KOMPETENSI PROFESIONAL GURU BIOLOGI PADA PEMBELAJARAN PROSES SAINS DI SMA NEGERI KOTA MAGELANG

skripsi

disusun sebagai salah satu syarat

untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Biologi

oleh

Rahayu Ningsih

4401406080

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

2013

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi saya yang berjudul "Kompetensi Profesional Guru Biologi Pada Pembelajaran Proses Sains Di SMA Negeri Kota Magelang" disusun berdasarkan hasil penelitian saya dengan arahan dosen pembimbing. Sumber informasi atau kutipan yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka di bagian akhir skripsi ini. Skripsi ini belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar dalam program sejenis di perguruan tingi manapun

Semarang, Agustus 2013

Rahayu Ningsih

4401406080

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul:

Kompetensi Profesional Guru Biologi Pada Pembelajaran Proses Sains Di SMA Negeri Kota Magelang

disusun oleh

nama : Rahayu Ningsih

NIM : 4401406080

Telah dipertahankan di hadapan sidang Panitia Ujian Skripsi FMIPA Universitas Negeri Semarang, pada tanggal 1 Agustus 2013

Panitia Ujian

Ketua

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

Sekretaris

Andin Irsadi, S.Pd, M.Si
NIP 197403102000031001

Penguji Utama

Ir. Tuti Widianti, M.Biomed.
NIP 195102071979032001

Anggota Penguji/
Pembimbing Utama

Drs. Krispinus Kedati Pukan, M.Si.
NIP 195507311985031002

Anggota Penguji/
Pembimbing Pendamping

Dr. Saiful Ridlo, M.Si.
NIP 196604191991021002

ABSTRAK

Ningsih, Rahayu. 2013. Kompetensi Profesional Guru Biologi Pada Pembelajaran Proses Sains Di SMA Negeri Kota Magelang. Skripsi, Jurusan Biologi FMIPA Negeri Semarang. Drs. Krispinus Kedati Pukan, M.Si, Dr. Saiful Ridlo, M.Si.

Kompetensi guru adalah seperangkat penguasaan kemampuan yang harus ada dalam diri guru agar dapat mewujudkan kinerja secara tepat dan efektif. Menurut Suyanto (2013) kompetensi ini mencakup penguasaan materi kurikulum mata pelajaran di sekolah dan substansi keilmuan yang menaungi materinya, serta penguasaan terhadap struktur dan metodelogi keilmuannya. Aspek yang dinilai dari kompetensi profesional dalam penelitian ini meliputi pengembangan silabus, RPP, dan ketrampilan proses sains.

Penelitian ini menggunakan metode eksploratif. Penelitian eksploratif merupakan salah satu metode penelitian yang digunakan untuk meneliti sesuatu yang belum diketahui, belum dipahami, belum dikenali dengan baik, untuk menggambarkan fenomena yang ada, yang berlangsung saat ini atau masa lampau, baik individu maupun kelompok. Penelitian ini ditujukan untuk mengetahui bagaimana kompetensi profesional guru biologi pada pembelajaran proses sains di SMA Negeri Kota Magelang.

Guru Biologi yang mengajar di SMA Negeri Kota Magelang mempunyai kompetensi profesional pada pengembangan silabus sesuai BSNP, dengan kriteria nilai rata-rata tinggi pada aspek: penyusunan komponen silabus 100%, mengidentifikasi materi pokok pembelajaran 88,7%, mengembangkan kegiatan pembelajaran 61,6%, merumuskan indikator 66%, menentukan jenis penilaian 66,7%, dan menentukan sumber belajar 73,2%, namun mempunyai kemampuan sedang untuk penyusunan format dan sistematika silabus 60%, tetapi tidak mempunyai ketrampilan untuk menentukan alokasi waktu 0%.

Guru Biologi yang mengajar di SMA Negeri Kota Magelang mempunyai kompetensi profesional pada pengembangan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), dengan kriteria nilai rata-rata sangat tinggi/tinggi pada aspek: ketrampilan penyusunan komponen RPP 100%, identitas mata pelajaran 100%, indikator kompetensi 66%, materi pembelajaran 64,2%, metode pembelajaran 61,6%, penilaian hasil belajar 64%, dan memiliki kriteri nilai sedang untuk ketrampilan menentukan alokasi waktu 46,2%.

