lingkungan sekitar seperti: lingkungan alam, lingkungan sosial sehari-hari. Seorang guru yang akan menyusun materi perlu mengumpulkan dan mempersiapkan bahan kepustakaan atau rujukan (buku dan pedoman yang terkait dan sesuai) untuk menyusun dan mengembangkan silabus.

Pengembangan bahan ajar biologi berorientsi SETS pada materi Bioteknologi yang layak secara teoritis dapat ditinjau dari aspek kelayakan isi, kebahasaan, dan penyajian berdasarkan kriteria hasil adaptasi BNSP dengan menggunakan lembar validasi pakar terhadap bahan ajar yang dikembangkan, serta kelayakan secara empiris di ukur menggunakan lembar validasi terhadap bahan ajar yang dikembangkan (Elina S.Millah, 2012).

b. Penyusunan LKS

LKS adalah lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh siswa (Majid, 2009). Lembar kegiatan biasanya berupa petunjuk, langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas yang diperintahkan dalam lembar kegiatan dan harus jelas Kompetensi Dasar yang dicapainya. Tugas-tugas suatu lembar kegiatan tidak akan dapat dikerjakan oleh siswa secara baik apabila tidak dilengkapi dengan buku lain atau referensi yang terkait dengan materi tugasnya dan pengamatan di lapangan. Tugas-tugas yang diberikan kepada siswa dapat berupa teoritis dan atau tugas praktis. Tugas teoritis misalnya tugas membaca sebuah artikel tertentu, kemudian membuat resume untuk dipresentasikan. Tugas praktis dapat berupa kerja laboratorium atau kerja lapangan.

Menurut Darmojo dalam Widjajanti, E (2012). LKS yang dapat digunakan oleh siswa secara optimal adalah LKS yang meliputi tiga aspek, yaitu didaktik, konstruksi dan teknik.

a. Aspek Didaktif

LKS sebagai salah satu bentuk sarana berlangsungnya proses belajar mengajar harus memenuhi persyaratan didaktik artinya harus mengikuti azas-azas

belajar mengajar yang efektif, yaitu (a) memperhatikan adanya perbedaan individual, sehingga LKS yang baik itu adalah yang dapat digunakan oleh siswa yang lamban, sedang, maupun pandai, (b) menekankan pada proses untuk menemukan konsep-konsep sehingga LKS berfungsi sebagai petunjuk jalan bagi siswa untuk mencari tahu, (c) memiliki variasi stimulus melalui berbagai media dan kesempatan kepada siswa untuk menulis, menggambar, berdiskusi, menggunakan alat, dan sebagainya, (d) dapat mengembangkan komunikasi sosial, moral dan estetika pada anak. LKS tidak semata-mata ditunjukkan untuk mengenal fakta-fakta dan konsep akademis, sehingga dibutuhkan bentuk kegiatan-kegiatan yang memungkinkan siswa dapat berhubungan dengan orang lain.

b. Aspek Konstruksi

Aspek konstruksi adalah aspek yang berhubungan dengan penggunaan bahasa, susunan kalimat, kosakata, tingkat kesukaran, dan kejelasan yang pada hakikatnya harus tepat guna dalam arti dapat dimengerti oleh pihak pemakai atau siswa, yaitu; (a) menggunakan bahasa yang sesuai dengan tingkat kedewasaan siswa, (b) menggunakan struktur kalimat yang jelas, (c) memiliki tata urutan pelajaran yang sesuai dengan tingkat kemampuan anak, (d) tidak mengacu pada buku sumber di luar keterbacaan siswa, (e) menyediakan ruangan yang cukup untuk memberi keleluasaan pada siswa untuk menulis maupun untuk mengambar pada LKS, (f) menggunakan kalimat sederhana dan pendek, (g) menggunakan lebih banyak ilustrasi dari pada kata-kata, (h) memiliki tujuan belajar yang jelas dan manfaat dari pelajaran itu sebagai sumber motivasi.

c. Aspek Teknik

Aspek teknik diantaranya adalah (a) tulisan dengan menggunakan huruf pendek cetak, huruf tebal yang agak besar untuk topik, tidak menggunakan lebih besar sepuluh kata dalam tiap kalimat dan mengusahakan agar perbandingan besar huruf dengan gambar serasi, (b) gambar dapat menyampaikan pesan secara efektif kepada siswa, (c) ada kombinasi antara gambar dan tulisan.

Dengan demikian LKS yang digunakan siswa harus dirancang sedemikian rupa sehingga dapat dikerjakan siswa dengan baik dan dapat memotivasi belajar siswa. Selain kriteria LKS yang baik dari tiga aspek di atas, hal ini yang perlu

diperhatikan adalah (a) LKS harus sesuai dengan buku pegangan siswa (buku paket). Dimana buku tersebut telah disesuaikan dengan kurikulum yang berlaku, (b) menggunakan materi-materi yang penting, (c) menyesuaikan tingkat kematangan berpikir siswa, (d) LKS harus dapat memotivasi siswa untuk belajar mandiri.

Langkah-langkah menyusun LKS dalam sosialisasi KTSP adalah sebagai berikut (a) melakukan analisis kurikulum; SK, KD, indikator dan materi pembelajaran, (b) menyusun peta kebutuhan, (c) menentukan judul, (d) menulis

Struktur LKS antara lain sebagai berikut (a) judul, mata pelajaran, semester, tempat, (b) petunjuk belajar, (c) kompetensi yang akan dicapai, (d) Indikator, (e) informasi pendukung, (f) tugas-tugas dan langkah-langkah kerja, (g) penilaian.

LKS menurut (Sukamto H., 1993). merupakan bagian penting dalam penyelenggaraan kegiatan belajar, meskipun bukan sebagai bahan acuan pokok. LKS tidak hanya bermanfaat bagi siswa tetapi juga bagi guru. Manfaat dan kegunaan LKS adalah (a) memberikan pengalaman kongkrit bagi siswa, (b) membantu variasi belajar, (c) membangkitkan minat siswa, (d) meningkatkan retensi belajar mengajar, (e) memanfaatkan waktu secara efektif dan efisien.

2.4 Materi Ekosistem

Materi yang akan dikembangkan dalam LKS adalah ekosistem yang diajarkan pada kelas VII semester II. Materi ekosistem ini termasuk dalam SK saling ketergantungan dalam ekosistem dan KD menentukan ekosistem dan saling hubungan antar komponen ekosistem (Wasis, 2008). Materi ekosistem meliputi pokok bahasan :

a. Komponen Ekosistem

Ekosistem tersusun dari komponen biotik berbagai makhluk hidup (tumbuhan, hewan, manusia, dan mikroorganisme). Komponen abiotik berbagai makhluk tak hidup (tanah, air, udara, cahaya matahari, suhu, dan kelembaman).

b. Tingkat Organisasi Dalam Ekosistem

Tabel 2.1 Tingkat Organisasi Dalam Ekosistem

Tingkat Organisasi Dalam Ekosistem	Pengertian
Ekosistem	Semua organisasi yang hidup dalam suatu komunitas dan juga semua faktor-faktor abiotik yang berinteraksi dengan orgamisme tersebut.
Individu	makhluk hidup tunggal dapat hidup secara fisiologis
Populasi	kumpulan individu sejenis pada suatu daerah dalam jangka waktu tertentu.
Komunitas	kumpulan beberapa populasi yang berbeda yang saling berinteraksi pada daerah dan waktu tertentu.
Bioma	Ekosistem-ekosistem yang terbentuk karena perbedaan letak geografis dan astronomis.
Biosfer	Gabungan semua ekosistem lokal di bumi.

Sumber: Campbell Neil A, 2004 dan Wasis, 2008.

c. Keseimbangan Ekosistem

Perkembangan ekosistem dari ekosistem yang sederhana menjadi ekosistem yang kompleks dan seimbang disebut suksesi. Ekosistem yang seimbang adalah ekosistem yang komponen penyusunnya memiliki komposisi seimbang bukan berarti jumlahnya sama.

d. Hubungan Saling Ketergantungan

Kehidupan komponen biotik dipengaruhi oleh komponen abiotiknya. Saling ketergantungan intra spesies (makhluk hidup sejenis), saling ketergantungan antar spesies yang berbeda jenis juga terjadi dalam peristiwa makan dan dimakan menimbulkan perpindahan materi dan energi. Hal ini akan membentuk jaring-jaring kehidupan yang terdiri dari rantai makanan, jaring-jaring makanan, dan piramida makanan.

e. Jenis-Jenis Interaksi Antar Organisme.

1. Hubungan netral

Hubungan netral yaitu hubungan yang tidak saling mempengaruhi. Netralisme terjadi apabila nisiannya berbeda. Contohnya hubungan antara kambing dan ayam yang dipelihara manusia dalam kandang yang berdekatan.

2. Hubungan kompetisi

Hubungan kompetisi terjadi jika dalam suatu ekosistem tidak terdapat keseimbangan, misalnya kekurangan air, makanan, pasangan kawin, dan ruang.

3. Hubungan predasi

Hubungan predasi yaitu hubungan antara organisme yang memangsa dan organisme yang dimangsa.

f. Pentingnya Menjaga Kelestarian Keanekaragaman Tumbuhan dan Hewan

Kelestarian keanekaragaman jenis makhluk hidup harus senantiasa diperhatikan agar keseimbangan ekosistem selalu terjaga. Ekosistem yang seimbang diperlukan untuk mempertahankan kehidupan manusia.

1. Peranan Tumbuhan dan Hewan Bagi Manusia.

a. Sebagai sumber pangan, pakaian, perumahan, dan kesehatan

b. Menjaga keseimbangan ekosistem

c. Perkembangan ilmu pengetahuan

2. Usaha Pelestarian Keanekaragaman Makhluk Hidup.

a. Membuat aturan perundangan yang dapat melindungi kelestarian makhluk hidup

b. Melakukan penyuluhan dan kampanye pentingnya pelestarian keanekaragaman makhluk hidup

c. Pembuatan taman nasional. Fungsi taman nasional adalah melindungi terhadap makhluk hidup dan ekosistemnya

d. Pembuatan cagar alam

e. Penetapan hutan lindung, yang berfungsi sebagai daerah resapan air, mencegah erosi, melindungi habitat berbagai jenis makhluk hidup, dan menjaga tata guna air

f. Hutan wisata, merupakan hutan produksi guna diambil manfaatnya dan dapat digunakan untuk objek wisata

g. Taman laut, didirikan untuk menjaga wilayah laut yang memiliki keanekaragaman tinggi dan unik, misalnya taman laut Bunaken di Sulawesi utara

h. Pembuatan kebun raya. Fungsi kebun raya yaitu tempat koleksi tanaman dari berbagai wilayah untuk dilestarikan, untuk penelitian, dan tempat rekreasi. Contohnya adalah kebun raya bogor, kebun raya cibodas, dan kebun raya purwodadi

i. Pemeliharaan dan penangkaran hewan, baik secara *in situ* maupun *ex situ*. Hewan dipelihara di habitat aslinya disebut pemeliharaan *in situ*, sedangkan secara *ex situ*, hewan dipelihara di luar habitat aslinya.

BAB 3
METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di MTs Wahid Hasyim Warungasem Batang. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April sampai dengan Mei, semester II tahun ajaran 2012/2013.

3.2 Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VII.A sebagai kelas skala besar dan kelas VII.C sebagai kelas skala kecil yang berjumlah 10 siswa secara acak di MTs Wahid Hasyim.

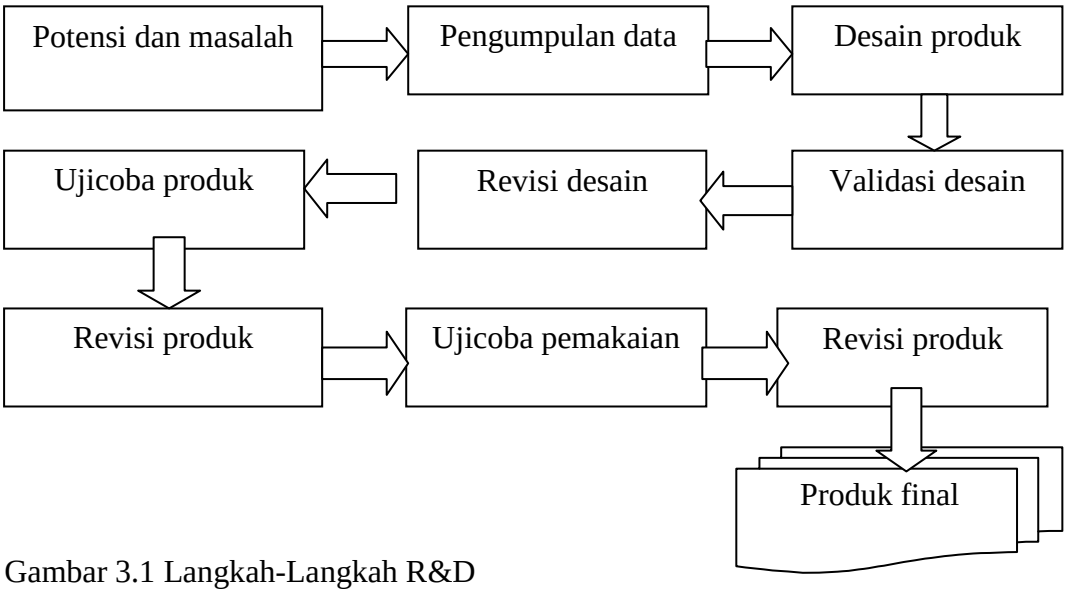
3.3 Objek Penelitian

populasi penelitian adalah semua kelas VII.A, di MTs Wahid Hasyim semuanya ada empat kelas, untuk uji coba skala kecil diambil secara acak, untuk uji coba skala besar di kelas VII.A. pengambilan sampel tersebut secara *convenience sample* yaitu diperoleh dengan acuan dan dipilih berdasarkan petunjuk dari guru mapel IPA MTs Wahid Hasyim.

3.4 Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian *Research and Development* (R&D) adalah merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiono, 2009).

Langkah-langkah penggunaan metode R&D



Gambar 3.1 Langkah-Langkah R&D

3.5 Prosedur Penelitian

langkah-langkah yang ditempuh penelitian ini yang disesuaikan dengan alur kerja pada R&D adalah sebagai berikut.

a. Masalah

Perlu adanya kegiatan dalam LKS yang membuat siswa lebih tertarik dalam pembelajaran IPA yaitu terdapat kegiatan yang melibatkan siswa dengan lingkungan sekitar.

b. Pengumpulan Data

Pengunaan LKS di MTs Wahid Hasyim belum berbentuk JAS dan lebih tepat jika menggunakan JAS dan masih terdapat beberapa kekurangan dalam penggunaan LKS. Adapun kekurangannya yaitu belum dirancang untuk siswa berpikir tingkat tinggi dalam memecahkan masalah secara nyata dalam kehidupan sehari-hari serta menghubungkan dengan lingkungan sekitar madrasah. Selain itu, siswa terkadang jenuh akan kegiatan-kegiatan yang terdapat pada LKS tersebut karena belum adanya kegiatan yang melibatkan lingkungan sekitar madrasah sebagai pembelajaran, sehingga membuat LKS terkesan monoton dan kurang menarik bagi siswa.

c. Desain LKS

LKS yang akan dikembangkan didesain sesuai dengan materi pengayaan dan kriteria LKS yang baik. LKS ini berisi tentang ringkasan materi yang merupakan penjabaran dari pokok bahasan materi ekosistem, sedangkan kegiatan berisi tentang adanya pengamatan atau berupa eksplorasi sekitar madrasah. Soal-soal evaluasi yang berupa pertanyaan pada akhir kegiatan pengamatan.

d. Validasi LKS

LKS yang telah dikembangkan selanjutnya di validasi mengenai kelayakannya. Produk awal LKS di validasi pakar isi materi, pakar kebahasaan, dan pakar penyajian.

e. Perbaikan LKS

Setelah LKS divalidasi dan diketahui kelemahan dan kekurangan, maka selanjutnya LKS diperbaiki.

f. Uji coba LKS (uji coba lapangan awal)

Setelah LKS divalidasi dan diperbaiki, maka di uji cobakan. Uji coba LKS dilakukan di MTs Wahid Hasyim pada kelas skala kecil yaitu VII.C yang telah menerima materi ekosistem.

Tabel 3.1 Hasil analisis validitas butir soal

Kriteria	Jumlah	Nomor soal
Valid	29	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 17, 20, 22, 23, 25, 26, 27, 28, 29, 33, 38, 40, 42, 44, 45.
Tidak valid	16	14, 16, 18, 19, 21, 24, 30, 31, 32, 34, 35, 36, 37, 39, 41, 43.