Guru Biologi yang mengajar di SMA Negeri Kota Magelang mempunyai kompetensi profesional pada pembelajaran proses sains dengan kriteria rata-rata tinggi pada ketrampilan: klasifikasi 75,2%, meramalkan 73%, berkomunikasi 66%, menerapkan konsep 63,8%, mengajukan pertanyaan 63,8%, dan memiliki kriteria nilai sedang untuk ketrampilan menyusun hipotesis 59,4%, namun tidak memiliki ketrampilan pada aspek merencanakan percobaan 0%.

Kata Kunci: kompetensi profesional, proses sains

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah Swt., yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, serta sholawat dan salam selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad Saw. sehingga penulis dapat melakukan penelitian dan menyelesaikan skripsi dengan judul "Kompetensi Profesional Guru Biologi Pada Pembelajaran Proses Sains Di SMA Negeri Kota Magelang". Skripsi ini dapat tersusun dengan baik berkat bantuan, bimbingan, dan arahan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini, penulis menyampaikan terima kasih kepada.

1. Rektor Universitas Negeri Semarang atas kesempatan yang diberikan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan studinya.
2. Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian.
3. Ketua Jurusan Biologi yang telah memberikan izin untuk melaksanakan penelitian
4. Drs. Krispinus Kedati Pukan, M.Si., sebagai pembimbing I yang telah memberikan arahan, bimbingan, dan dorongan sampai selesainya penulisan skripsi ini.
5. Dr. Saiful Ridlo, M.SI., sebagai pembimbing II yang telah memberikan arahan, bimbingan, dan dorongan sampai selesainya penulisan skripsi ini.
6. Ir. Tuti Widianti, M.Biomed., sebagai dosen penguji yang telah memberikan saran dan masukan yang berguna dan bermanfaat untuk penyempurnaan skripsi ini.
7. Kepala Sekolah SMA Negeri Kota Magelang, yang telah memberikan izin untuk melaksanakan penelitian di SMA Negeri Kota Magelang.
8. Drs. Sulasno, guru biologi di SMA Negeri 1 Kota Magelang yang telah berkenan untuk membantu dan bekerjasama dengan penulis agar penelitian ini dapat terlaksana.

9. Oyik Widhiyati, S.Pd., guru biologi di SMA Negeri 2 Kota Magelang yang telah berkenan untuk membantu dan bekerjasama dengan penulis agar penelitian ini dapat terlaksana.
10. Nur Hyahyono, S.Pd., guru biologi di SMA Negeri 3 Kota Magelang yang telah berkenan untuk membantu dan bekerjasama dengan penulis agar penelitian ini dapat terlaksana.
11. Tri Minarni, S.Pd., guru biologi di SMA Negeri 4 Kota Magelang yang telah berkenan untuk membantu dan bekerjasama dengan penulis agar penelitian ini dapat terlaksana.
12. Endang Kumalawati, S.Pd., guru biologi di SMA Negeri 5 Kota Magelang yang telah berkenan untuk membantu dan bekerjasama dengan penulis agar penelitian ini dapat terlaksana.
13. semua pihak yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

Penulis berharap semoga karya ini bermanfaat bagi penulis khususnya dan para pembaca pada umumnya

Semarang, Agustus 2013

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL i
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI ii
PENGESAHAN iii
ABSTRAK iv
KATA PENGANTAR vi
DAFTAR ISI vii
DAFTAR TABEL ix
DAFTAR GAMBAR x
DAFTAR LAMPIRAN xi

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah 1
B. Rumusan Masalah 4
C. Penegasan Istilah 5
D. Tujuan Penelitian 5
E. Manfaat Penelitian 7

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Kompetensi Profesional Guru 8
B. Kompetensi Guru Biologi 9
C. Pembelajaran Proses Sains 13
D. Pengukuran Ketrampilan Proses Sains 16
E. Materi Pembelajaran Ekosistem 16

BAB III METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian 15

B. Subyek Penelitian 15
C. Rencana Penelitian 15
D. Data dan Sumber Data Penelitian 15
E. Prosedur Penelitian 16

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian 18
B. Pembahasan 22

BAB V SIMPULAN dan SARAN

A. Simpulan 35
B. Saran 36
DAFTAR PUSTAKA ..... .37
LAMPIRAN 39

DAFTAR TABEL

Tabel **Halaman**

1. Kriteria deskriptif persentase ekspresi kompetensi profesional ……17
2. Hasil observasi kompetensi profesional guru pada pembelajaran proses sains untuk pengembangan silabus..... 19
3. Hasil observasi kompetensi profesional guru pada pembelajaran proses sains untuk pengembangan RPP..... 20
4. Hasil observasi kompetensi profesional guru pada pembelajaran proses sains untuk pembelajaran proses sains 21