Tabel 3.2 Hasil analisis taraf kesukaran soal

Kriteria soal	Nomor soal
Mudah	1, 2, 3, 4, 5, 7, 10, 11, 12, 13, 15, 19, 22, 23, 28, 33.
Sedang	8, 9, 16, 17, 18, 21, 26, 27, 29, 31, 34, 36, 37, 38, 39, 40, 42, 43, 44, 45.
Sukar	6, 14, 20, 24, 25, 30, 32, 35, 41.

g. Revisi LKS

Apabila dalam uji coba LKS terdapat kelemahan dan kekurangan maka dilakukan uji coba pemakaian, dan diperbaiki dahulu setelah itu baru di uji cobakan dalam skala besar.

h. Uji coba Pemakaian LKS (uji pelaksanaan lapangan)

Selanjutnya LKS akan diterapkan pemakaiannya di MTs Wahid Hasyim pada kelas VII.A. Hasil evaluasi belajar siswa sudah sesuai dengan standar KKM MTs Wahid Hasyim kelas VII mapel IPA yaitu 7,00. Data selengkapnya tersaji pada lampiran tabel daftar nilai tes hasil belajar kelas VII.A.

i. Revisi LKS

Apabila dalam ujicoba pemakaian LKS skala besar masih terdapat kelemahan dan kekurangan maka dilakukan revisi ulang.

j. Produk Final

Produk final LKS telah mengalami beberapa revisi yang telah di uji cobakan dan dinyatakan sesuai dengan KTSP dan sesuai dengan kriteria LKS yang baik.

3.6 Metode Pengumpulan Data

Data penelitian ini meliputi data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif diperoleh dari instrumen penilaian kelayakan LKS, serta angket tanggapan guru dan siswa. Data kuantitatif diperoleh dari hasil belajar siswa setelah proses pembelajaran yaitu tes evaluasi.

3.7 Metode Analisa Data

Data yang dianalisis adalah sebagai berikut.

a. Validasi kelayakan LKS oleh pakar materi, media dan kebahasaan
b. Uji kelayakan LKS
c. Tanggapan Siswa
d. Tanggapan Guru.

Data-data tersebut akan dianalisis secara deskriptif persentase, menggunakan rumus sebagai berikut.

$K = \frac{\Sigma ni}{N} \times 100\%$

Keterangan :

K = persentase skor yang diperoleh

∑ni = Jumlah skor yang diperoleh

N = Jumlah skor maksimal

Data hasil analisis validasi dosen dan guru bidang studi kemudian dilakukan penarikan simpulan, LKS dianggap layak digunakan bila interpretasinya ≥ 61.

Tabel 3.3 Kriteria persentase skor penilaian

Interval % skor	Kriteria
81% - 100%	Sangat Layak
61% - 80%	Layak
41% - 60%	Cukup Layak
21% - 40%	Kurang Layak
0 – 20%	Tidak Layak

Elina S. Millah, 2012

3.8 Kriteria Keberhasilan

Indikator keberhasilan dalam penelitian ini adalah

a. Hasil penelitian ahli setidak-tidaknya ≥ 61% layak diterapkan, hasil belajar siswa kelas VII.A, dari hasil kelayakan yang divalidasi oleh pakar hasilnya bagus yaitu untuk validasi ahli tahap 1 penilaian kelayakan isi materi LKS sebesar 100%, penilaian kelayakan kebahasaan LKS sebesar 100%, penilaian kelayakan penyajian LKS sebesar 100%. Untuk validasi ahli tahap 2 penilaian kelayakan isi materi LKS sebesar 96,87%, penilaian kelayakan kebahasaan LKS sebesar 84,62%, penilaian kelayakan penyajian LKS sebesar 73,68%. Hasil evaluasi belajar siswa sudah sesuai dengan standar KKM MTs Wahid Hasyim kelas VII mapel IPA yaitu 7,00.

b. Hasil tanggapan guru dan siswa mencapai skor ≥ 61%.

BAB 4
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Hasil penelitian ini meliputi data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif diperoleh dari instrumen penilaian kelayakan LKS, serta angket tanggapan guru dan siswa. Data kuantitatif diperoleh dari hasil belajar siswa setelah proses pembelajaran yaitu tes evaluasi. Adapun hasil penelitian yang diperoleh adalah sebagai berikut.

Pengembangan LKS berpendekatan JAS dilakukan sesuai dengan langkah-langkah pada metode R & D dalam (Sugiyono, 2009). Setelah produk LKS berpendekatan JAS selesai dibuat maka tahap berikutnya adalah validasi produk oleh ahli media dan ahli materi, dan ahli bahasa. Produk awal LKS untuk isi materi di evaluasi dan di validasi oleh guru MTs Wahid Hasyim mapel IPA, untuk kelayakan kebahasaan di validasi oleh Dosen ahli yang berkompeten dan untuk isi kelayakan penyajian di validasi oleh guru mapel Bahasa Indonesia MTs Wahid Hasyim.

Produk pengembangan LKS berpendekatan JAS berisi halaman sampul LKS berpendekatan JAS materi ekosistem, daftar isi, kata pengantar, materi pokok bahasan berisi (SK, KD, INDIKATOR), peta konsep materi ekosistem, penjabaran materi ekosistem berisi (komponen ekosistem, tingkat organisasi dalam ekosistem, keseimbangan ekosistem, hubungan saling ketergantungan, jenis-jenis interaksi antar organisme, LKS 1, LKS 2, pentingnya menjaga kelestarian keanekaragaman tumbuhan dan hewan, rangkuman, LKS 3, soal evaluasi, daftar pustaka).

4.1.1 Hasil Penilaian/Validasi Uji Kelayakan LKS Tahap 1

Tahap 1 validasi meliputi validasi isi materi dari segi pembahasan dengan menambahkan pengantar pengertian dari ekosistem, validasi kebahasaan dari segi penulisan reaksi kimia dan penulisan daftar isi disesuaikan dengan aturan yang berlaku, validasi penyajian dari segi tampilan sampul depan dibuat semenarik

mungkin dengan tertarik pada sampul depan maka siswa akan penasaran dengan isinya sehingga siswa menjadi senang untuk mempelajarinya.

Tabel 4.1 Hasil penilaian/validasi uji kelayakan LKS tahap 1

No	Pakar	Persentase	Tingkat kelayakan
1	Isi Materi	100%	sangat layak
2	Kebahasaan	100%	sangat layak
3	Penyajian	100%	sangat layak

LKS berpendekatan JAS dinyatakan lolos penilaian tahap 1 ini apabila semua butir dalam lembar validasi mendapat "nilai atau respon positif (Ya/Ada). Hasil penilaian/validasi tahap I semua validator memberi nilai atau respon positif dengan jawaban Ya/Ada. Berdasarkan jawaban validator tersebut maka LKS berpendekatan JAS telah lolos seleksi tahap I dan dinyatakan Layak. Data selengkapnya dimuat pada lampiran 11, 12, 13 halaman 70-75.

4.1.2 Hasil Penilaian/Validasi Uji Kelayakan LKS Tahap 2

Tahap 2 validasi isi materi dari segi pembahasan setelah diperbaiki dari tahap 1 isi materi menjadi lebih mudah dipahami siswa, validasi kebahasaan dari hasil perbaikan pada tahap 1 untuk penulisan reaksi kimia dan simbol yang digunakan menjadi lebih mudah dipahami siswa, validasi penyajian dari segi tampilan sampul setelah diperbaiki semenarik mungkin agar lebih menarik minat belajar siswa.

Tabel 4.2 Hasil penilaian/validasi uji kelayakan LKS tahap 2

No	Pakar	Persentase	Tingkat kelayakan
1	Isi Materi	96,87%	sangat layak
2	Kebahasaan	84,62%	sangat layak
3	Penyajian	73,68%	layak

LKS berpendekatan JAS dinyatakan lolos penilaian tahap 2 apabila mempunyai rerata skor lebih besar dari 2,5 pada setiap subkomponen untuk kelayakan isi materi, kebahasaan dan penyajian. Hasil penilaian/validasi kelayakan LKS oleh validator pada validasi tahap 2 yaitu, penilaian kelayakan isi

materi sebesar 96,87% dengan kriteria sangat layak, penilaian kelayakan kebahasaan sebesar 84,62% dengan kriteria sangat layak. Penilaian kelayakan penyajian sebesar 73,68% dengan kriteria layak. Data selengkapnya dimuat pada lampiran 14, 15, 16 halaman 76-83.

4.1.3 Hasil Tanggapan Siswa Mengenai Penerapan LKS Materi Ekosistem

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan oleh peneliti siswa sangat senang dalam pembelajaran ekosistem berpendekatan JAS karena siswa langsung bisa berinteraksi dengan lingkungan alam sekitar madrasah dengan mengunakan LKS berpendekatan JAS yang telah dikembangkan oleh peneliti, dan siswa memberi tanggapan dan masukan melalui angket tanggapan siswa.

Tabel 4.3 Rekapitulasi hasil tanggapan siswa penerapan LKS berpendekatan JAS materi ekosistem

No	Item	Skor
1.	LKS yang digunakan menarik	107
2.	LKS berbeda dari bahan ajar biasanya	96
3.	Materi mudah dipahami	106
4.	Gambar memudahkan dalam memahami materi	115
5.	Lembar kegiatan belajar menyenangkan	100
6.	Mudah dipelajari sendiri secara mandiri tanpa bantuan guru	68
7.	Mempermudah saudara memahami materi ekosistem	82
8.	Disajikan secara menarik	98
9.	Penggunaan simbol/lambang mudah dipahami	93
10.	Menambah rasa ingin tahu untuk mempelajari pelajaran IPA	101
Jumlah Skor		966
Persentase		77,90%

Berdasarkan praktikum materi ekosistem siswa memberi tanggapan dan penilaian pembelajaran yang disampaikan peneliti berupa angket tanggapan siswa. Perolehan hasil angket tanggapan siswa selama mengikuti pembelajaran materi ekosistem dengan menerapkan LKS berpendekatan JAS sebesar 77,90% dengan

kriteria Layak. Data selengkapnya dimuat pada lampiran 17, 20 halaman 84-85, dan halaman 90.

4.1.4 Hasil Tanggapan Guru Mengenai Penerapan LKS Materi Ekosistem

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan oleh peneliti guru sangat terbantu dengan LKS yang telah dikembangkan oleh peneliti untuk digunakan sebagai bahan ajar sehingga bisa menumbuhkan siswa dalam pembelajarannya, dan guru memberikan tanggapan dan masukan melalui angket tanggapan guru.

Tabel 4.4 Rekapitulasi hasil tanggapan guru mengenai penerapan LKS berpendekatan JAS materi ekosistem

No	Item	Skor
1.	Penampilan secara keseluruhan menarik	3
2.	Pedoman penggunaan tersampaikan dengan jelas	3
3.	Bahasa yang digunakan dalam LKS mudah dipahami	3
4.	Penyajian materi tersusun secara sistematis	3
5.	Materi sesuai dengan tujuan pembelajaran	3
6.	Penggunaan gambar jelas	4
7.	Kegiatan praktikum merangsang kemampuan berpikir kritis	3
8.	Jenis kegiatan belajar bervariasi	2
9.	Informasi terbaru sesuai dengan perkembangan Iptek	2
10.	Penggunaan simbol sesuai dengan aturan yang ada	3
11.	Membantu siswa memahami materi Ekosistem	4
12.	Berbeda dari bahan ajar biasanya	3
13.	Dapat dipelajari secara mandiri oleh siswa	2
14.	Melatih siswa memadukan Konsep IPA Fisika, Biologi, Kimia	3
15.	LKS mempermudah guru mengevaluasi hasil belajar siswa	4
Jumlah Skor		45
Prosentase		75%

Berdasarkan penilaian hasil tanggapan guru terhadap pembelajaran materi ekosistem dengan menerapkan LKS berpendekatan JAS yang dilakukan oleh

peneliti guru mapel IPA memberi penilaian sebesar 75% dengan kriteria Layak. Data selengkapnya dimuat pada lampiran 18 halaman 86-87.

4.1.5 Hasil Belajar Siswa Tes Evaluasi Akhir Pembelajaran

Hasil belajar siswa di hitung berdasarkan standar KKM = 7,00 hasil dari semua siswa kelas VII.A berjumlah 31 siswa. Jumlah tes evaluasi hasil belajar dengan rata-rata skor siswa 268,9 sehingga diperoleh persentase sebesar 8,67% dengan kriteria Sangat Layak. Hasil belajar siswa dinyatakan tuntas apa bila hasil belajar mencapai nilai sesuai yang di standarkan oleh KKM MTs yaitu 7,00. Hasil belajar siswa apabila mencapai ≥ 7,00 maka siswa di nyatakan tuntas. Data selengkapnya dimuat pada lampiran 19 halaman 88-89.

4.2 Pembahasan

Hasil wawancara dengan guru IPA di MTs Wahid Hasyim menunjukan bahwa jenis media pembelajaran yang biasa digunakan adalah buku teks, LKS, dan *power point*. Peneliti menggunakan media pembelajaran yang lebih bervariasi, dengan LKS berpendekatan JAS. Hal tersebut dilakukan untuk lebih mengoptimalkan lingkungan sekitar madrasah sebagai media dalam pembelajaran IPA materi ekosistem.

4.2.1 Hasil Penilaian/Validasi Uji Kelayakan LKS Tahap 1

Penilaian/validasi bahan ajar yang dimaksud adalah pakar isi materi, pakar kebahasaan, dan pakar penyajian sebagai berikut;

a. Pakar isi Materi memberi skor 100% dengan kriteria sangat layak

Dari hasil validasi tersebut dapat diketahui bahwa pakar isi materi memberi penilaian untuk tujuan pembelajaran sudah sesuai dengan SK dan KD dalam KTSP, SK tercantum secara implisit, KD tercantum secara implist, kesesuaian isi buku dengan SK dan KD sudah sesuai, keterpaduan dengan sub tema serta materi berpendekatan JAS sudah terpadu. Pakar materi memberi masukan sebaiknya ditambahkan pengantar tentang ekosistem serta pengertian dari ekosistem. Data selengkapnya dimuat pada lampiran 11 halaman70-71.

b. Pakar kebahasaan memberi skor 100% dengan kriteria sangat layak

Pakar kebahasaan dalam komponen penyajian memberi penilaian untuk daftar isi Ya, karena dalam LKS sudah tercantumkan daftar isi, untuk tujuan Ya karena pada lembar LKS 1, LKS 2, dan LKS 3 tercantumkan tujuan dari setiap kegiatan, untuk peta konsep Ya, karena sudah terdapat peta konsep, untuk kata kunci Ya sudah terdapat kata kunci pada pokok bahasan materi LKS, untuk pertanyaan/soal latihan Ya, karena LKS berpendekatan JAS sudah terdapat latihan-latihan soal, untuk daftar pustaka Ya, karena dalam LKS terdapat daftar pustaka. Pakar media memberi masukan untuk penulisan daftar isi penulisan disesuaikan dengan aturan yang berlaku di universitas, pada indikator yang hitam hanya karakternya saja, penulisan sumber reverensi di cantumkkan tahunnya pada daftar pustaka, penulisan reaksi kimia disesuaikan dengan aturan penulisan yang benar, reverensi untuk rujukan jangan untuk SD tetapi untuk siswa MTs. Data selengkapnya dimuat pada lampiran 12 halaman72-73.

c. Pakar penyajian memberi skor 100% dengan kriteria sangat layak

Pakar penyajian dalam komponen kegrafikan memberi penilaian desain bab Ya, untuk isi bab Ya, karena sudah ada isi di setiap bab, kualitas cetakan Ya karena cetakan sudah terjilid dengan rapi tidak berupa lembaran-lembaran kertas, untuk kualitan fisik Ya karena kualitas fisik LKS untuk para pemula dalam mengembangkan LKS sudah bagus. Data selengkapnya dimuat pada lampiran 13 halaman 74-75.

Dengan demikian dapat dikatakan bahwa LKS hasil pengembangan ini sangat layak digunakan sebagai bahan ajar di MTs Wahid Hasyim.

LKS berpendekatan JAS dinyatakan lolos penilaian tahap I ini apabila semua butir dalam lembar validasi mendapat “nilai atau respon positif (Ya/Ada). Jika terdapat butir yang dijawab negatif, maka LKS berpendekatan JAS dinyatakan tidak lolos. Hasil dari semua validator menjawab/menilai dengan memberi respon positif Ya dan mendapat skor 1 untuk jawaban Ya. Sehingga nilai yang didapat sebesar 100% dan bisa dikatakan untuk validasi tahap I dinyatakan sangat layak oleh validator, sehingga siap untuk dilanjutkan ketahap 2.

4.2.2 Hasil Penilaian/Validasi Uji Kelayakan LKS Tahap 2

LKS berpendekatan JAS dinyatakan lolos penilaian tahap 2 ini apabila mempunyai rerata skor lebih besar dari 2,5 pada setiap subkomponen untuk kemampuan kelayakan isi bahasan dan penyajian. Hasil penilaian/validasi Uji kelayakan materi, media dan kebahasaan LKS disajikan sebagai berikut

a. Pakar isi Materi memberi skor 96,87% dengan kriteria sangat layak

Dari hasil validasi tersebut dapat diketahui bahwa pakar isi materi memberi penilaian untuk komponen kelayakan isi yang mencakup bahasan penilaian cakupan materi skor 8, akurasi materi skor 16, kemuktakhiran skor 12, mengandung wawasan produktivitas skor 13, merangsang keingintahuan (*curiosity)* skor 12, mengembangkan kecakapan hidup*(life style)* skor 16, mengembangkan wawasan kebinekaan (*sense of diversity)* skor 8, mengandung wawasan kontekstual skor 8, total skor 93 sehingga penilaian kelayakan materi LKS sebesar 96,87% dengan kriteria sangat layak. Data selengkapnya dimuat pada lampiran 14 halaman 76-78.

b. Pakar kebahasaan memberi skor 84,62% dengan kriteria sangat layak

Dari hasil validasi tersebut dapat diketahui bahwa pakar kebahasaan memberi penilaian untuk komponen kebahasaan yang mencakup bahasan sesuai dengan perkembangan peserta didik skor 7, komunikatif skor 7, dialogis dan interaktif skor 8, lugas skor 6, koherensi dan keruntutan alur pikir skor 7, penggunaan istilah dan simbol lambang skor 9, sehingga penilaian kelayakan kebahasaan LKS sebesar 84,62% dengan kriteria sangat layak. Data selengkapnya dimuat pada lampiran 15 halaman 79-81.

c. Pakar penyajian memberi skor 73,68% dengan kriteria layak

Dari hasil validasi tersebut dapat diketahui bahwa pakar penyajian memberi penilaian untuk komponen penyajian yang mencakup bahasan penilaian teknik penyajian skor 13, pendukung penyajian materi skor 27, penyajian pembelajaran skor 16 total skor 56, sehingga penilaian kelayakan media LKS sebesar 73,68% dengan kriteria layak. Berdasarkan revisi dan penilaian yang diberikan oleh validator maka telah dilakukan perbaikan pada produk LKS, setelah diperbaiki LKS dinilai kembali oleh validator penyajian dan memberi penilaian baik dan

layak diberikan untuk pembelajaran di MTs Wahid Hasyim. Data selengkapnya dimuat pada lampiran 16 halaman 82-83.

4.2.3 Hasil Tanggapan Siswa Mengenai Penerapan LKS Materi Ekosistem

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan oleh peneliti siswa sangat senang dalam pembelajaran ekosistem berpendekatan JAS karena siswa langsung bisa berinteraksi dengan lingkungan alam sekitar madrasah dengan mengunakan LKS berpendekatan JAS yang telah dikembangkan oleh peneliti, dan siswa memberi tanggapan dan masukan melalui angket tanggapan siswa, dan siswa melakukan kegiatan melalui LK 1, LK 2, LK 3 dalam pembelajarannya, praktikum, dan evaluasi materi ekosistem dapat diuraikan sebagai berikut.

Hasil pembelajaran yang dilakukan oleh peneliti, pada proses pembelajaran, siswa sangat antusias dalam belajar dan senang karena siswa diajak langsung berinteraksi dengan lingkungan alam sekitar madrasah. Dalam melakukan praktikum mengamati perilaku membuka dan menutupnya mulut Ikan, siswa sangat senang sebab pembelajaran ini sangat menyenangkan karena selama ini siswa pernah melihat membuka dan menutupnya mulut Ikan tetapi belum mengamati dan menghitungnya secara pasti dalam hitungan menit, pada hal di rumah siswa ada yang memelihara Ikan sebagai hiasan dan peliharaan. Apalagi jika suhu air yang berubah dari suhu kontrol menjadi dingin atau sebaliknya dari suhu kontrol menjadi suhu panas akan sangat mempengaruhi perilaku Ikan tersebut. Data selengkapnya dimuat pada lampiran 6 halaman 54-55. Dari tabel hasil pengamatan pada praktikum pengaruh temperatur terhadap makhluk hidup, dapat di lihat untuk percobaan pada suhu kontrol selama 5 menit, pada percobaan 1 sebanyak 680, percobaan 2 sebanyak 839 dan dari kedua percobaan tersebut dapat di rata-rata sebanyak 759,5. Pada percobaan suhu 10°C, pada percobaan 1 sebanyak 183, percobaan 2 sebanyak 310, dan dari kedua percobaan tersebut dapat di rata-rata sebanyak 246,5. Pada percobaan suhu 20°C, pada percobaan 1 sebanyak 51, percobaan 2 sebanyak 89, dan dari kedua percobaan tersebut dapat di rata-rata sebanyak 70.

Dari percobaan yang telah dilakukan oleh siswa dapat disimpulkan bahwa temperatur suhu sangat berpengaruh pada makhluk hidup khususnya pada Ikan

karena pada suhu kontrol Ikan dalam membuka dan menutup mulut Ikan sangat banyak, sedang jika suhunya diturunkan dengan cara diberi es batu sehingga 10°C kemudian Ikan di masukkan kedalam air es dan setelah Ikan menyesuaikan dengan kondisi air yang bersuhu10°C maka membuka dan menutupnya mulut Ikan segera di hitung dengan menggunakan hand counter untuk menghindari salah hitung dibandingkan dengan penghitungan secara manual dengan dibuat tallus. Sehingga di dapatkan hasil seperti pada lembar hasil pengamatan, dan dapat di simpulkan bahwa pada suhu dingin Ikan ternyata menghemat energinya dengan cara mengurangi membuka dan menutupnya mulutnya. Apa bila Ikan di masukkan pada suhu yang lebih tinggi dari pada suhu kontrol maka Ikan akan mengeluarkan energi yang lebih besar dengan cara membuka dan menutup mulutnya lebih sering karena supaya Ikan lebih bisa menyesuaikan dengan kondisi lingkungan yang lebih tinggi dari pada di suhu kontrol.

Hasil pembelajaran yang dilakukan oleh peneliti, pada proses pembelajaran, siswa LKS 2 siswa sangat antusias dalam belajar dan senang karena siswa diajak langsung berinteraksi dengan lingkungan alam sekitar madrasah dengan menggunakan LKS berpendekatan JAS yang telah dikembangkan oleh peneliti, sehingga hasil belajarnya menjadi lebih baik. Pembelajaran yang berlangsung di alam terbuka seperti di lapangan, di sawah, dan di sungai. Dalam pembelajaran ekosistem di lapangan siswa belajar menemukan faktor biotik dan abiotik, faktor biotik siswa menemukan rumput teki, rumput gajah, putri malu, alang-alang. Faktor abiotik siswa menemukan batu, tanah, air, udara, suhu, sinar matahari. Dalam pembelajaran ekosistem di sawah siswa belajar menemukan faktor biotik dan abiotik, faktor biotik siswa menemukan tanaman padi, keong sawah, telur keong, lompong, ikan. Faktor abiotik siswa menemukan air, udara, suhu, sinar matahari. Dalam pembelajaran ekosistem di sungai siswa belajar menemukan faktor biotik dan abiotik, faktor biotik siswa menemukan tanaman lompong, enceng gondok, ikan, yuyu, ular, angang-angang. Faktor abiotik siswa menemukan air, udara, suhu, kelembaman, sinar matahari.

Hasil pembelajaran yang dilakukan oleh peneliti, pada proses pembelajaran, siswa LKS 3 siswa juga sangat antusias dalam belajar dan senang karena siswa

diajak langsung berinteraksi dengan lingkungan alam sekitar madrasah dengan menggunakan LKS berpendekatan JAS yang telah dikembangkan oleh peneliti dengan kegiatan menghitung kepadatan populasi di lingkungan sekitar madrasah yaitu di halaman depan kelas di madrasah, dengan cara membentangkan tali rafia ukuran 1 x1 meter dan menghitung komponen biotik dan abiotik dengan jenis spesies yang di temui dan menghitungnya berdasarkan jenis spesiesnya masing-masing, baik itu tumbuhan maupun hewan dan juga faktor abiotiknya. Untuk faktor biotik spesies hewan siswa menemukan semut hitam, laba-laba, capung, dan belalang. Spesies tumbuhan siswa menemukan bunga ungu, putri malu, alang-alang, dan rumput teki. Untuk faktor abiotiknya siswa menemukan air, tanah, udara, cahaya matahari, suhu, dan batu.

Hasil pembelajaran yang dilakukan oleh siswa di atas siswa memberikan hasil tanggapannya mengenai penerapan LKS materi ekosistem berupa angket dengan skor yang diperoleh diantaranya berisi ulasan pertanyaan sebagai berikut;

LKS berpendekatan JAS yang digunakan menarik dengan skor 107, LKS berpendekatan JAS berbeda dari bahan ajar biasanya dengan skor 96, Materi dalam LKS berpendekatan JAS mudah dipahami dengan skor 102, Gambar di dalam LKS berpendekatan JAS memudahkan dalam memahami materi 115, Kegiatan belajar dalam LKS berpendekatan JAS menyenangkan 100, LKS berpendekatan JAS mudah dipelajari sendiri secara mandiri tanpa bantuan guru 6, LKS berpendekatan JAS mempermudah saudara memahami materi ekosistem 82, LKS berpendekatan JAS disajikan secara menari 98, Penggunaan simbol/lambang dalam LKS berpendekatan JAS mudah dipahami 93, LKS berpendekatan JAS menambah rasa ingin tahu untuk mempelajari pelajaran IPA 101, Jumlah Skor 966 dengan Persentase77,90%.

Dapat di tarik simpulan bahwa peneliti dengan mengembangkan LKS berpendekatan JAS hasil belajar siswa menjadi lebih baik, dan nilai evaluasi di akhir pembelajaran yang telah diberikan oleh peneliti, nilai tes hasil belajar siswa bisa melebihi standar KKM yang telah ditetapkan oleh madrasah pada mapel IPA. Hasil belajar yang baik ini dapat sebagai bukti bahwa LKS yang dikembangkan dan diterapkan di madrasah efektif dan layak digunakan. Hal ini bisa tercapai

karena LKS yang digunakan menarik, berbeda dari bahan ajar biasanya, materi mudah dipahami, Lembar kegiatan belajar menyenangkan karena siswa melakukan pengamatan sendiri secara langsung, sehingga hasil belajar siswa bisa tuntas 100%. Berdasarkan praktikum materi ekosistem siswa memberi tanggapan dan penilaian pembelajaran yang disampaikan peneliti berupa angket tanggapan siswa. Data selengkapnya dimuat pada lampiran 17, 20 halaman84-85, dan 90.

4.2.4 Hasil Tanggapan Guru Mengenai Penerapan LKS Materi Ekosistem

Hasil pembelajaran yang dilakukan oleh peneliti pada proses pembelajaran, guru mapel IPA sangat telaten dan sabar dalam membimbing dan memberi masukan dalam proses pembelajaran, sehingga guru sangat terbantu dengan adanya LKS berpendekatan JAS yang telah dikembangkan oleh peneliti. Dalam memberikan pembelajaran kepada siswa dan pembelajaran bisa berjalan dengan sangat lancar dan bisa terkondisikan dengan hasil yang baik. Hasil tanggapan guru berupa angket tanggapan guru, dengan skor yang diperoleh diantaranya berisi ulasan pertanyaan sebagai berikut; Penampilan LKS secara keseluruhan menarik dengan skor 3, Pedoman penggunaan LKS tersampaikan dengan jelas dengan skor 3, Bahasa yang digunakan dalam LKS mudah dipahami dengan skor 3, Penyajian materi dalam LKS tersusun secara sistematis dengan skor 3, Materi dalam LKS sesuai dengan tujuan pembelajaran dengan skor 3, Penggunaan gambar dalam LKS jelas dengan skor 4, Kegiatan praktikum merangsang kemampuan berpikir kritis dengan skor 3, Jenis kegiatan belajar dalam LKS bervariasi dengan skor 2, Informasi terbaru dalam LKS sesuai dengan perkembangan Iptek dengan skor 2, Penggunaan simbol dalam LKS sesuai dengan aturan yang ada dengan skor 3, LKS berpendekatan JAS membantu siswa memahami materi Ekosistem dengan skor 4, LKS berpendekatan JAS berbeda dari bahan ajar biasanya dengan skor 3.

LKS dapat dipelajari secara mandiri oleh siswa dengan skor 2, LKS melatih siswa memadukan Konsep IPA terpadu yang mencakup Fisika, Biologi, Kimia dengan skor 3, LKS mempermudah guru mengevaluasi hasil belajar siswa dengan skor 4, Jumlah skor 45 dengan persentase 75%. Pada point ketigabelas guru memberi masukan supaya pembelajaran materi ekosistem sebaiknya guru selalu membimbing dan mendampinggi siswa dalam mempelajari materi ekosistem,

walaupun untuk materi tentang ekosistem bisa dipelajari secara mandiri oleh siswa selama di rumah dan di luar jam belajar di madrasah. Guru mapel IPA memberi penilaian dengan skor 75% hal ini bisa tercapai karena guru menilai materi dalam LKS sesuai dengan tujuan pembelajaran, kegiatan praktikum merangsang kemampuan berpikir kritis, membantu siswa memahami materi ekosistem, melatih siswa memadukan Konsep IPA Fisika, Biologi, Kimia, bumi dan antariksa, dan mempermudah guru mengevaluasi hasil belajar siswa. Sehingga LKS layak digunakan sebagai media pembelajaran. Data selengkapnya dimuat pada lampiran 18 halaman 86-87.

4.2.5 Hasil Belajar Siswa Tes Evaluasi Akhir Pembelajaran

Setelah siswa mengikuti pembelajaran meteri ekosistem, siswa melakukan praktikum, menjawab soal yang ada pada LKS 1, LKS 2, dan LKS 3 pada lembar, hasil pengamatan pada praktikum yang sudah siswa lakukan, dan mengerjakan tugas evaluasi di akhir pembelajaran, dari semua siswa kelas VII.A diperoleh data nilai siswa dengan rata-rata yang telah di hitung sesuai dengan standar KKM IPA di MTs untuk kelas VII yaitu 7.00 sebesar 8,67% dengan kriteria Sangat Layak. Hal ini bisa tercapai karena LKS yang digunakan menarik, berbeda dari bahan ajar biasanya, materi mudah dipahami, Lembar kegiatan belajar menyenangkan karena siswa melakukan pengamatan sendiri secara langsung, dari pada hanya mendengarkan dari penjelasan materi, dengan melakukan, mengamati, menemukan sendiri faktor biotik dan abiotik di alam sekitar madrasah sehingga ingatan siswa lebih kuat, sehingga hasil belajar siswa bisa tuntas 100%. Data selengkapnya dimuat pada lampiran 19 halaman 88-89.

BAB 5
PENUTUP

5.1 Simpulan

a. Berdasarkan hasil penelitian dapat di simpulkan LKS berpendekatan JAS layak dan bisa dikembangkan untuk pembelajaran di MTs Wahid Hasyim.

b. Tanggapan guru terhadap penggunaan LKS berpendekatan JAS sebagai bahan ajar sangat bagus dan layak digunakan untuk pembelajaran di MTs Wahid Hasyim. Siswa memberi tanggapan bahwa penggunaan LKS berpendekatan JAS sebagai bahan ajar sangat bagus karena dapat meningkatkan hasil belajar, dan siswa sangat antusias dan senang dalam pembelajaran karena siswa diajak langsung berinteraksi dengan lingkungan alam sekitar madrasah dengan menggunakan LKS berpendekatan JAS sebagai media dalam pembelajaran sehingga hasil belajarnya menjadi lebih baik.

5.2 Saran

a. LKS berpendekatan JAS dapat digunakan dalam pembelajaran di MTs Wahid Hasyim, dari hasil penelitian diperoleh temuan untuk materi ekosistem diperlukan waktu yang sangat banyak karena pembelajarannya di luar kelas sehingga perlu dipertimbangkan untuk waktu pembelajarannya agar lebih efektif.

b. LKS berpendekatan JAS pada materi ekosistem hasilnya sudah baik sehingga bisa diterapkan untuk materi yang lainnya. Hasil penelitian ini perlu penelitian lanjutan tentang LKS berpendekatan JAS untuk materi ekosistem dan bisa digunakan untuk materi yang lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

Arafah, S. Priyono, B., & Ridlo, S,. 2012. *Pengembangan LKS Berbasis Berpikir Kritis Pada Materi Animalia. Jurnal* Unnes Journal of Biology Education. UJBE 1 (1) (2012).

BSNP. 2006. *Model Silabus Dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam SMP/Mts*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.

BNSP. 2007. *Buletin BNSP Media Komunikasi dan Dialog Standar Pendidikan*. Vol II/No 1/Januari 2007. Jakarta: departemen pendidikan nasional.

Campbell, N. A., Reece, J. B., & Mitchell, L. G. 2004. *BIOLOGI Campbell Reece-Mitchell/Edisi kelima/jilid 3* . Jakarta: Erlangga.

Depdiknas. 2006. *Perangkat pembelajaran kurikulum tingkat satuan pendidikan* SD/MI, SMP/MTs, SMA/MA. Pusat Kurikulum: Jakarta. departemen pendidikan nasional.