DAFTAR GAMBAR

Gambar **Halaman**

1. Guru dan siswa mengamati gambar ekosistem di SMA N 5 Kota Magelang 27
2. Guru membimbing siswa SMA N 5 Kota Magelang melakukan diskusi hasil pengamatan..... 28
3. Guru membimbing siswa untuk menyampaiakan hasil pengamatan/ percobaan.... 29
4. Guru menyampaikan rencana percobaan kepada siswa kelas X6 SMA N 2 Kota Magelang..... 30
5. Guru menyampaikan konsep ekosistem yang dihubungkan dengan materi pencemaran lingkungan..... 31
6. Guru menyampaikan konsep ekosistem kepada siswa X2 SMA N 1 Magelang 32
7. Guru mengajukan pertanyaan dan membimbing diskusi di SMA N 5 Magelang .. 33

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran **Halaman**

1. Contoh rubrik lembar observasi pengembangan RPP materi ekosistem 39
2. Contoh rubrik lembar observasi pengembangan silabus materi ekosistem 43
3. Contoh rubrik lembar observasi pembelajaran proses sains materi ekosistem 47
4. Contoh lembar observasi pembelajaran proses sains materi ekosistem..... 51
5. Contoh lembar observasi pengembangan RPP materi ekosistem 52
6. Contoh rubrik lembar observasi pengembangan silabus materi ekosistem 55
7. Tabulasi data persekolah untuk pembelajaran proses sains 58
8. Tabulasi data persekolah untuk pengembangan RPP 59
9. Tabulasi data persekolah untuk pengembangan silabus 60
10. Contoh silabus guru SMA N Kota Magelang 61
11. Contoh RPP guru SMA N Kota Magelang 63
12. Format silabus sesuai BSNP 74

BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Salah satu komponen terpenting dalam pendidikan adalah guru. Guru dalam konteks pendidikan mempunyai peranan yang sangat penting dan strategis. Hal ini disebabkan guru berada di barisan terdepan dalam pelaksanaan pendidikan. Menurut Rustaman *et al* (2003), kualitas pendidikan juga menyangkut peningkatan kualitas guru. Dalam sistem pendidikan, guru merupakan salah satu komponen dari sistem tersebut yang menempati posisi sentral. Bagaimanapun baiknya program pendidikan yang dikembangkan oleh para ahli, hasilnya akan menyimpang dari tujuan jika guru tidak melaksanakan tugasnya dengan baik.

Kunandar (2007) menyatakan, guru juga yang berhadapan langsung dengan peserta didik untuk mentransfer ilmu pengetahuan, sekaligus mendidik dengan nilai-nilai positif melalui bimbingan dan keteladanan. Oleh karena itu, guru harus mempunyai kompetensi yang berkaitan dengan tugas dan tanggung jawabnya. Menurut Nurdin (2009), kompetensi-kompetensi yang telah ditetapkan meliputi kompetensi pedagogik, kompetensi sosial, kompetensi profesional dan kompetensi kepribadian. Menyoroti kompetensi profesional guru memang membutuhkan penjabaran dan deskripsi yang jelas agar memperoleh gambaran yang utuh dan menyeluruh mengenai konsep kompetensi profesional tersebut.

Menurut Harlen (1992) dalam Rustaman *at al* (2003) faktor guru merupakan faktor utama yang mempengaruhi keberhasilan pembelajaran biologi selain faktor jumlah siswa dalam kelas, peralatan laboratorium, dan staf administrasi. Demikian juga menurut Klopfer (1980), dalam Rustaman *at al* (2003), bahwa yang menentukan apa yang dipelajari siswa adalah guru itu sendiri. Dalam kaitannya dengan pembelajaran proses sains, secara umum peran guru adalah membantu siswa mengembangkan ketrampilan proses sains. Secara khusus, apabila seorang guru akan mengembangkan ketrampilan proses sains hendaknya memperhatikan dan

menyiapkan kondisi yang diperlukan untuk melaksanakannya, misalnya alat dan bahan ajar yang menunjang pembelajaran tersebut.

Guru biologi di SMA perlu menguasai biologi secara mendalam, metode-metode biologi serta ketrampilan dasar mengajar biologi. Beberapa metode yang sering digunakan dalam pembelajaran biologi adalah: metode caramah, tanya jawab, diskusi, demonstrasi, penugasan, eksperimen, bermain peran. Ketrampilan dasar mengajar biologi yang dimaksud adalah: ketrampilan membuka pelajaran, ketrampilan menutup pelajaran, dan ketrampilan bertanya. Dalam Olimpiade Biologi Nasional dan *International Biology Olympiad* tahun 2000, siswa peserta dituntut memiliki ketrampilan proses sains (75%) dan kemampuan mengaplikasikan pengetahuannya (25%), dari pengalaman tersebut guru ditutut untuk merancang pengalaman belajar Biologi yang terkait dengan pengembangan ketrampilan proses sains.