Elina S. Millah. 2012. *Pengembangan Buku Ajar Materi Bioteknologi Di Kelas XII SMA IPIEMS Surabaya Berorientasi Sains, Teknologi, Lingkungan, dan Masyarakat (SETS)*. Online tersedia di http://ejournal.unesa.ac.id/index.php/bioedu. BioEdu vol. 1/no. 1/agustus 2012. [accesed 20 agustus 2013].

Indrawati. 2009. *Model Pembelajaran Terpadu di Sekolah Dasar Untuk Guru SD*. Jakarta: Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik Dan Tenaga Kependidikan Ilmu Pengetahuan Alam (PPPPTKIPA) Untuk Program BERMUTU.

Lentera kecil. *Dengan setitik cahaya menuju kesuksesan hidup*. Online tersedia di http://Pengertian Lembar Kerja Siswa (LKS).htm[accesed 10 Januari 2013].

Liliasari. 2010. *Membangun Masyarakat Melek Sains Berkarakter Bangsa Melalui Pembelajaran*. Makalah dipresentasikan pada seminar nasional pendidikan IPA, UNNES Semarang, 16 April.

Listyawati, M. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Ipa Terpadu di SMP*. Journal of Innovative Science Education. JISE 1 (1) (2012). Online tersedia di http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jise. [accesed 16 Mei 2013].

Majid, A. 2009. *Perencanaan Pembelajaran Pengembangan Standar Kompetensi Guru*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

Mulyani, S. 2012. *Prof. Dr. Sri Mulyani ES., M.Pd*. Online tersedia di http://unnes.ac.id/profesor/sri-mulyani-endang-susilowati/ Senin, 5 November 2012 21:34[*accessed* 18 januari 2013].

Mulyani, S. 2008. *Jelajah Alam Sekitar (JAS) Pendekatan Pembelajaran Biologi*. Online tersedia di http://buku_JAS_Srimulyani_unnes.pdf - Foxit reader-[buku_JAS_Srimulyani_unnes.pdf] [*accessed* 29 Desember 2012].

Munib, A. 2006. *Pengantar Ilmu Pendidikan*. Semarang: UNNES Prees.

Priyono B, indrihati W, dan Suprihationo. 2008. *Meningkatkan Pemahaman Siswa SMAN 5 Semarang Menggunakan Peta Konsep Berorientasi Jelajah Alam Sekitar Pada Materi Biologi dan Organisasi Kehidupan*. Jurnal Penelitian Pendidikan. 24 (1): 1-13.

Parmin. 2013. *Strategi Belajar Mengajar* IPA. Semarang: FMIPA UNNES CV Swadaya.

Sudjana. 1998. *Media Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya

Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Pendidikan , pendekatan kuantitatif, kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Suharsimi. 2009. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Bandung: Bumi Aksara.

Sukamto, H 1993. *Lentera Kecil Pengertian Lembar Kerja Siswa.* Online tersedia di http://PengertianLembarKerjaSiswa(LKS).htm[*accessed* 10 Januari 2012].

Wasis. 2008. *ILMU PENGETAHUAN ALAM jilid 1 utuk SMP dan MTs kelas VII*. departemen pendidikan nasional: Jakarta.

Widjajanti, E. *Kualitas lembar kerja siswa*. Online tersedia di http://Kualitas-lks.pdf [*accessed* 31 Januari 2012].

Widodo, S. 2010. *Evaluasi dalam pembelajaran terpadu di sekolah dasar*. Jurnal tehnologi pendidikan, Vol.10 No.1 April 2010 (8-15). Online tersedia di httpsdocs.google.comgviewurl=httpjurnal-teknologi-pendidikan.tp.ac.id evaluasi-dalam-pembelajaran-terpadu-di-sekolah-dasar.pdf&embedded= true. htm [accesed 15 Mei 2013].

Wiyanto *et al*. 2007. *Pengembangan Model Pembelajaran Sains Berbasis Empat Pilar Pendidikan (learning to know, learning to do, learning to live,learning to be*). penelitian dosen jurnal pendidikan fisika indonesia Vol 4, No 1 halaman 1-4. Laporan Hasil Penelitian Hibah Penelitian Tim Pasca Sarjana-HPTP (Hibah Pasca). Semarang UNNES Prees.

Lampiran-lampiran

Lampiran 1

KEPUTUSAN
DEKAN FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
Nomor : 258/P/2013

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

Menimbang : Bahwa untuk memperlancar mahasiswa Jurusan/Prodi Pendidikan IPA/Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam membuat Skripsi/Tugas Akhir, maka perlu menetapkan Dosen-dosen Jurusan/Prodi Pendidikan IPA/Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam UNNES untuk menjadi pembimbing.

Mengingat :
1. SK. Rektor UNNES No. 164/O/2004 tentang Pedoman penyusunan Skripsi/Tugas Akhir Mahasiswa Strata Satu (S1) UNNES;
2. SK Rektor UNNES No.162/O/2004 tentang penyelenggaraan Pendidikan UNNES;
3. Undang-undang No.20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (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 18 Februari 2013

MEMUTUSKAN

Menetapkan :

PERTAMA : Menunjuk dan menugaskan kepada :

1. Nama : Parmin, S.Pd., M.Pd
   NIP : 197901232006041003
   Pangkat/Golongan : III/c - Penata
   Jabatan Akademik : Lektor
   Sebagai Pembimbing I

2. Nama : Drs. Bambang Priyono, M.Si
   NIP : 195703101968101001
   Pangkat/Golongan : III/d - Penata Tk. I
   Jabatan Akademik : Lektor
   Sebagai Pembimbing II

Untuk membimbing mahasiswa penyusun skripsi/Tugas Akhir :
Nama : NUR CHOLIDAH
NIM : 4001409105
Jurusan/Prodi : Pendidikan IPA/Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam
Topik : PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA BERBASIS JAS PADA MATERI EKOSISTEM KELAS VII IPA TERPADU MTs MA'ARIF NU BUARAN PEKALONGAN

KEDUA : Keputusan ini mulai berlaku sejak tanggal ditetapkan.

DITETAPKAN DI : SEMARANG
PADA TANGGAL : 18-02-2013
DEKAN

Prof. Dr. Wiyanto, M.Si.
NIP. 196310121988031001

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

Lampiran 2

KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
Gedung D5 Lt.1 Kampus Sekaran Gunungpati Semarang Kode Pos 50229, Telp. (024)8508112
Telp. Dekan (024)8508005; Jurusan: Matematika (024)8508032; Fisika (024)8508034; Kimia (024)8508035; Biologi (024)8508033
Fax. (024)8508005; Website: http://mipa.unnes.ac.id; Email: mipa@unnes.ac.id

No : 2114 /UN37.1.4/LT/2013
Lamp : -
Hal : Ijin Penelitian

Kepada
Yth Kepala MTs Wahid Hasim Batang
Di Batang

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

Nama	: Nur Cholidah
NIM	: 4001409105
Prodi	: Pendidikan IPA
Judul	: Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis JAS Pada Materi Ekosistem Kelas VII IPA Terpadu MTs MA
Tempat	: MTs Wahid Hasim Batang
Waktu	: bulan April 2013 - selesai

Atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

18 Maret 2013
Dekan,

Prof. Dr. Wiyanto, M.Si
NIP. 19631012 198803 1 001

FM-05-AKD-24

Lampiran 3

LEMBAGA PENDIDIKAN MA'ARIF NU
MADRASAH TSANAWIYAH WAHID HASYIM
Jl. Raya Warungasem 22 Telp. 4417713 Batang

Website: www.mtswahidhasyimwarungasem.sch.id Email: mts_wahid_hasyim@yahoo.co.id

SURAT KETERANGAN PENELITIAN
Nomor : Ts.14/S.6/179/2013

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	:	Drs. Moffan
Jabatan	:	Kepala Madrasah Tsanawiyah Wahid Hasyim
Unit Kerja	:	MTs. Wahid Hasyim Warungasem

Dengan ini menerangkan bahwa nama tersebut di bawah ini :

Nama	:	Nur Cholidah
N I M	:	4001409105
Prodik/ Semester	:	Pendidikan IPA UNNES/ 8

Bahwa yang bersangkutan telah mengadakan Penelitian di MTs. Wahid Hasyim Warungasem dengan cara pengambilan data untuk pembuatan skripsi dengan judul "Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berpendekatan Jelajah Alam Sekitar Materi Ekosistem pada Kelas VII MTs. Wahid Hasyim"

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

Warungasem, 28 Mei 2013
Kepala Madrasah,

LEMBAGA PENDIDIKAN MA'ARIF NU MADRASAH TSANAWIYAH WAHID HASYIM WARUNGASEM - BATANG

Drs. MOFFAN

Lampiran 4

SILABUS PEMBELAJARAN

Madrasah : **MTs Wahid Hasyim**

Mata Pelajaran : **Ilmu Pengetahuan Alam**

Kelas / Semester : **VII / 2**

Standar Kompetensi : 7. Memahami saling ketergantungan dalam ekosistem

Kompetensi Dasar	**Materi Pokok/ Pembelajaran**	**Kegiatan pembelajaran**	**Indikator Pencapaian Kompetensi**	**Penilaian**			**Alokasi Waktu**	**Sumber Belajar**
				Teknik	**Bentuk Instrumen**	**Contoh Instrumen**		
7.1 Menentukan ekosistem dan saling hubungan antara komponen ekosistem	Ekosistem	○ Melakukan pengamatan **dengan teliti** terhadap lingkungan sekitar sebagai satuan ekosistem ○ Menggali informasi **dengan percaya diri** dari nara sumber/melihat tayangan video tentang komponen suatu satuan ekosistem yang spesifik (ekosistem sawah, ekosistem danau) ○ Membuat beberapa model diagram rantai makanan dan jaring-jaring makanan **dengan jujur dan percaya diri**	• Mengindentifikasikan satuan-satuan dalam ekosistem dan menyatakan matahari merupakan sumber energi utama **dengan penuh percaya diri** • Menggambarkan dalam bentuk diagram rantai makanan dan jaring-jaring kehidupan berdasar hasil pengamatan suatu ekosistem **dengan penuh percaya diri dan jujur** •	Observasi Tugas	Lembar observasi Tugas proyek	Gambarkan dalam bentuk diagram rantai makanan dan jaring-jaring kehidupan berdasar hasil pengamatan suatu ekosistem yang kamu amati! Lakukan dalam bentuk kerja kelompok! Presentasikan di depan kelas pada saat yang ditetapkan!	2 x 40’	Buku siswa, lingkungan, LKS

Kompetensi Dasar	Materi Pokok/ Pembelajaran	Kegiatan pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
				Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Instrumen		
7.2 Mengindentifi-kasikan pentingnya keanekaragaman makhluk hidup dalam pelestarian ekosistem	Keanekaragaman makhluk hidup dalam pelestarian ekosistem	○ Mencari informasi **dengan tekun** melalui studi pustaka untuk merumuskan pentingnya membudidayakan tumbuhan dan hewan langka ○ Mengumpulkan tulisan-tulisan **dengan teliti** yang terkait dengan jenis, bentuk, dan manfaat tumbuhan, hewan langka yang dilindungi	• Mendefinisikan makhluk hidup yang tergolong langka **dengan tekun dan jujur** • Menyebutkan **dengan penuh percaya diri dan jujur** contoh makhluk hidup yang tergolong makhluk hidup langka di suatu lokasi • Mengemukakan **dengan percaya diri** pentingnya membudidayakan tumbuhan dan hewan langka • Membuat tulisan **dengan jujur dan tekun** untuk mengenalkan jenis, bentuk, dan manfaat tumbuhan, hewan langka yang dilindungi	Tes tulis Tes lesan Tes tulis Penugasan	Isian Daftar pertanyaan PG Tugas rumah	Makhluk hidup dinyatakan tergolong langka apabila .... Sebutkan 2 contoh hewan langka di P. Jawa! Salah satu alasan pentingnya membudidayakan tumbuhan dan hewan langka supaya .... a.terjaminnya ketersediaan plasma nutfah b. jumlah tumbuhan dan hewan tidak berkurang c. menambah keindahan alam d. memutus kelangsungan daur hara yang ada di alam Buatlah karangan untuk mengenalkan jenis, bentuk, dan manfaat tumbuhan/hewan langka		Buku siswa, buku acuan, LKS

Kompetensi Dasar	Materi Pokok/ Pembelajaran	Kegiatan pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
				Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Instrumen		
						yang dilindungi Buatlah karangan untuk mengenalkan jenis, bentuk, dan manfaat tumbuhan/hewan langka yang dilindungi		
7.3 Memprediksi pengaruh kepadatan populasi manusia terhadap lingkungan	Kepadatan populasi hubungannya dengan lingkungan	○ Studi pustaka **dengan tekun** untuk merumuskan konsep kepadatan populasi ○ Mengkaji hubungan kepadatan populasi manusia terhadap lingkungan **dengan pnuh ketelitian** melalui tayangan dan/atau gambar.	• Memperkirakan hubungan populasi penduduk dengan kebutuhan air bersih dan udara bersih **dengan penuh tanggung jawab** • Memperkirakan **dengan logis** hubungan populasi penduduk dengan kebutuhan pangan • Memperkirakan hubungan populasi penduduk dengan ketersediaan lahan **dengan logis** Mejelaskan **dengan penuh percaya diri dan jujur**	Tes tulis Tes tulis Tes tulis	Isian Isian isian uraian	Jika populasi penduduk meningkat dengan cepat maka kebutuhan air bersih akan ..... . Jika populasi penduduk meningkat dengan cepat maka kebutuhan pangan akan ..... Jika populasi penduduk meningkat dengan cepat maka ketersediaan lahan akan ..... Kemukakan emungkinan kerusakan lingkungan yang dapat terjadi jika populasi pendudukterus meningkat	2 X 40’	Buku siswa, buku acuan, gambar, LKS

Kompetensi Dasar	Materi Pokok/ Pembelajaran	Kegiatan pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
				Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Instrumen		
			pengaruh meningkatnya populasi penduduk terhadap kerusakan lingkungan	Tes tulis				
7.4 Mengaplikasikan peran manusia dalam pengelolaan lingkungan untuk mengatasi pencemaran dan kerusakan lingkungan	Pencemaran dan Kerusakan Lingkungan hubungannya dengan aktifitas manusia	○ Studi pustaka **dengan tekun** untuk merumuskan konsep kerusakan lingkungan dan pencemaran. ○ Melihat gambar dan/atau tayangan **dengan teliti** tentang aktifitas manusia yang dapat menimbulkan kerusakan dan pencemaran lingkungan ○ Merumuskan tingkat pencemaran dan kerusakan lingkungan **dengan jujur** hubungannya dengan derajat aktifitas manusia	• Menjelaskan konsekuensi penebangan hutan dan pengaruhnya terhadap kerusakan lingkungan **dengan penuh rasa hormat** serta upaya mengatasinya • Menjelaskan **dengan logis** pengaruh pencemaran air, udara dan tanah kaitannya dengan aktifasi manusia dan upaya mengatasinya. • Mengusulkan cara penanggulangan pencemaran dan kerusakan lingkungan **dengan logis dan percaya diri**	Tes tulis Tes tulis Penugasan	PG Uraian Tugas rumah	Berikut ini yang <u>tidak ada</u> hubungannya dengan penebangan hutan adalah a.menurunnya ketersediaan kayu b. meningkatkan suhu udara secara global c.menurunnya ketersediaan air tanah d.meningkatknya kandungan oksigen di udara Kemukakan upaya yang harus dilakukan agar pencemaran terhadap air sumur dapat ditekan serendah-rendahnya Buatlah suatu artikel untuk menanggulangi	4 X 40’	Buku siswa, buku acuan, video, film, gambar, LKS

Kompetensi Dasar	Materi Pokok/ Pembelajaran	Kegiatan pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
				Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Instrumen		
						pencemaran lngkungan. Silahkan memilih topiknya, dapat berkait dengan pencemaran udara, pencemaran tanah, atau pencemaran air!		

Mengetahui,

Kepala MTs Wahid Hasyim

Drs. Moffan

NIP/NIK : .....

Guru Mapel Ilmu Pengetahuan Alam

Nur Rusianah, S.Pd

NIP/NIK : .....