Merancang pengalaman belajar biologi terkait erat dengan pengembangan ketrampilan proses sains karena rancangan belajar biologi harus sesuai dengan hakikat belajar biologi yang sudah dirumuskan dalam GBPP. Menurut Sugandi (2006), walaupun pengalaman belajar siswa bervariasi, tetapi seorang guru yang profesional akan berupaya agar siswa belajar secara bermakna. Belajar dengan pendekatan ketrampilan proses sains memungkinkan siswa mempelajari konsep yang menjadi tujuan belajar biologi dan mengembangkan ketrampilan proses sains, sikap ilmiah, dan sikap kritis. Pengembangan kurikulum yang berorientasi pada materi dan tujuan sekarang ini sudah tidak sesuai lagi dengan perkembangan zaman. Oleh sebab itu, perlu ditambahkan suatu pemikiran lain, yaitu bagaimana memproses hasil belajar berupa konsep dan fakta yang diperoleh. Hal tersebut bertujuan untuk pengembangan diri dan menemukan sesuatu yang baru. Pendekatan ketrampilan proses menekankan pada bagaimana siswa belajar, bagaimana mengelola hasil yang telah dipelajari, sehingga dapat dipahami dan bermakna.

Ketrampilan proses sains perlu dikembangkan melalui pengalaman langsung, sebagai pengalaman belajar dan disadari kegiatannya ketika sedang berlangsung.

Melalui pengalaman langsung siswa dapat lebih menghayati proses pembelajaran yang sedang dilakukan. Kesadaran tentang apa yang sedang dipelajari dan dilakukan dengan tujuan untuk menguasainya adalah hal yang sangat penting. Salah satu sarana pembelajaran yang penting dalam pembelajaran proses sains adalah laboratorium. Dari kegiatan praktikum yang dilakukan di laboratorium siswa mendapat pengalaman belajar langsung secara nyata, dengan menerapkan konsep pembelajaran sains. Laboratorium yang dimaksud disini tidak hanya terbatas pada sebuah ruang yang menyediakan peralatan untuk suatu kegiatan praktikum ilmiah, tetapi juga berupa kegiatan diluar ruang atau laboratorium alam.

Ketrampilan proses biologi yang harus dikembangkan pada diri peserta didik mencakup kemampuan yang paling sederhana yaitu mengamati sampai dengan mengukur kemampuan yaitu kemampuan bereksperimen. Untuk itu pelajaran biologi harus mengembangkan ketrampilan proses diatas. Berbagai ketrampilan proses akan dapat mengembangkan kecakapan hidup. Dalam melaksanakan pembelajaran proses sains ini, guru harus mempunyai kompetensi yang berkaitan dengan hal tersebut agar dapat mendorong dan membimbing siswa untuk mengadakan eksperimen, menemukan fakta dan konsep sendiri.

Menurut Usman (2009), ada delapan ketrampilan mengajar yang harus dimiliki guru, yaitu: ketrampilan bertanya (*questioning skills*), ketrampilan memberi penguatan (*reinforcement skills*), ketrampilan mengadakan variasi (*variation skills*), ketrampilan menjelaskan (*explanning skills)*, ketrampilan membuka dan menutup pelajaran (*set induction and closure*), ketrampilan membimbing diskusi kelompok kecil, ketrampilan mengelola kelas, ketrampilan mengajar perseorangan dan kelompok.

Kompetensi profesional guru sangat penting dalam menciptakan lingkungan belajar yang efektif sehingga hasil belajar siswa berada pada tingkat yang optimal. Oleh sebab itu guru harus meningkatkan kompetensi profesionalnya.Menurut data yang diperoleh dari Dinas Pendidikan Kota Magelang, terdapat 5 SMA Negeri yang memiliki beragam kondisi yang berbeda, latar belakang siswa dan guru ataupun

kelengkapan sarana dan prasarana. Berkaitan dengan pembelajaran biologi yang terkait pengembangan proses sains, guru harus mempunyai ketrampilan proses sains agar dapat mendorong dan membimbing siswa untuk belajar biologi dengan berpikir sesuai proses sains. Guru biologi yang mengajar di SMA Negeri di Kota Magelang berjumlah 20 orang. Dari jumlah guru biologi tersebut 5 guru mengajar kelas X di SMA Negeri Kota Magelang, sehingga pembelajaran proses sains biologi yang disampaikan oleh gurupun berbeda-beda.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang dikaji dalam penelitian ini adalah bagaimana kompetensi profesional guru biologi pada pembelajaran proses sains di SMA Negeri Kota Magelang pada aspek:

1. pengembangan Silabus materi ekosistem sesuai BSNP?
2. pengembangan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP)?
3. pembelajaran proses sains?