Batang, 14 Mei 2013

Peneliti

Nur Cholidah

Nim : 4001409105

Lampiran 5

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN I

(RPP) I

Sekolah	:	MTs. Wahid Hasyim
Kelas/Smt	:	VII / 2
Mata Pelajaran	:	IPA

A. Standar Kompetensi

Memahami Saling Ketergantungan Dalam Ekosistem

B. Kompetensi Dasar

Menentukan Ekosistem dan Saling Hubungan Antar Komponen Ekosistem

C. Indikator

Siswa mampu :

1. Menentukan komponen-komponen ekosistem dengan **penuh percaya diri**
2. Menyebebutkan satuan-satuan ekosistem dengan **penuh percaya diri dan jujur**
3. Memahami hubungan antara komponen biotik dan abiotik dengan **berfikir logis**
4. Memahami hubungan antara komponen biotik dan biotik dengan **berfikir logis**
5. Mengidentifikasi keanekaragaman makhluk hidup dengan **kreatif**

D. Alokasi Waktu

2 jam pelajaran (2 x 40 menit)

E. Tujuan Pembelajaran

Setelah menggunakan LKS yang dikembangkan dengan pendekatan JAS dan setelah melakukan percobaan, diskusi, dan presentasi yang **penuh tanggung jawab dan kejujuran**, siswa mampu:

1. Menentukan komponen-komponen ekosistem dengan **penuh percaya diri**
2. Menyebebutkan satuan-satuan ekosistem dengan **penuh percaya diri dan jujur**
3. Memahami hubungan antara komponen biotik dan abiotik dengan **berfikir logis**

4. Memahami hubungan antara komponen biotik dan biotik dengan **berfikir logis**
5. Mengidentifikasi keanekaragaman makhluk hidup dengan **kreatif**

F. Materi Pelajaran

Materi Ekosistem meliputi pokok bahasan :

a. Komponen Ekositem

1. Ekosistem tersusun dari komponen biotik berbagai makhluk hidup (tumbuhan, hewan, manusia, dan mikroorganisme)
2. Komponen abiotik berbagai makhluk tak hidup (tanah, air, udara, cahaya matahari, suhu, dan kelembaman)

b. Tingkat Organisasi Dalam Ekosistem

Tabel 1. Tingkat Organisasi Dalam Ekosistem

Tingkat Organisasi Dalam Ekosistem	Pengertian
Ekosistem	Semua organisasi yang hidup dalam suatu komunitas dan juga semua faktor-faktor abiotik yang berinteraksi dengan orgamisme tersebut (Campbell N A, 2004).
Individu	Makhluk hidup tunggal dapat hidup secara fisiologis (Wasis, 2008).
Komunitas	Kumpulan beberapa populasi yang berbeda yang saling berinteraksi pada daerah dan waktu tertentu (Wasis, 2008).
Biosfer	Gabungan semua ekosistem lokal di bumi(Campbell N A, 2004).
Bioma	Ekosistem - ekosistem yang terbentuk karena perbedaan letak geografis dan astronomis (Wasis, 2008).

Sumber: Campbell Neil A, 2004 dan Wasis, 2008.

c. Keseimbangan Ekosistem

Perkembangan ekosistem dari ekosistem yang sederhana menjadi ekosistem yang kompleks dan seimbang disebut suksesi. Ekosistem yang seimbang adalah

ekosistem yang komponen penyusunnya memiliki komposisi seimbang bukan berarti jumlahnya sama.

d. Hubungan Saling Ketergantungan

Kehidupan komponen biotik dipengaruhi oleh komponen abiotiknya. Saling ketergantungan intra spesies (makhluk hidup sejenis), saling ketergantungan antar spesies yang berbeda jenis juga terjadi dalam peristiwa makan dan dimakan menimbulkn perpindahan materi dan energi. Hal ini akan membentuk jaring-jaring kehidupan yang terdiri dari rantai makanan, jaring-jaring makanan, dan piramida makanan.

e. Jenis-Jenis Interaksi Antar Organisme

1. Hubungan netral

Yaitu hubungan yang tidak saling mempengaruhi. Netralisme terjadi apabila nisiannya berbeda. Contohnya hubungan antara kucing, hamster, dan kelinci yang dipelihara manusia dalam kandang yang berbeda.

2. Hubungan simbiosis

Yaitu hubungan yang saling mempengaruhi antara dua organisme. Seperti simbiosis metuallisme, simbiosis komensalisme, simbiosis parasitisme.

3. Hubungan kompetisi

Hubungan kompetisis terjadi jika dalam suatu ekosistem terdapat keseimbangan, misalnya kekurangan air, makanan, pasangan kawin, dan ruang.

4. Hubungan predasi

Yaitu hubungan antara organisme yang memangsa dan organisme yang dimangsa.

G. Metode Pembelajaran

Metode : Simulasi dan Demonstrasi

Pendekatan : pendekatan jelajah alam sekitar

Media pembelajaran : LKS yang dikembangkan dengan pendekatan JAS

H. Langkah-langkah Kegitan Pembelajaran

Pertemuan pertama

1. Kegiatan Pendahuluan:

a. Aperspsi

1) Mengapa manusia, tumbuhan, hewan tidak bisa dipisahkan dengan lingkungannya?
2) Mengapa air, udara, suhu, sinar matahari juga tidak bisa dipisahkan dengan makluk hidup seperti manusia, tumbuhan, hewan ?

b. Motivasi

Apakah yang yang terjadi jika manusia, tumbuhan, hewan tidak diberi air, matahari, suhu dan udara?

c. Prasyarat

1) Apa yang dimaksud dengan ekosistem?
2) Apa yang dimaksud dengan rantai makanan dan piramida makanan?

2. Kegiatan Inti

a. **Tahap Eksplorasi (10 menit)**

1) Guru dengan sabar meminta siswa untuk membaca LKS yang dikembangkan dengan pendekatan JAS.
2) Guru meminta siswa untuk mengkomunikasikan pengetahuan yang diperoleh dari hasil membaca.
3) Guru dengan sabar membagi siswa dalam kelompok kerja
4) Guru membagikan tabel pengamatan dan membimbing siswa dalam mengerjakan LKS.

b. **Tahap Elaborasi (40 menit)**

1) Guru **bekerja sama** dengan siswa berdiskusi tentang satuan-satuan penyusun komponen ekosistem
2) Guru **dengan sabar** membimbing siswa dalam kelompok untuk melakukan berbagai percobaan tentang komponem ekosistem dan Pengaruh Temperatur Terhadap makhluk hidup
3) Siswa **bekerja sama** melakukan berbagai percobaan tentang komponem ekosistem dan pengaruh temperatur terhadap makhluk hidup.

4) Siswa **bekerja sama** mendiskusikan hasil pengamatannya.
5) Siswa **dengan jujur** menuliskan hasil pengamatannya pada tabel pengamatan dan lembar kerja di dalam LKS
6) Siswa **dengan mandiri** membuat laporan hasil kerja secara berkelompok
7) Siswa **dengan percaya diri** mempresentasikan hasil laporan pengamatan

c. **Tahap Konfirmasi (20 menit)**

1) Guru bersama siswa membuat rangkuman hasil belajar
2) Guru memberikan tugas rumah berupa latihan tentang satuan-satuan penyusun komponen ekosistem untuk menggali pengetahuan tambahan bagi siswa.

d. **Kegiatan Penutup (10 menit)**

1) Guru membimbing siswa untuk membuat simpulan materi yang telah selesai dipelajari.
2) Guru melakukan penilaian atau refleksi terhadap kegiatan yang telah dilakukan.
3) Guru memberikan tugas rumah yang dikumpulkan pada pertemuan berikutnya.
4) Guru menyampaikan rencana pembelajaran berikutnya

I. Sumber Belajar

Campbell, N. A., Reece, J. B., & Mitchell, L. G. 2004. *BIOLOGI/Edisi kelima/jilid3 Campbell, Reece, Mitchell*. Jakarta: Erlangga.

Sugiyanto, Teguh dan Eny Ismawati. 2008. *BSE IPA Kelas VII*. Departemen Pendidikan Nasional: Jakarta.

Tim Abdi Guru. 2009. *IPA Terpadu Untuk SMP/ MTS Kelas VII*. Erlangga : Jakarta

Wasis,sugeng yuli irianto.2008. *ILMU PENGETAHUAN ALAM jilid 1 utuk SMP dan MTs kelas VII*. departemen pendidikan nasional. Jakarta

J. Penilaian Hasil Belajar

Jenis Penilaian : Tes tertulis, praktikum.

Bentuk Instrumen: pilihan ganda

Batang, 14 Mei 2013

Mengetahui

Guru IPA	Peneliti
Nur Rusianah, S.Pd	Nur Cholidah
Nip:	Nim: 4001409105

Kepala Sekolah

Drs. Moffan

Nip:

Lampiran 6

Nama	:
No absen	: 31 .
Kelas	: VII A.

LEMBAR KERJA SISWA 1

Komponem ekosistem dan Pengaruh Temperatur Terhadap makhluk hidup

A. Tujuan:

Setelah melakukan percobaan ini, diharapkan siswa dapat mengetahui 100

1. Komponen ekosistem di lingkungan madrasah
2. Perubahan temperatur mempengaruhi kehidupan ikan.

B. Bahan dan Alat

1. Lingkungan disekitar madrasah utuk mengamati komponen ekosistem
2. 2 gelas kimia 250 ml
3. Pengukur waktu (stop watch/jam)
4. Es batu
5. Jala/penyaring ikan
6. Ikan mas yang diambil dari sungai disekitar madrasah
7. Kertas label
8. Termometer
9. Hand Conter

C. Cara Kerja

1. Isilah kedua gelas kimia dengan air dan gunakan jaring untuk menangkap ikan mas. Berilah label pada satu gelas kimia dengan label percobaan dan gelas yang lain dengan label kontrol.
2. Gunakan termometer untuk mengukur temperatur air pada kedua gelas.
3. Perhatikan penutup insang ikan. Penutup insang membuka dan menutup saat ikan bernapas. Hitunglah berapa kali penutup insang membuka selama satu menit.
4. Ulangilah langkah ketiga sebanyak dua kali dan catat datamu.
5. Secara perlahan-lahan ambillah sepotong es batu (kecil) dan masukkan ke dalam gelas percobaan sampai termometer menunjukkan 10°C di bawah temperatur pada langkah,2. Tunggu 5 menit dan biarkan es itu mencair.
6. Dugalah (buatlah hipotesis) apakah kecepatan ikan bernapas bertambah cepat, menurun, atau tetap pada temperatur yang lebih rendah. Tuliskan hipotesis pengaruh temperatur terhadap ikan mas.
7. Catatlah temperatur air dalam gelas dan ulangi langkah ke 3 dan ke 4.

8. Kembalikan ikan mas kedalam sungai setelah air kembali pada temperatur ruang (kontrol).
9. Catat perilaku Ikan!

Tabel Pengaruh Temperatur Terhadap makhluk hidup

No	Temperatur / suhu	Kondisi keadaan membuka/menutup insang (permenit)					
		5 menit			10 menit		
		Percobaan 1	Percobaan 2	∑ rata-rata	Percobaan 1	Percobaan 2	∑ rata-rata
1	Kontrol	680	839	759,5	2301	2555	2428
2	10°	183	310	246,5	485	940	712,5
3	20°	51	89	70	337	170	253,5

Lampiran 7

LEMBAR KERJA SISWA 2

Komponen Biotik dan Abiotik Dalam Ekosistem sawah, lapangan, dan sungai

A. Tujuan

Setelah melakukan praktikum ini, diharapkan siswa mengetahui

1. Mengetahui komponen-komponen biotik dan abiotik di lingkungan sekitar madrasah
2. Mengetahui komponen-komponen biotik dan abiotik secara nyata di sawah, di lapangan, di sungai.

B. Bahan dan alat

1. Ekosistem sawah
2. Ekosistem lapangan
3. Ekosistem sungai
4. Kertas lembar pengamatan
5. Alat tulis

C. Cara kerja

1. Berjalanlah ke lingkungkungan sekitar madrasah seperti sawah, lapangan, sungai
2. Amatilah faktor biotik dan abiotik yang kalian temui
3. Catatlah faktor biotik dan abiotik yang kalian temui pada lembar pengamatan yang telah tersedia

D. Lembar pengamatan

No	Ekosistem	Faktor **biotik** yang ditemui		Faktor **abiotik** yang ditemui
		Tumbuhan	Hewan	
1	Sawah	1. Padi 2 Rumput 3. R. alang - alang 4. ~~Laba~~ - ~~laba~~.	1. keong 2. Anggang 3.	Air.
2	Lapangan	- Putri malu. - ~~Tom cat~~. - Rumput. - R. teki.	1 Tom cat. 2 Semut. 3 Belalang.	Tanah.
3	Sungai	- Rumput - Lumut -	1. laba - laba. 2. ikan 3. kepiting 4.	Cahaya matahari.

Lampiran 8

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN 2

(RPP) 2

Sekolah	:	MTs. Wahid Hasyim
Kelas/Smt	:	VII / 2
Mata Pelajaran	:	IPA

A. Standar Kompetensi

Memahami Saling Ketergantungan Dalam Ekosistem

B. Kompetensi Dasar

Menentukan Ekosistem Dan Saling Hubungan Antar Komponen Ekosistem

C. Indikator

Siswa mampu :

1. Menyebutkan dengan **penuh tanggung jawab** upaya pelestarian makhluk hidup
2. Secara **mandiri** memprediksi pengaruh populasi manusia terhadap lingkungan
3. Memahami peran manusia dalam pengelolaan lingkungan dengan **penuh tanggung jawab** untuk mengatasi pencemaran dan kerusakan lingkungan

D. Alokasi Waktu

2 jam pelajaran (2 x 40 menit)

E. Tujuan Pembelajaran

Setelah menggunakan LKS yang dikembangkan dengan pendekatan JAS dan setelah melakukan percobaan, diskusi, dan presentasi yang **penuh tanggung jawab dan kejujuran**. Siswa mampu:

1. Menyebutkan dengan **penuh tanggung jawab** upaya pelestarian makhluk hidup
2. Secara **mandiri** memprediksi pengaruh populasi manusia terhadap lingkungan
3. Memahami peran manusia dalam pengelolaan lingkungan dengan **penuh tanggung jawab** untuk mengatasi pencemaran dan kerusakan lingkungan

F. Materi Pelajaran

Pentingnya Menjaga Kelestarian Keanekaragaman Tumbuhan dan Hewan

Kelestarian keanekaragaman jenis makhluk hidup harus senantiasa diperhatikan agar keseimbangan ekosistem selalu terjaga. Ekosistem yang seimbang diperlukan untuk mempertahankan kehidupan manusia.

1. Peranan Tumbuhan dan Hewan Bagi Manusia

a. Sumber pangan, pakaian, perumahan, dan kesehatan
b. Sumber ekonami
c. Menjaga keseimbangan ekosistem
d. Perkembangan ilmu pengetahuan

2. Usaha Pelestarian Keanekaragaman Makhluk Hidup

a. Membuat aturan perundangan yang dapat melindungi kelestarian makhluk hidup
b. Melakukan penyuluhan dan kampanye pentingnya pelestarian keanekaragaman makhluk hidup
c. Pembuatan taman nasional. Fungsi taman nasional adalah melindungi terhadap makhluk hidup dan ekosistemnya
d. Pembuatan cagar alam
e. Penetapan hutan lindung, yang berfungsi sebagai daerah resapan air, mencegah erosi, melindungi habitat berbagai jenis makhluk hidup, dan menjaga tata guna air
f. Hutan wisata, merupakan hutan produksi guna diambil manfaatnya dan dapat digunakan untuk objek wisata
g. Taman laut, didirikan untuk menjaga wilayah laut yang memiliki keanekaragaman tinggi dan unik, misalnya taman laut Bunaken di Sulawesi utara
h. Pembuatan kebun raya. Fungsi kebun raya yaitu tempat koleksi tanaman dari berbagai wilayah untuk dilestarikan, untuk penelitian, dan tempat rekreasi. Contohnya adalah kebun raya bogor, kebun raya cibodas, dan kebun raya purwodadi

i. Pemeliharaan dan penangkaran hewan, baik secara *in situ* maupun *ex situ*. Hewan dipelihara di habitat aslinya disebut pemeliharaan *in situ*, sedangkan secara *ex situ*, hewan dipelihara di luar habitat aslinya.

G. Metode Pembelajaran

Metode : Simulasi dan Demonstrasi

Pendekatan : pendekatan jelajah alam sekitar

Media pembelajaran : LKS yang dikembangkan dengan pendekatan JAS

H. Langkah-langkah Kegitan Pembelajaran

Pertemuan kedua

1. Kegiatan Pendahuluan:

a. Aperspsi

1) Mengapa Pembabatan hutan bisa mempengaruhi keanekaragaman makhluk hidup?

2) Mengapa tumbuhan dan hewan perlu di lindungi?

b. Motivasi

Apakah yang terjadi jika di negara kita ini tidak ada hutan?

c. Prasyarat

1) Apa yang dimaksud dengan cagar alam?

2) Upaya apakah yang dilakukan manusia untuk melindungi tumbuhan dan hewan agar tetap terjaga kelestariannya

2. Kegiatan Inti

a. **Tahap Eksplorasi (10 menit)**

1) Guru dengan sabar meminta siswa untuk membaca LKS yang dikembangkan dengan pendekatan JAS.

2) Guru meminta siswa untuk mengkomunikasikan pengetahuan yang diperoleh dari hasil membaca.

3) Guru dengan sabar membagi siswa dalam kelompok kerja

4) Guru membagikan tabel pengamatan dan membimbing siswa dalam mengerjakan LKS.

b. **Tahap Elaborasi (40 menit)**

1) Guru **bekerja sama** dengan siswa berdiskusi tentang satuan-satuan penyusun komponen ekosistem
2) Guru **dengan sabar** membimbing siswa dalam kelompok untuk melakukan berbagai percobaan tentang komponem ekosistem dan Pengaruh Temperatur Terhadap makhluk hidup
3) Siswa **bekerja sama** melakukan berbagai percobaan tentang komponem ekosistem dan pengaruh temperatur terhadap makhluk hidup.
4) Siswa **bekerja sama** mendiskusikan hasil pengamatannya.
5) Siswa **dengan jujur** menuliskan hasil pengamatannya pada tabel pengamatan dan lembar kerja di dalam LKS
6) Siswa **dengan mandiri** membuat laporan hasil kerja secara berkelompok
7) Siswa **dengan percaya diri** mempresentasikan hasil laporan pengamatan

c. **Tahap Konfirmasi (20 menit)**

1) Guru bersama siswa membuat rangkuman hasil belajar
2) Guru memberikan tugas rumah berupa latihan tentang satuan-satuan penyusun komponen ekosistem untuk menggali pengetahuan tambahan bagi siswa.

d. **Kegiatan Penutup (10 menit)**

1) Guru membimbing siswa untuk membuat simpulan materi yang telah selesai dipelajari.
2) Guru melakukan penilaian atau refleksi terhadap kegiatan yang telah dilakukan.
3) Guru memberikan tugas rumah yang dikumpulkan pada pertemuan berikutnya.
4) Guru menyampaikan rencana pembelajaran berikutnya

I. Sumber Belajar

Sugiyanto, Teguh dan Eny Ismawati. 2008. *BSE IPA Kelas VII*. Departemen Pendidikan Nasional: Jakarta.

Tim Abdi Guru. 2009. *IPA Terpadu Untuk SMP/ MTS Kelas VII*. Erlangga: Jakarta

Wasis,sugeng yuli irianto.2008. *ILMU PENGETAHUAN ALAM jilid 1 utuk SMP dan MTs kelas VII*. departemen pendidikan nasional: Jakarta

J. Penilaian Hasil Belajar

Jenis Penilaian : Tes tertulis, praktikum.

Bentuk Instrumen: pilihan ganda

Batang, 21 Mei 2013

Mengetahui

Guru IPA	Peneliti
Nur Rusianah, S.Pd	Nur Cholidah
Nip:	Nim: 4001409105

Kepala Sekolah

Dr. Moffan

Nip:

Lampiran 9

Nama	:
No absen	: 21
Kelas	: VII A

LEMBAR KERJA SISWA 2

MENGHITUNG KEPADATAN POPULASI

100

Tujuan

Menghitung kepadatan populasi di lingkungan sekitar madrasah

Alat dan Bahan:

1. Bingkai kuadrat 1 x 1 m menggunakan tali rafia
2. Patok 4 buah
3. Alat tulis

Petunjuk Kerja

1. Amatilah halaman berumput/lingkungan sekitar madrasah.
2. Letakkan bingkai kuadratmu di atas permukaan tanah yang akan kamu amati.
3. Identifikasi komponen **biotik** dan **abiotik** yang ada di dalamnya. Masukkan data yang kamu temukan ke dalam tabel.
4. Tentukan kepadatan populasi tiap organisme yang kamu temukan.
5. Ulangi kegiatan ini dengan membuat petak di tempat lainnya.

caramu menghitung kepadatan populasi

Berapa jumlah individu rumput yang hidup di dalam kuadrat? Bila rumput dihitung ada 50 tanaman maka 50 individu rumput tersebut disebut populasi rumput. Jika ukuran kuadrat yang digunakan adalah 1 meter persegi, berarti kepadatan populasi rumput adalah 50 tanaman/1 m^2. Apabila terdapat dua ekor belalang yang bersembunyi di dalam areal kuadrat disebut populasi belalang, dengan kepadatan populasi 2 ekor/1m^2

$$\text{Kepadatan populasi} = \frac{\text{jumlah individu sejenis}}{\text{luas daerah yang ditempati}}$$

Gambar 25
Sumber: Wasis. BSE IPA SMP dan MTs Kelas VII

Coba kamu prediksi/hipotesis, apa yang terjadi bila kita mengamati kembali kuadrat tersebut setelah 1 minggu. Apakah rumput, belalang, dan semut / faktor **biotik** dan **abiotik** jumlahnya tetap sama?

Tabel 5. Kepadatan Populasi di lingkungan sekitar madrasah

No	Komponen ekosistem						
	Biotik						Abiotik
	Tumbuhan			Hewan			
	Jenis spesies	Jumlah	kepadatan /m²	Jenis spesies	Jumlah	kepadatan /m²	
1	Bunga Ungu	2	$\frac{2}{1\times1}$ = 2 m²	Semut hitam	6	$\frac{6}{1\times1}$ = 6 m²	air
2	Putri malu	3	$\frac{3}{1\times1}$ = 3 m²	Laba-laba	1	$\frac{1}{1\times1}$ = 1 m²	tanah
3	Alang-alang	50	$\frac{50}{1\times1}$ = 50 m²	Capung	1	$\frac{1}{1\times1}$ = 1 m²	udara
4	Rumput teki	100	$\frac{100}{1\times1}$ = 100 m²	Belalang	3	$\frac{3}{1\times1}$ = 3 m²	cahaya matahari
5							suhu
6							batu.

Pertanyaan

1. Berapa jumlah populasi biotik tumbuhan yang hidup di dalam kuadrat $1 \times 1\ m^2$? Bunga ungu = 2 m².
   Putri malu = 3 m².
   Alang-alang = 50 m².
   Rumput teki = 100 m².
2. Berapa jumlah populasi biotik hewan yang hidup di dalam kuadrat $1 \times 1\ m^2$? Semut hitam = 6 m².
   Laba-laba = 1 m².
   Capung = 1 m².
   Belalang = 3 m².
3. Berapa komponen abiotik yang dijumpai di dalam kuadrat $1 \times 1\ m^2$? air
   tanah
   udara
   cahaya matahari
   suhu
   Batu

Lampiran 10

Lampiran 7

Nama	:
No absen	: 28
Kelas	: VIIA

SOAL EVALUASI PILIHAN GANDA

Pilihlah salah satu jawaban yang paling benar, dengan memberikan tanda silang (x) pada huruf a, b, c atau d!

1. Berikut yang termasuk komponen abiotik adalah
   a. batu, tanah, air,udara
   b. batu, air, semut, udara
   c. air, ulat, udara, tanah
   d. semut , ulat, kecoa, ular
2. Tumbuhan dapat membuat makanan sendiri melalui fotosintesis dengan bantuan
   a. sinar matahari
   b. semut
   c. ulat
   d. tanah
3. gambar di samping termasuk suatu tingkat ekosistem....

   a. Populasi
   b. Individu
   c. Komunitas
   d. predasi
4. Satu makhluk yang hidup tunggal di dalam suatu lingkungan disebut
   a. ekosistem
   b. individu
   c. habitat
   d. biosfer
5. Sekumpulan makhluk hidup yang sejenis pada suatu tempat disebut
   a. komunitas
   b. biosfer
   c. habitat
   d. populasi
6. Kumpulan berbagai ekosistem di permukaan bumi disebut
   a. biosfer
   b. komunitas
   c. ekologi
   d. ekosistem
7. gambar di samping termasuk suatu ekosistem....

   a. Ekosistem laut
   b. Ekosistem sungai
   c. Ekosistem sawah
   d. Ekosistem darat
8. Yang termasuk contoh ekosistem buatan *kecuali*
   a. Sawah
   b. Laut
   c. Akuarium
   d. Kolam pemancingan

9. Hewan yang makan tumbuhan langsung disebut
   a. produsen
   b. konsumen
   c. pengurai
   d. dekomposer
10. Hewan pemakan daging disebut dengan
   a. Herbivora
   b. Karnivora
   c. Omnivora
   d. detrivor
11. Bakteri dalam ekosistem berperan sebagai
   a. produsen
   b. konsumen
   c. pengurai
   d. abiotik
12. Hewan pemakan segalanya disebut dengan
   a. Herbivora
   b. Karnivora
   c. Omnivora
   d. detrivor
13. Tumbuhan hijau tergolong autotrof, sebab
   a. dapat membuat makanan sendiri
   b. tidak dapat membuat makanan sendiri
   c. hidup menempel pada makhluk hidup lain
   d. hidup menagambil makanan makhluk hidup lain
14. Tumbuhan di bawah ini yang tergolong saprofit adalah
   a. anggrek
   b. jambu
   c. kelapa
   d. paku
15. Jatuhnya daun pada tanah dapat mengakibatkan
   a. kesuburan tanah bertambah
   b. kesuburan tanah menurun
   c. kematian tumbuhan lain
   d. kandungan mineral berkurang
16. Dalam sutu ekosistem terdapat tikus, kucing, rumput, jamur, bakteri. Organisme yang sangat tergantung pada konsumen tingkat I adalah
   a. tikus, kucing
   b. kucing, rumput
   c. rumput, jamur
   d. jamur, bakteri
17. Berikut ini perpindahan energi yang benar adalah sebagai berikut
   a. matahari – herbivora - karnivora - omnivora
   b. matahari – produsen - konsumen I – konsumen II
   c. produsen – karnivora – herbivora – matahari

d. produsen – matahari – konsumen – produsen

18. Prediksi penyebab munculnya penyakit kolera pada populasi penduduk yang padat dan....
a. tersedia makanan yang terbatas
b. tempat tinggal yang terbatas
c. udara bersih terbatas
d. air bersih yang terbatas

19. Sumber pencemaran tanah kecuali
a. sampah
b. penghijauan
c. bahan bakar minyak
d. plastik

20. Tindakan untuk menjaga hutan dan kerusakan lingkungan adalah
a. menembak pemburu
b. lomba berburu
c. memberlakukan undang-undang
d. menganti tanaman semusim

21. Faktor berikut yang merupakan batasan banyaknya populasi manusia adalah
a. jumlah makan yang diproduksi
b. jumlah tempat tinggal
c. jumlah populasi
d. persediaan makanan

22. Pembuangan sampah yang sembarangan dapat mengakibatkan banjir. Banjir terjadi karena
a. plastik sukar membusuk
b. sampah menyumbat
c. tidak ada bakteri pembusuk
d. tanah longsor

23. Berikut ini fungsi hutan, kecuali
a. sebagai sumber energi
b. sebagai tempat menyimpan air
c. sebagai tempat rekreasi
d. sebagai sumber bencana

24. Hutan memiliki keanekaragaman hayatinya yang sangat tinggi, karena di hutan dapat ditemukan berbagai jenis makhluk hidup. Karena itu hutan disebut gudang
a. tumbuhan
b. hewan
c. mikroorganisme
d. plasma nutfah

25. Suatu zat disebut polutan apabila memenuhi syarat berikut, kecuali
a. jumlahnya melebihi normal
b. tidak merugikan
c. berada di tempat tidak semestinya

34. Organisme yang bergantung pada organisme lain untuk memperoleh makanan disebut Organisme
a. autotrof
b. heterotrof
c. trofi
d. fototrofi

35. Akibat dari adanya pencemaran udara adalah
a. meningkatnya suhu bumi karena efek rumah kaca
b. menurunnya kesuburan tanah
c. timbulnya penyakit kolera dan tifus
d. menyebabkan eutrofikasi pada perairan

36. Suatu zat dapat dikatakan sebagai polutan jika memenuhi kriteria di bawah ini, *kecuali*
a. didapat dalam jumlah yang melebihi normal
b. berada pada tempat yang semestinya
c. mengganggu kesehatan
d. merusak lingkungan

37. Taman Nasional Ujung Kulon di Jawa Barat melindungi hewan endemik
a. babi hutan
b. harimau jawa
c. badak bercula satu
d. jerapah

38. Pemusnahan sampah organik dengan mempertimbangkan keseimbangan lingkungan dilakukan dengan cara
a. dibakar
b. ditimbun untuk pembuatan kompos
c. dibiarkan
d. dihanyutkan ke sungai

39. Di kota batang pertumbuhan penduduk mengalami peningkatan sehingga mempunyai dampak seperti berikut ini, *kecuali*
a. tersedianya lapangan kerja
b. meningkatnya pengangguran
c. terancamnya lingkungan hidup
d. terjadinya bahaya kelaparan

40. Di lingkungan sekolah ada beberapa makhluk hidup yang bisa ditemui, semuanya saling berinterksi satu dengan lainnya, dan yang menjadi produsen adalah
a. Kupu-kupu
b. Belalang
c. Rumput teki
d. Tikus

41. Mengapa tumbuhan termasuk dalam produsen dilihat dari piramida makanan
a. Dimakan oleh konsumen 1 dan 2
b. Bisa membuat makanannya sendiri

c. Bisa dibuat menjadi pupuk organik

d. Tidak bisa dikomsumsi binatang buas

42. Pencemaran air dapat dilihat secara kasat mata dengan cara

a. Air yang jernih

b. Tidak berbau

c. Tidak berasa

d. Kejernihan air, tidak berbau, tidak berasa, dan tidak berubah rasa

43. Untuk menggurangi terjadinya pemanasan global bisa dilakukan dengan cara *kecuali*

a. Mengurangi pemakaian lemari pendingain

b. Menanam pohon

c. Mengurangi pemakaian BBM

d. Mengunakan AC secara terus-menerus agar tidak kepanasan

44. Pencemaran tanah bisa mengakibatkan tumbuhan kurang subur karena

a. Karena organisme tidak bisa mengurai zat-zat didalam tanah dengan sempurna

b. Sampah plastik

c. Suhu panas

d. Kurang air

45. Pencemaran udara bisa dihasilkan oleh

a. Tumbuhan yang mengeluarkan CO_2

b. Biogas kotoran sapi

c. Cerobong asap pabrik

d. Bau badan manusia

Lampiran 11

LEMBAR VALIDASI AHLI TAHAP I

LKS BERPENDEKATAN JAS OLEH PAKAR ISI MATERI

Nama : NUR RUSNANAH, S.Pd

NIP : .....

Asal Instansi : MTs. WAHID HASYIM

Petunjuk pengisian:

1. Isilah nama, NIP, asal instansi Bapak/Ibu pada tempat yang telah disediakan.
2. Berilah tanda *check* (√) pada kolom Ya/Ada atau Tidak.
3. Setelah mengisi semua item angket, Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan catatan untuk perbaikan LKS.

No		Butir Penilaian	Jawaban		Catatan (Bila Diperlukan)
I		**Komponen Kelayakan Isi**	**Ya**	**Tidak**	
	1	Standar Kompetensi (SK) tercantum secara implisit	✓		
	2	Kompetensi Dasar (KD) tercantum secara implisit	✓		
	3	Kesesuaian isi buku dengan SK dan KD	✓		
	4	Keterpaduan dan keterhubungan tema dengan sub tema serta materi berpendekatan JAS	✓		
II		**Komponen Penyajian**	**Ada**	**Tidak**	
	1	Daftar Isi			
	2	Tujuan setiap Bab			
	3	Peta konsep atau ringkasan			
	4	Kata kunci/*Keyword*			

	5	Pertanyaan/soal latihan pada setiap bab			
	6	Daftar pustaka			
III		**KOMPONEN KEGRAFIKAN**	**Sesuai**	**Tidak**	
	1	Desain Bab			
	2	Isi Bab			
	3	Keterbacaan			
	4	Kualitas cetakan			
	5	Kualitas fisik			
Jumlah					
K					

Perhitungan

$$K = \frac{\text{Jawaban "Ya"}}{\text{Nilai Maksimal}} \times 100\% \quad \frac{4}{4} \times 100\% = 100\%$$

Catatan tambahan (Bila diperlukan)

Sebaiknya ditambahkan pengantar tentang ekosistem
Serta pengertian dari ekosistem ...

Keterangan:

LKS berpendekatan JAS dinyatakan lolos penilaian tahap ini apabila semua butir dalam lembar validasi mendapat "nilai atau respon positif (Ya/Ada). Jika terdapat butir yang dijawab negatif, maka LKS berpendekatan JAS dinyatakan tidak lolos. LKS yang telah lolos seleksi Tahap I dinilai kembali pada validasi Tahap II.

Semarang, April 2013

Validator

(NUR RUSIANAH, S.Pd)

Lampiran 12

LEMBAR VALIDASI AHLI TAHAP I

LKS BERPENDEKATAN JAS OLEH PAKAR KEBAHASAAN

Nama : Parmin, S.Pd., M.Pd

NIP : 197901232006041003

Asal Instansi : UNNES

Petunjuk pengisian:

1. Isilah nama, NIP, asal instansi Bapak/Ibu pada tempat yang telah disediakan.
2. Berilah tanda *check* (√) pada kolom Ya/Ada atau Tidak.
3. Setelah mengisi semua item angket, Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan catatan untuk perbaikan LKS.