C. Penegasan Istilah

Untuk menghindari salah pengertian atau kerancuan dalam penelitian ini ada beberapa batasan-batasan istilah yang digunakan sebagai judul penelitian sebagai berikut:

1. Guru biologi

   Guru yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah guru yang mengajar mata pelajaran biologi di SMA Negeri Kota Magelang, baik guru PNS yang telah tersertifikasi, guru PNS yang belum tersertifikasi maupun guru yang masih wiyata bakti.

2. Kompetensi profesional guru

   Kompetensi dapat diartikan sebagai pengetahuan, ketrampilan dan kemampuan yang dikuasai seseorang yang telah menjadi bagian dari dirinya

sehingga ia dapat melakukan perilaku-perilaku kognitif, afektif, dan psikomotorik dengan sebaik-baiknya (Mulyasa 2009). Pengertian kompetensi guru adalah seperangkat penguasaan kemampuan yang harus ada dalam diri guru agar dapat mewujudkan kinerja secara tepat dan efektif. Dalam Suyanto (2013) kompetensi ini mencakup penguasaan materi kurikulum mata pelajaran di sekolah dan substansi keilmuan yang menaungi materinya, serta penguasaan terhadap struktur dan metodologi keilmuannya. Aspek yang dinilai dari kompetensi profesional dalam penelitian ini meliputi pengembangan silabus dan RPP dan ketrampilan proses sains.

3. Pembelajaran ketrampilan proses sains

Menurut Rustaman *et al* (2003), pembelajaran ketrampilan proses sains merupakan pembelajaran yang berorientasi pada proses sains (IPA). Jenis-jenis ketrampilan proses dapat dikembangkan dalam pembelajaran ketrampilan proses sains secara terpisah-pisah sesuai metode yang digunakan. Ketrampilan proses sains terdiri dari sejumlah ketrampilan yang tidak dapat dipisahkan satu dengan yang lain, namun ada penekanan khusus dalam masing-masing ketrampilan proses sains tersebut. Ketrampilan proses sains meliputi beberapa kegiatan yaitu; ketrampilan mengamati, menafsirkan pengamatain, klasifikasi, meramalkan, berkomunikasi, menyusun hipotesis, merencanakan percobaan atau penyelidikan, penerapan konsep, pertanyaan dan kesimpulan. Materi pembelajaran yang menjadi bahan observasi adalah materi ekosistem.

4. Materi ekosistem

Dalam penelitian ini materi ekosistem mencakup: komponen penyusun ekosistem, interaksi antar komponen ekosistem, rantai makanan, jaring-jaring makanan, aliran energi, piramida ekologi, daur biogeokimia, suksesi, dan tipe-tipe ekosistem.

D. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana kompetensi profesional pada pembelajaran proses sains guru biologi yang mengajar di SMA Negeri Kota Magelang pada aspek:

1. pengembangan Silabus materi ekosistem sesuai BSNP
2. pengembangan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP)
3. pembelajaran proses sains

E. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini yaitu :

1. Bagi guru Biologi

   Sebagai masukan bagi guru dalam rangka perbaikan untuk kemudian dapat dijadikan referensi dalam peningkatan kualitas guru biologi di Kota Magelang pada khususnya dan guru biologi pada umumnya.

2. Bagi peneliti

   Memberikan wawasan mengenai kompetensi profesional guru biologi pada pembelajaran ketrampilan proses sains di SMA Negeri Kota Magelang.

BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

A. Kompetensi Profesional Guru

Syah (2008) menyatakan, kompetensi guru merupakan kemampuan seorang guru dalam melaksanakan kewajiban-kewajiban secara bertanggung jawab dan layak. Jadi, kompetensi profesional guru merupakan kemampuan dan kewenangan guru dalam menjalankan profesi keguruannya. Artinya, guru yang melaksanakan profesinya dapat disebut guru yang kompeten dan profesional.

Selanjutnya, untuk menjalankan kewenangan profesionalnya guru dituntut untuk memiliki kecakapan yang bersifat psikologis, meliputi: kompetensi kognitif (ranah cipta), kompetensi afektif (ranah rasa), kompetensi psikomotorik (ranah karsa). Pengetahuan ranah cipta dapat dikelompokkan dalam kategori pengetahuan kependidikan/keguruan dan kategori pengetahuan bidang studi yang akan menjadi mata pelajaran yang akan diajarkan oleh guru tersebut. Kompetensi ranah afektif bersifat abstrak dan tertutup, sehingga sulit untuk diidentifikasi. Kompetensi ranah ini meliputi seluruh fenomena perasaan dan emosi terhadap diri sendiri dan orang lain. Kompetensi psikomotor guru meliputi segala ketrampilan atau kecakapan yang bersifat jasmaniah yang pelaksanaannya berhubungan dengan tugasnya sebagai pengajar. Guru yang profesional memerlukan penguasaan yang prima atas sejumlah ketrampilan ranah karsa yang langsung berkaitan dengan bidang studinya.

Guru yang profesional adalah guru yang menguasai ilmu pengetahuan yang diajarkan dan ahli menyampaikannya. Dengan kata lain guru profesional adalah guru yang mampu membelajarkan peserta didiknya tentang pengetahuan yang dikuasainya dengan baik. Undang-undang Guru dan Dosen Tahun 2005, merupakan kebijakan yang dimaksudkan untuk meningkatkan kualitas kompetensi guru (Cahyana 2010). Kompetensi profesional seorang guru dapat terlihat dari kegiatan pembelajaran yang dilakukan. Penguasaan materi pelajaran, ketrampilan mengajar dan cara guru

melakukan evaluasi pembelajaran dapat dijadikan indikator kompetensi professional guru tersebut. Kompetensi profesional merupakan kemampuan penguasaan materi pembelajaran secara luas dan mendalam yang memungkinkan membimbing peserta didik memenuhi standar kompetensi yang ditetapkan dalam standar nasional.

B. Kompetensi Guru Biologi

Pengertian kompetensi guru menurut Kunandar (2007) adalah seperangkat penguasaan kemampuan yang harus ada dalam diri guru agar dapat mewujudkan kinerja secara tepat dan efektif. Untuk dapat menjadi guru yang memiliki kompetensi, maka diharuskan memiliki kemampuan untuk mengembangkan tiga aspek kompetensi yang ada pada diri seorang guru, yaitu kompetensi pribadi, kompetensi kemasyarakatan, dan kompetensi profesional.

Syah (2008) menyebutkan bahwa pada dasarnya fungsi atau peranan penting guru dalam proses belajar mengajar ialah sebagai direktur belajar. Artinya, setiap guru diharapkan untuk pandai dalam mengarahkan kegiatan belajar siswa agar mencapai keberhasilan belajar secara akademik maupun nonakademik. Dengan demikian peran guru dalam dunia pendidikan sekarang ini semakin meningkat, sehingga konsekuensi, tugas dan tanggung jawab gurupun menjadi lebih kompleks dan berat.

Menurut Hamalik (1991), paling tidak terdapat 13 peranan guru didalam kelas, yakni: *pertama*, guru sebagai pengajar menyampaikan ilmu pengetahuan. *Kedua*, guru sebagai pemimpin kelas perlu memiliki ketrampilan cara memimpin kelompok-kelompok siswa. *Ketiga*, guru sebagai pembimbing perlu memiliki ketrampilan cara mengarahkan dan mendorong kegiatan belajar siswa. *Keempat*, guru sebagai pengatur lingkungan perlu memiliki ketrampilan mempersiapkan dan menyediakan alat dan bahan pelajaran. *Kelima*, guru sebagai pertisipan perlu memiliki ketrampilan cara memberikan saran, mengarahkan cara pemikiran kelas, dan memberikan penjelasan. *Keenam*, guru sebagai ekspenditur/pengatur perlu memiliki ketrampilan menyelidiki sumber-sumber masyarakat yang akan digunakan. *Ketujuh*, guru sebagai perencana

perlu memiliki ketrampilan cara memilih, meramu bahan pelajaran secara profesional. *Kedelapan*, guru sebagai supervisor perlu memiliki ketrampilan mengawasi kegiatan anak dan keterlibatan kelas. *Kesembilan*, guru sebagai motivator perlu memiliki ketrampilan mendorong motivasi belajar siswa. *Kesepuluh*, guru sebagai penanya perlu memiliki ketrampilan cara bertanya yang merangsang siswa berpikir dan memecahkan masalah. *Kesebelas*, guru sebagai pengajar perlu memiliki ketrampilan cara memberikan ganjaran/reward kepada siswa yang berprestasi. *Keduabelas*, guru sebagai evaluator perlu memiliki ketrampilan cara menilai siswa secara objektif, kontinu, dan komprehensif. *Ketigabelas*, guru sebagai konsuler perlu memiliki ketrampilan cara membantu siswa yang mengalami kesulitan tertentu.