No		Butir Penilaian	Jawaban		Catatan (Bila Diperlukan)
I		**Komponen Kelayakan Isi**	**Ya**	**Tidak**	
	1	Standar Kompetensi (SK) tercantum secara implisit			
	2	Kompetensi Dasar (KD) tercantum secara implisit			
	3	Kesesuaian isi buku dengan SK dan KD			
	4	Keterpaduan dan keterhubungan tema dengan sub tema serta materi berpendekatan JAS			
II		**Komponen Penyajian**	**Ada**	**Tidak**	
	1	Daftar Isi	✓		
	2	Tujuan setiap Bab	✓		
	3	Peta konsep atau ringkasan	✓		
	4	Kata kunci/*Keyword*	✓		

	5	Pertanyaan/soal latihan pada setiap bab	✓		
	6	Daftar pustaka	✓		
III		**KOMPONEN KEGRAFIKAN**	**Sesuai**	**Tidak**	
	1	Desain Bab			
	2	Isi Bab			
	3	Keterbacaan			
	4	Kualitas cetakan			
	5	Kualitas fisik			
Jumlah					
K					

Perhitungan

$$K = \frac{\text{Jawaban "Ya"}}{\text{Nilai Maksimal}} X\ 100\% \quad \frac{6}{6} \times 100\% = 100\%$$

Catatan tambahan (Bila diperlukan)

Penulisan daftar isi, yang lurus hanya yang kanan (pada indikator) Penulisan sumber (tahun) → di cantumkan pada daftar pustaka, Penulisan reaksi kimia, Rumus harus SO di garis

Keterangan:

LKS berpendekatan JAS dinyatakan lolos penilaian tahap ini apabila semua butir dalam lembar validasi mendapat "nilai atau respon positif (Ya/Ada). Jika terdapat butir yang dijawab negatif, maka LKS berpendekatan JAS dinyatakan tidak lolos. LKS yang telah lolos seleksi Tahap I dinilai kembali pada validasi Tahap II.

Semarang, April 2013

Validator

(.....)

Lampiran 10

LEMBAR VALIDASI AHLI TAHAP I

LKS BERPENDEKATAN JAS OLEH PAKAR PENYAJIAN

Nama : Nur Mala, S.Pd

NIP : -

Asal Instansi : MTs Wahid Hasyim Warungasem

Petunjuk pengisian:

1. Isilah nama, NIP, asal instansi Bapak/Ibu pada tempat yang telah disediakan.
2. Berilah tanda *check* (√) pada kolom Ya/Ada atau Tidak.
3. Setelah mengisi semua item angket, Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan catatan untuk perbaikan LKS.

No		Butir Penilaian	Jawaban		Catatan (Bila Diperlukan)
I		**Komponen Kelayakan Isi**	**Ya**	**Tidak**	
	1	Standar Kompetensi (SK) tercantum secara implisit			
	2	Kompetensi Dasar (KD) tercantum secara implisit			
	3	Kesesuaian isi buku dengan SK dan KD			
	4	Keterpaduan dan keterhubungan tema dengan sub tema serta materi berpendekatan JAS			
II		**Komponen Penyajian**	**Ada**	**Tidak**	
	1	Daftar Isi			
	2	Tujuan setiap Bab			
	3	Peta konsep atau ringkasan			
	4	Kata kunci/*Keyword*			

	5	Pertanyaan/soal latihan pada setiap bab			
	6	Daftar pustaka			
III		**KOMPONEN KEGRAFIKAN**	**Sesuai**	**Tidak**	
	1	Desain Bab	v		
	2	Isi Bab	v		
	3	Keterbacaan	v		
	4	Kualitas cetakan	v		
	5	Kualitas fisik	v		
Jumlah					
K					

Perhitungan

$$K = \frac{\text{Jawaban "Ya"}}{\text{Nilai Maksimal}} X\ 100\% \quad \frac{5}{5} X 100\% = 100\%$$

Catatan tambahan (Bila diperlukan)

.....

.....

.....

Keterangan:

LKS berpendekatan JAS dinyatakan lolos penilaian tahap ini apabila semua butir dalam lembar validasi mendapat "nilai atau respon positif (Ya/Ada). Jika terdapat butir yang dijawab negatif, maka LKS berpendekatan JAS dinyatakan tidak lolos. LKS yang telah lolos seleksi Tahap I dinilai kembali pada validasi Tahap II.

Semarang, April 2013

Validator

(Nur Mala, S.Pd)

Lampiran 14

LEMBAR VALIDASI AHLI TAHAP II

LKS BERPENDEKATAN JAS OLEH PAKAR ISI MATERI

Nama : NUR RUSTANAH, S. Pd

NIP : -

Asal Instansi : MIS WAHID HASYIM

Petunjuk pengisian :

1. Isilah nama, NIP, asal instansi Bapak/Ibu pada temapat yang telah disediakan.
2. Berilah tanda *Check* (√) pada kolom 1, 2, 3, atau 4 yang ada pada kolom skor sesuai dengan rubrik penilaian berikut ini :
   a. Skor 4 diberikan apabila kelayakan LKS berpendekatan JAS mencapai 80% dari pemenuhan maksud butir sebagaimana dijelaskan dalam deskripsi butir.
   b. Skor 3 diberikan apabila kelayakan LKS berpendekatan JAS terpenuhi antara 60-79% dari pemenuhan maksud butir dalam deskripsi butir.
   c. Skor 2 diberikan apabila kelayakan LKS berpendekatan JAS antara 50-59% dari pemenuhan maksud butir dalam deskripsi butir.
   d. Skor 1 diberikan apabila kelayakan LKS berpendekatan JAS tepenuhi ≤ 50% dari pemenuhan maksud butir dalam deskripsi butir.
3. Rerata skor merupakan jumlah skor dari penilaian setiap subkomponen.

No	Butir	Skor				Rerata Skor	Catatan (Bila diperlukan)
		1	2	3	4		
I	**KOMPONEN KELAYAKAN ISI**						
A	CAKUPAN MATERI						
1.	Keluasan Materi dengan berpendekatan JAS				√		
2.	Kedalaman materi dengan melibatkan lingkungan sekolah				√		
B	AKURASI MATERI						
1.	Akurasi fakta				√		

2.	Kebenaran konsep				✓		
3.	Akurasi teori				✓		
4.	Kebenaran prinsip/hukum				✓		
C	KEMUKTAKHIRAN						
1.	Kesesuaian dengan perkembangan ilmu dan kejadian alam di sekitar sekolahan				✓		
2.	Keterkinian/ketermasaan fitur (contoh-contoh kejadian alam di lingkungan sekolah)				✓		
3.	Rujukan termasa *(Up to date)*				✓		
D	MENGANDUNG WAWASAN PRODUKTIVITAS						
1.	Menumbuhkan semangat kewirausahaan			✓			
2.	Menumbuhkan etos kerja			✓			
3.	Menumbuhkan semangat inovatif/kreativitas				✓		
4.	Menumbuhkan daya saing			✓			
E	MERANGSANG KEINGINTAHUAN (*CURIOSITY)*						
1.	Menumbuhkan rasa ingin tahu				✓		
2.	Kemampuan merangsang berpikir kritis				✓		
3.	Mendorong untuk mencari informasi lebih jauh				✓		
F	MENGEMBANGKAN KECAKAPAN HIDUP*(LIFE STYLE)*						
1.	Mengembangkan kecakapan personal				✓		
2.	Mengembangkan kecakapan sosial				✓		
3.	Mengembangkan kecakapan vokasional				✓		

4.	Mengembangkan kecakapan akademik				✓		
G MENGEMBANGKAN WAWASAN KEBINEKAAN *(SENSE OF DIVERSITY)*							
1.	Apresiasi terhadap keanekaragaman hayati dan membangkitkankan rasa syukur peserta didik kepada Tuhan Yang Maha Esa				✓		
2.	Apresiasi terhadap kekayaan potensi keanekaragaman hayati Indonesia				✓		
H MENGANDUNG WAWASAN KONTEKSTUAL							
1.	Menyajikan contoh-contoh kongkrit dari lingkungan sekitar sekolah				✓		
2.	Apresiasi terhadap pakar perintis perkembangan ilmu pengetahuan alam				✓		
JUMLAH RERATA KOMPONEN KELAYAKAN ISI					93		

Perhitungan :

Rerata skor = $\frac{\text{Jumlah skor}}{\text{Butir Item}} \times 100\% = \frac{93}{96} \times 100\% = 96{,}87\%$

Catatan tambahan (Bila diperlukan)

.....

.....

Keterangan :

1. LKS berpendekatan JAS dinyatakan lolos penilaian tahap ini apabila mempunyai rerata skor lebih besar dari 2, 5 pada setiap subkomponen untuk kemampuan kelayakan isi bahasaan dan penyajian.
2. Rerata skor diisi oleh peneliti

Batang, April 2013

Validator

(.....)

NUR BUSTANAH, S. PA

Lampiran 15

LEMBAR VALIDASI AHLI TAHAP II

LKS BERPENDEKATAN JAS OLEH PAKAR KEBAHASAAN

Nama : Parmin, S.Pd., M.Pd

NIP : 197901232002604 1003

Asal Instansi : UNNES

Petunjuk pengisian :

1. Isilah nama, NIP, asal instansi Bapak/Ibu pada tempat yang telah disediakan.
2. Berilah tanda *Check* (√) pada kolom 1, 2, 3, atau 4 yang ada pada kolom skor sesuai dengan rubrik penilaian berikut ini :
   a. Skor 4 diberikan apabila kelayakan LKS berpendekatan JAS mencapai 80% dari pemenuhan maksud butir sebagaimana dijelaskan dalam deskripsi butir.
   b. Skor 3 diberikan apabila kelayakan LKS berpendekatan JAS terpenuhi antara 60-79% dari pemenuhan maksud butir dalam deskripsi butir.
   c. Skor 2 diberikan apabila kelayakan LKS berpendekatan JAS antara 50-59% dari pemenuhan maksud butir dalam deskripsi butir.
   d. Skor 1 diberikan apabila kelayakan LKS berpendekatan JAS tepenuhi ≤ 50% dari pemenuhan maksud butir dalam deskripsi butir.
3. Rerata skor merupakan jumlah skor dari penilaian setiap subkomponen.

No	Butir	Skor				Rerata Skor	Catatan (Bila diperlukan)
		1	2	3	4		
II	**KOMPONEN KEBAHASAAN**						
A	SESUAI DENGAN PERKEMBANGAN PESERTA DIDIK						
1.	Ketentuan dengan tingkat perekembangan berpikir peserta didik				✓		
2.	Kesesuaian dengan tingkat perkembangan sosial-emosional peserta didik			✓			
B	KOMUNIKATIF						

1.	Keterpahaman peserta didik terhadap pesan			✓			
2.	Kesesuaian ilustrasi dengan substansi pesan				✓		
C	DIALOGIS DAN INTERAKTIF						
1.	Kemampuan memotivasi peserta didik untuk merespon pesan				✓		
2.	Menciptakan komunikasi interkatif				✓		
D	LUGAS						
1.	Ketepatan struktur kalimat			✓			
2.	Kebakuan istilah			✓			
E	KOHERENSI DAN KERUNTUTAN ALUR PIKIR						
1.	Keutuhan makna dalam bab				✓		
2.	Ketertautan kalimat			✓			
F	PENGGUNAAN ISTILAH DAN SIMBOL LAMBANG						
1.	Konsistensi penggunaan istilah			✓			
2.	Konsistensi penggunaan simbol lambang			✓			
3.	Ketepatan penulisan nama ilmiah/asing			✓			
JUMLAH RERATA SKOR KOMPONEN PEMBAHASAN 44							

Perhitungan :

Rerata skor = $\frac{\text{Jumlah skor}}{\text{Butir Item}} \times 100\% = \frac{44}{52} \times 100\% = 84{,}62\%$

Catatan tambahan (Bila diperlukan)

.....

.....

.....

Keterangan :

1. LKS berpendekatan JAS dinyatakan lolos penilaian tahap ini apabila mempunyai rerata skor lebih besar dari 2, 5 pada setiap subkomponen untuk kemampuan kelayakan isi bahasaan dan penyajian.
2. Rerata skor diisi oleh peneliti

Semarang, Mei 2013

Validator

(.....)

Lampiran 16

LEMBAR VALIDASI AHLI TAHAP II

LKS BERPENDEKATAN JAS OLEH PAKAR PENYAJIAN

Nama : Nur Mala, S.Pd

NIP : -

Asal Instansi : MTs Wahid Hasyim Warungasem

Petunjuk pengisian :

1. Isilah nama, NIP, asal instansi Bapak/Ibu pada temapat yang telah disediakan.
2. Berilah tanda *Check* (√) pada kolom 1, 2, 3, atau 4 yang ada pada kolom skor sesuai dengan rubrik penilaian berikut ini :
   a. Skor 4 diberikan apabila kelayakan LKS berpendekatan JAS mencapai 80% dari pemenuhan maksud butir sebagaimana dijelaskan dalam deskripsi butir.
   b. Skor 3 diberikan apabila kelayakan LKS berpendekatan JAS terpenuhi antara 60-79% dari pemenuhan maksud butir dalam deskripsi butir.
   c. Skor 2 diberikan apabila kelayakan LKS berpendekatan JAS tepenuhi antara 50-59% dari pemenuhan maksud butir dalam deskripsi butir.
   d. Skor 1 diberikan apabila kelayakan LKS berpendekatan JAS tepenuhi ≤ 50% dari pemenuhan maksud butir dalam deskripsi butir.
3. Rerata skor merupakan jumlah skor dari penilaian setiap subkomponen.

No	Butir	Skor				Rerata Skor	Catatan (Bila diperlukan)
		1	2	3	4		
III	**KOMPONEN PENYAJIAN**						
A	TEKNIK PENYAJIAN						
1.	Konsistensi sistematika sajian dalam bab				✓		
2.	Kelogisan penyajian			✓			
3.	Keruntutan konsep			✓			
4.	Keseimbangan substansi antarbab/subbab			✓			
B	PENDUKUNG PENYAJIAN MATERI						
1.	Kesesuaia/ketepatan ilustrasi dengan materi				✓		

2.	Penyajian teks, tabel, gambar, dan lampiran disertai dengan rujukan/sumber acuan				✓		
3	Identitas tabel, gambar, dan lampiran				✓		
4.	Ketepatan penomoran dan penamaan table, gambar dan lampiran		✓				
5.	*Advance organizer (*Pembangkit motivasi belajar) pada awal bab			✓			
6.	Pengantar			✓			
7.	Glosarium	✓					
8.	Indeks (Subyek dan Pengarang)	✓					
9.	Daftar Pustaka				✓		
10	Rangkuman	✓					
C	PENYAJIAN PEMBELAJARAN						
1.	Ketertiban peserta didik			✓			
2.	Berpusat pada peserta didik				✓		
3.	Kesesuaian dengan karakteristik mata pelajaran				✓		
4	Menyajikan umpan balik untuk evaluasi diri		✓				
5.	Kemampuan merangsang kedalaman peserta didik melalui ilustrasi analisis kasus dan soal latihan			✓			
JUMLAH RERATA SKOR KEMAMPUAN PENYAJIAN 56							

Perhitungan :

Rerata skor = $\frac{\text{Jumlah skor}}{\text{Butir Item}} \times 100\% = \frac{56}{76} \times 100\% = 73,68\%$

Catatan tambahan (Bila diperlukan)

.....

.....

Keterangan :

1. LKS berpendekatan JAS dinyatakan lolos penilaian tahap ini apabila mempunyai rerata skor lebih besar dari 2, 5 pada setiap subkomponen untuk kemampuan kelayakan isi kebahasaan dan penyajian.
2. Rerata skor diisi oleh peneliti

Batang, April 2013

Validator

(Nur Mala, S.Pd)

Lampiran 17

ANGKET TANGGAPAN SISWA TERHADAP LKS BERPENDEKATAN JAS

Nama : .....

Kelas/No. Presensi : VII A / 13

Petunjuk pengisian :

1. Isilah nama, kelas, no. presensi Saudara pada tempat yang telah disediakan.
2. Berikan tanda *check* (√) pada kolom 1, 2, 3 atau 4 yang ada pada kolom skor sesuai dengan kriteria berikut ini :
   a. Skor 4 diberikan apabila Saudara"sangat setuju" dengan pernyataan dalam angket
   b. Skor 3 diberikan apabila Saudara"setuju".
   c. Skor 2 diberikan apabila Saudara"cukup setuju".
   d. Skor 1 diberikan apabila Saudara"tidak setuju".