Sudarman (2007) berpendapat bahwa mengajar itu tidak hanya apa yang terjadi di dalam kelas tetapi juga persiapan yang dilakukan sebelumnya dan penilaian yang dilakukan sesudahnya. Oleh sebab itu yang tercakup dalam mengajar yaitu persiapan dan juga penyampaiannya, memberikan fasilitas, ceramah, membimbing, mengarahkan dan mendorong.

Guru sebagai perancang pengajaran, fungsi ini menghendaki guru untuk senantiasa mampu dan siap merancang kegiatan belajar mengajar yang berhasil guna dan berdaya guna. Rancangan tersebut sekurang-kurangnya meliputi: memilih dan menentukan bahan pelajaran, merumuskan tujuan penyajian bahan pelajaran, memilih metode penyajian bahan pelajaran yang tepat, menyelenggarakan kegiatan evaluasi prestasi belajar.

Dalam Depdiknas (2003), peran guru dalam memilih pendekatan yang digunakan dalam pembelajaran sains (Biologi), sudah semestinya mendukung siswa sebagai pusat perhatian utama. Pola guru dalam menentukan kegiatan pembelajaran di kelas bukan ditentukan oleh metode apa yang akan digunakan, melainkan pada bagaimana menyediakan dan memperkaya pengalaman belajar anak. Pengalaman belajar diperoleh melalui interaksi aktif.

Seorang guru perlu mengetahui dan dapat menerapkan beberapa prinsip mengajar agar ia dapat melaksanakan tugasnya secara profesional. Dalam kaitannya dengan prinsip mengajar tersebut Uno (2008) menyebutkan sebagai berikut:

1. Guru harus dapat membangkitkan perhatian peserta didik pada materi pelajaran yang diberikan serta dapat menggunakan berbagai media dan berbagai sumber belajar yang bervariasi.
2. Guru harus dapat membangkitkan minat peserta didik untuk aktif dalam berpikir serta mencari dan menemukan sendiri pengetahuan.
3. Guru harus dapat membuat urutan (*sequence*) dalam pemberian pelajaran dan penyesuaian dengan usia dan tahapan tugas perkembangan peserta didik.
4. Guru perlu menghubungkan pelajaran yang akan diberikan dengan pengetahuan yang telah dimiliki peserta didik (kegiatan apersepsi), agar peserta didik menjadi mudah dalam memahami pelajaran yang diterimanya.
5. Sesuai dengan prinsip repetisi dalam proses pembelajaran, diharapkan guru dapat menjelaskan unit pelajaran secara berulang-ulang hingga tanggapan peserta didik menjadi jelas.
6. Guru wajib memperhatikan dan memikirkan korelasi atau hubungan antara materi pelajaran dan atau praktik nyata dalam kehidupan sehari-hari.
7. Guru harus tetap menjaga konsentrasi belajar para peserta didik dengan cara memberikan kesempatan berupa pengalaman secara langsung, mengamati/meneliti, dan menyimpulkan pengetahuan yang didapatnya.
8. Guru harus mengembangkan sikap peserta didik dalam membina hubungan sosial, baik di dalam kelas maupun di luar kelas.
9. Guru harus menyelidiki dan mendalami perbedaan peserta secara individual agar dapat melayani siswa sesuai dengan perbedaannya tersebut.

Menurut Syah (2008), kreativitas merupakan hal yang sangat penting dalam pembelajaran, dan guru dituntut untuk mendemonstrasikan dan menunjukkan proses kreativitas tersebut. Kreativitas merupakan sesuatu yang bersifat universal, dan merupakan ciri aspek dunia kehidupan di sekitar kita. Biologi mempelajari tantang

kehidupan disekitar kita. Sehingga guru biologi harus bisa mengaitkan bahan ajar dengan kehidupan atau lingkungan terdekat siswa.

Selain peran guru yang telah disebutkan di atas Usman (2009), menyatakan bahwa peran yang juga dianggap paling dominan yaitu peran guru sebagai demonstrator. Melalui perannya sebagai demonstrator, *lecturer*, atau pengajar guru hendaknya senantiasa menguasai bahan atau materi pelajaran yang akan diajarkannya serta senantiasa mengembangkannya dalam arti meningkatkan kemampuannya dalam hal ilmu yang dimilikinya karena hal ini akan sangat menentukan hasil belajar yang dicapai oleh siswa.