No	Item	Skor			
		1	2	3	4
1.	Apakah LKS berpendekatan JAS yang digunakan menarik			√	
	Alasan/Masukan :				
2.	LKS berpendekatan JAS berbeda dari bahan ajar biasanya				√
	Alasan/Masukan :				
3.	Materi dalam LKS berpendekatan JAS mudah dipahami				√
	Alasan/Masukan :				
4.	Gambar di dalam LKS berpendekatan JAS memudahkan dalam memahamai materi				√
	Alasan/Masukan :				
5.	Kegiatan belajar dalam LKS berpendekatan JAS menyenangkan				√
	Alasan/Masukan :				
6.	Apakah LKS berpendekatan JAS ini mudah dipelajari sendiri secara mandiri tanpa bantuan Guru.			√	
	Alasan/Masukan :				

7.	LKS berpendekatan JAS mempermudah saudara memahami materi Ekosistem				✓
	Alasan/Masukan :				
8	Apakah LKS berpendekatan JAS disajikan secara menarik				✓
	Alasan/Masukan :				
9.	Apakah penggunaan simbol/lambang dalam LKS berpendekatan JAS mudah dipahami.			✓	
	Alasan/Masukan :				
10.	Apakah LKS berpendekatan JAS menambah rasa ingin tahu untuk mempelajari pelajaran IPA				✓
	Alasan/Masukan :				
	Jumlah	37			

Perhitungan

$K = \frac{\sum ni}{N} \times 100\%$ $\frac{37}{40} \times 100\% = 0{,}93$

Keterangan :

K = persentase skor yang diperoleh

∑ni = Jumlah skor yang diperoleh

N = Jumlah skor maksimal (skor maksimal 40)

Saran untuk perbaikan LKS:

Sebaiknya JAS dibuat lebih menarik lagi dan lebih ringkas lagi, agar siswa tdk mudah menyerah dalam mempelajaringya.

Batang, 28 Mei 2013

Penilai

(.....)

Lampiran 18

ANGKET TANGGAPAN GURU TERHADAP LKS

Nama : NUR RUSIANAH, S.Pd

NIP : -

Asal Instansi : MTs. WAHID HASYIM

Petunjuk pengisian :

1. Isilah nama NIP, asal instansi Bapak/Ibu guru pada tempat yang telah disediakan.
2. Berikan tanda *check* (√) pada kolom 1, 2, 3 atau 4 yang ada pada kolom skor sesuai dengan kriteria berikut ini :
   a. Skor 4 diberikan apabila Bapak/Ibu guru "sangat setuju" dengan pernyataan dalam angket
   b. Skor 3 diberikan apabila Bapak/Ibu guru "setuju".
   c. Skor 2 diberikan apabila Bapak/Ibu guru "cukup setuju".
   d. Skor 1 diberikan apabila Bapak/Ibu guru "tidak setuju".
3. Setelah mengirim semua item angket, Bapak/Ibu guru dimohon untuk memberikan saran untuk perbaikan LKS.

No	Item	Skor			
		1	2	3	4
1.	Penampilan LKS secara keseluruhan menarik			✓	
	Alasan/Masukan :				
2.	Pedoman penggunaan LKS tersampaikan dengan jelas.			✓	
	Alasan/Masukan :				
3.	Bahasa yang digunakan dalam LKS mudah dipahami			✓	
	Alasan/Masukan :				
4.	Penyajian materi dalam LKS tersusun secara sistematis.			✓	
	Alasan/Masukan :				
5.	Materi dalam LKS sesuai dengan tujuan pembelajaran.			✓	
	Alasan/Masukan :				
6.	Penggunaan gambar dalam LKS jelas.				✓
	Alasan/Masukan :				
7.	Kegiatan praktikum merangsang kemampuan berpikir kritis.			✓	
	Alasan/Masukan :				
8.	Jenis kegiatan belajar dalam LKS bervariasi		✓		
	Alasan/Masukan :				
9.	Informasi terbaru dalam LKS sesuai dengan		✓		

	perkembangan Iptek.				
	Alasan/Masukan :				
10.	Penggunaan simbol dalam LKS sesuai dengan aturan yang ada.			✓	
	Alasan/Masukan :				
11.	LKS berpendekatan JAS membantu siswa memahami materi Ekosistem				✓
	Alasan/Masukan :				
12.	LKS berpendekatan JAS berbeda dari bahan ajar biasanya			✓	
	Alasan/Masukan :				
13	LKS dapat dipelajari secara mandiri oleh siswa.		✓		
	Alasan/Masukan :				
14.	LKS melatih siswa memadukan Konsep IPA terpadu yang mencakup Fisika, Biologi, Kimia.			✓	
	Alasan/Masukan :				
15.	LKS mempermudah guru mengevaluasi hasil belajar siswa				✓
	Alasan/Masukan :				
	Jumlah	45			

Perhitungan

$K = \frac{\sum ni}{N} \times 100\%$ $\frac{45}{60} \times 100\% = 0{,}75 \times 100\% = 75\%$

Keterangan :

K = persentase skor yang diperoleh

$\sum ni$ = Jumlah skor yang diperoleh

N = Jumlah skor maksimal (skor maksimal 60)

Saran untuk perbaikan LKS:

.....

.....

Batang, April 2013

Penilai

(NUR PUSTAKHAH, S.Pd)

Lampiran 19

DATA NILAI HASIL BELAJAR SISWA KELAS VII.A

No	Nama	Nilai Praktikum		Rata-rata praktikum	Tes Hasil Belajar	Jumlah rata-rata
		1	2			
1	R01VIIA	10	10	10	6,7	8,4
2	R02VIIA	10	10	10	7,9	8,9
3	R03VIIA	10	7	8,5	6,2	7,4
4	R04VIIA	10	10	10	6,7	8,4
5	R05VIIA	10	10	10	7,5	8,8
6	R06VIIA	10	10	10	7,5	8,8
7	R07VIIA	10	10	10	8,4	9,2
8	R08VIIA	6	8	7	7	7
9	R09VIIA	10	10	10	8,9	9,5
10	R10VIIA	10	10	10	6,4	8,2
11	R11VIIA	10	9,5	9,8	7,3	8,6
12	R12VIIA	10	7	8,5	7,3	7,9
13	R13VIIA	10	10	10	7,5	8,8
14	R14VIIA	10	10	10	7,9	8,9
15	R15VIIA	10	10	10	7,6	8,8
16	R16VIIA	10	10	10	7,9	8,9
17	R17VIIA	10	7	8,5	7,3	7,9
18	R18VIIA	10	10	10	7,1	8,6
19	R19VIIA	10	10	10	7,8	8,9

No	Nama	Nilai Praktikum		Rata-rata prakti kum	Tes Hasil Belajar	Jumlah rata-rata
		1	2			
20	R20VIIA	10	10	10	7,5	8,8
21	R21VIIA	10	10	10	7,8	8,9
22	R22VIIA	10	10	10	8,2	9,1
23	R23VIIA	10	10	10	8,4	9,2
24	R24VIIA	10	10	10	8,4	9,2
25	R25VIIA	10	10	10	8,4	9,2
26	R26VIIA	10	10	10	4,7	7,4
27	R27VIIA	10	10	10	8,4	9,2
28	R28VIIA	8	10	9	8,4	9,2
29	R29VIIA	10	10	10	8,2	9,1
30	R30VIIA	10	10	10	7,5	8,8
31	R31VIIA	10	10	10	7,8	8,9

Lampiran 20

Rekap Hasil Tanggapan Siswa Mengenai Penerapan LKS Materi Ekosistem

No	Skor				Jumlah rata-rata	Prosentase
	1	2	3	4		
1			51	56	107	8,63%
2		12	48	36	96	7,74%
3		10	36	60	106	8,55%
4		4	27	84	115	9,27%
5		10	42	48	100	8,06%
6	10	14	36	8	68	5,48%
7	2	4	36	40	82	6,61%
8		20	18	60	98	7,90%
9		16	45	32	93	7,5%
10		10	39	52	101	8,14%
Σ	12	100	378	476	966	77,90%

Lampiran 21

FOTO PENELITIAN DI MTs WAHID HASYIM

Pembelajaran Di Luar Kelas Tentang Ekosistem

Ekosistem Sawah Ekosistem Lapangan Ekosistem Sungai

Mengamati perilaku ikan suhu kontrol dan suhu 10° presentasi hasil praktikum

Siswa Bertanya dengan Tunjuk Jari Siswa sedang Mengerjakan Soal Evaluasi

Lampiran 22

JURNAL BIMBINGAN
Pembimbing Utama (I)

No	Tanggal	Hasil Pembimbingan	Tanda Tangan
1	20/12 2012	Mengajukan proposal BAB I dan merevisi judul serta format proposal dan menambahkan isi pada manfaat penelitian.	
2	11/1 2013	Latar belakang pembelajaran IPA itu seperti apa?, LKS dengan metode JAS, mengapa materi ekosistem butuh LKS berpendekatan JAS. Perbaikan cara penulisan sesuai panduan skripsi. Perbaikan penulisan pada daftar pustaka.	

No	Tanggal	Hasil Pembimbingan	Tanda Tangan
3	28/1 2013	Revisi proposal. membuat instrumen, produk LKS dan bahan ajar.	
4	31/1 2013	Revisi proposal, produk LKS, dan Power Point.	
5	31/1 2013	ACC	
6	1/7 2013	Bimbingan skripsi BAB 1, BAB 2, BAB 3, BAB IV, BAB V, Daftar Pustaka.	
7	8/7 2013	Revisi BAB I – BAB V dengan membawa instrumen penilaian validasi tahap I dan II, angket guru dan siswa, evaluasi siswa.	

No	Tanggal	Hasil Pembimbingan	Tanda Tangan
8	15/7.2013	Revisi Abstrak, BAB 4 dan BAB 5, Pustaka.	
9	18/7.2013	Revisi Abstrak	
		ACC	

JURNAL BIMBINGAN

Pembimbing Pendamping (II)

No	Tanggal	Hasil Pembimbingan	Tanda Tangan
1.	18-01-2013	a. Ut blk b. Rangkaian masalah + tujuan c. pustaka d. Metode (a. b. c., d perbaiki dan di lengkapi	
2	29-01-2013	- pustaka ditambah materi tentang PMS. - LKS segera di buat	
3	6-2-2013	- tujuan - perbaiki - Metode / instrumen - soal - di buat soal untuk kelas	
4	13-2-2013	revisi LKS (Acc)	

No	Tanggal	Hasil Pembimbingan	Tanda Tangan
5	17-5-2013	- Bab I, lat belakang, perumusan masalah	
6	10-5-2014	- Bab I fokus di perbaiki	
7	14-6-2014	- Bab I. penegasan istilah Bab II kerangka teori	
8	20-6-2014	- Bab III. Metode; desain baiki	
9	2-7-2014	- Bab III dan IV diperbaiki	
10	15-7-2014	- Pembahasan, simpulan saran, diperbaiki	
11	19-7-2014	- Pembahasan	
12	22-7-2014	- Acc. siap ujian	

Lampiran 23

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

FORMULIR **FM-04-AKD-24/rev.01**

PEMBIMBINGAN PENULISAN

SKRIPSI

Nama : NUR CHOLIDAH
NIM : 4001409105
Jurusan/Prodi : Pendidikan IPA/Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam
Topik Skripsi : PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA BERBASIS JAS PADA MATERI EKOSISTEM KELAS VII IPA TERPADU MTs MA\'
Pembimbing I (P1) : Parmin, S.Pd., M.Pd
Pembimbing II (P2) : Drs. Bambang Priyono, M.Si

No.	TGL	TOPIK/BAB	SARAN	P1	P2
1	2012-12-20	menganti kata berbasis dengan berpendekatan pada judul, menambahkan penjelasan tentang JAS pada latar belakang, melengkapi kajian teori dan metode	Menyesuaikan judul, menambahkan penjelasan tentang JAS pada latar belakang, melengkapi kajian teori dan metode	SDH	-
2	2013-01-28	revisi proposal	Tambahkan kajian pustaka sesuai judul	SDH	-
3	2013-02-20	pengajuan proposal	perbaiki latar belakang, pustaka, metodenya	-	SDH
4	2013-01-28	revisi proposal, membut instrumen, produk LKS dan bahan ajar	Perbaikan validasi produk pakar	SDH	-
5	2013-01-31	revisi proposal, memperbaiki penulisan daftar pustaka dan membuat proposal	ACC Proposal untuk diseminarkan	SDH	-
6	2013-04-25	memperbaiki latar belakang,pustaka dan metode. menambah pengertian JAS dan membuat LKS	perbaikan dari seminar proporsal acc, bisa langsung mulai penelitian di sekolah	-	SDH
7	2013-05-17	bimbingan BAB 1	latar belakang dipertegas lagi, tujuan diperbaiki	-	SDH
8	2013-06-03	Revisi BAB I	Bab I acc, silahkan dilanjutkan ke bab seterusnya (bab II, III dan IV)	-	SDH
9	2013-06-14	BAB II	Tinjauan puistaka mohon dilengkapi lagi	-	SDH
10	2013-06-20	melengkapi tinjauan pustaka, revisi BAB II dan bimbingan BAB III	pada bab III, metode diperbaiki lagi, pahami bagaimana langkah-langkah R & D	-	SDH

11	2013-07-02	revisi BAB III, bimbingan BAB IV dan BAB V	Perbaiki bab III dan IV	-	SDH
12	2013-07-02	bimbingan BAB I, BAB II, BAB III, BAB IV, dan BAB IV	Lengkapi dengan bukti fisik asli penelitian	SDH	-
13	2013-07-09	Revisi BAB I - BAB V dan melampirkan bukti fisik hasil penelitian	Penulisan tabel dan grafik pada Bab 4 diperbaiki sesuai panduan (rekap hasil) data lengkap di lampiran	SDH	-
14	2013-07-16	Revisi BAB 3 dan BAB 4	Perbaiki pembahasan dan simpulan serta sarannya	-	SDH
15	2013-07-17	revisi BAB 4 dan 5, memperbaiki penulisan tabel penelitian, penulisan daftar pustaka	Penyajian tabel yang mudah dipahami, data-data dibahas sesuai tujuan penelitian	SDH	-
16	2013-07-19	revisi pembahasan, simpulan dan saran serta menyertakan bukti nyata hasil penelitian	pembahasan diperbaiki lagi, ucapan terima kasih pada dekan dan kaprodi diperbaiki	-	SDH
17	2013-07-22	revisi Abstrak	dalam abstrak terdiri dari; latar belakang, tujuan, metode, hasil, dan simpulan	SDH	-
18	2013-07-28	Revisi pembahasan dan revisi ucapan terimakasih	acc, siap ujian TA2	-	SDH

4001409105

Lampiran 24

FORMULIR **FM-06-AKD-24/rev.01**

LAPORAN SELESAI BIMBINGAN SKRIPSI / TUGAS AKHIR

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Yth. Ketua Jurusan Pendidikan IPA
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Semarang
Yang bertanda tangan di bawah

1. Nama : Parmin, S.Pd., M.Pd
   NIP : 197901232006041003
   Pangkat/Golongan : III/c - Penata
   Jabatan Akademik : Lektor
   Sebagai Pembimbing I
2. Nama : Drs. Bambang Priyono, M.Si
   NIP : 195703101988101001
   Pangkat/Golongan : III/d - Penata Tk. I
   Jabatan Akademik : Lektor
   Sebagai Pembimbing II

Melaporkan bahwa penyusunan skripsi/Tugas Akhir oleh mahasiswa:

Nama : NUR CHOLIDAH
NIM : 4001409105
Prodi : Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam
Topik : PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA BERBASIS JAS PADA MATERI EKOSISTEM KELAS VII IPA TERPADU MTs MA\'

telah selesai dan siap untuk diujikan.

Semarang, 01 Agustus 2013

Pembimbing I,

Parmin, S.Pd., M.Pd
NIP. 197901232006041003

Pembimbing II,

Drs. Bambang Priyono, M.Si
NIP. 195703101988101001

4001409105

Lampiran 25

KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
Gedung D5, Kampus Sekaran, Gunungpati, Semarang 50229
Telepon: 024 - 8508112
Laman: mipa.unnes.ac.id, surel:

No. : 5352/UN.37.1.4/PT/2013
Lamp : .....
Hal : Surat Tugas Panitia Ujian Sarjana

Dengan ini kami tetapkan bahwa ujian Sarjana Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam UNNES untuk jurusan Pendidikan IPA adalah sebagai berikut:

I. Susunan Panitia Ujian:
a. Ketua : Prof. Dr. Wiyanto, M.Si.
b. Sekretaris : Dr. Sudarmin, M.Si
c. Pembimbing Utama : Parmin, S.Pd., M.Pd
d. Pembimbing Pendamping : Drs. Bambang Priyono, M.Si
e. Penguji : 1. Novi Ratna Dewi, S.Si., M.Pd.
2. Parmin, S.Pd., M.Pd
3. Drs. Bambang Priyono, M.Si

II. Calon yang diuji:

Nama	NIM/Jurusan/Program Studi	Judul Skripsi
NUR CHOLIDAH	4001409105 / Pendidikan IPA / Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam	PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA BERPENDEKATAN JELAJAH ALAM SEKITAR MATERI EKOSISTEM PADA SISWA KELAS VII MTs WAHID HASYIM

III. Waktu dan Tempat Ujian:
Hari/Tanggal : Selasa / 20 Agustus 2013
Jam : 11:00
Tempat : D.1 Lt 1 R. 101
Pakaian : .....

Demikian surat tugas ini kami buat untuk dilaksanakan sebaik-baiknya.

Semarang, 01-8-2013
Dekan,

Prof. Dr. Wiyanto, M.Si.
NIP. 196310[illegible]1988031001

Tembusan:
1. Ketua Jurusan Pendidikan IPA
2. Calon yang diuji