C. Pembelajaran Proses Sains

Kurikulum 2004 SMA (2004) ketrampilan proses ilmiah (sains) adalah ketrampilan dalam mencari tahu atau mempelajari diri sendiri dan alam sekitarnya, serta prospek pengembangan lebih lanjut dalam penerapannya dikehidupan sehari-hari yang didasarkan pada metode ilmiah.

Anonim (2006), menyebutkan bahwa biologi sebagai salah satu bidang IPA menyediakan berbagai pengalaman belajar untuk memahami konsep dan proses sains. Ketrampilan proses ini meliputi ketrampilan mengamati, mengajukan hipotesis, menggunakan alat dan bahan secara baik dan benar dengan selalu mempertimbangkan keamanan dan keselamatan kerja, mengajukan pertanyaan, menggolongkan dan menafsirkan data, serta mengkomunikasikan hasil temuan secara lisan dan tertulis, menggali dan memilih informasi faktual yang relevan untuk menguji gagasan-gagasan atau memecahkan masalah sehari-hari. Biologi dikembangkan melalui kemampuan berpikir analitis, induktif dan deduktif untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan masalah alam sekitar.

Rustaman *et al* (2003) menyebutkan bahwa ketrampilan proses melibatkan ketrampilan-ketrampilan kognitif atau intelektual dan sosial. Ketrampilan kognitif atau intelektual terlibat karena dengan melakukan ketrampilan proses siswa menggunakan pikirannya. Ketrampilan manual jelas terlibat dalam ketrampilan

proses karena kemungkinan pembelajaran mengguakan alat dan bahan, pengukuran, penyusunan, atau perakitan alat. Sedangkan ketrampilan sosial dimaksudkan bahwa siswa akan berinteraksi dengan teman sesama dalam melaksanakan kegiatan belajar dengan ketrmapilan proses. Ketrampilam proses sains meliputi sejumlah ketrampilan yang satu sama lain tidak dapat dipisahkan, ketrampilan tersebut adalah: observasi, interpretasi, klasifikasi, prediksi, berkomunikasi, menyusun hipotesis, melakukan percobaan/penyelidikan, penerapan konsep, pertanyaan dan kesimpulan. Observasi adalah kegiatan menggunakan indra penglihat, pembau, pendengar, pengecap dan peraba. Interpetasi adalah kegiatan menafsirkan pengamatan yaitu dengan mencatat setiap hasil pengamatan, menghubungkan hasil pengamatan atau menemukan pola dari suatu pengamatan. Klasifikasi yaitu kegiatan pengelompokan dengan mencari perbedaan, ciri-ciri, kesamaan, membandingkan dan menggolongkan. Prediksi adalah ketrampilan untuk meramalkan atau prediksi, yaitu dengan mengajukan perkiraan tentang sesuatu yang belum terjadi berdasarkan suatu kecenderungan yang sudah ada. Berkomunikasi adalah kegiatan membaca grafik, tabel atau diagram, menjelaskan hasil percobaan dan menyusun dan menyampaikan laporan hasil percobaan. Menyusun hipotesis adalah kegiatan menyatakan hubungan antara dua variabel, atau mengajukan perkiraan penyebab sesuatu terjadi. Merencanakan percobaan atau penyelidikan meliputi penentuan alat dan bahan yang akan digunakan, menentukan variabel percobaan, menentukan objek pengamatan, dan menentukan cara atau langkah kerja. Penerapan konsep yaitu kegiatan menjelaskan peristiwa yang baru dengan konsep yang telah dimiliki dan menerapkan konsep yang telah dipelajari dalam situasi baru.

Menurut Rachman (2006) langkah-langkah berpikir sains atau ilmiah dapat dijabarkan dalam suatu prosedur yang mencerminkan tahapan dalam kegiatan ilmiah. Kerangka berpikir ilmiah yang berintikan *logico-hypotetico-verivikatif* pada dasarnya terdiri dari langah-langkah sebagai berikut: rumusan masalah, menentukan khasanah pengetahuan ilmiah, penyusunan kerangka berpikir dalam menyusun hipotesis, penyusunan hipotesis, pengujian hipotesis, dan penarikan kesimpulan.

Pembelajaran sains harus memberikan sumbangan terhadap terbentuknya kemampuan-kemampuan antara lain:

a. Mengidentifikasi masalah dan merencanakan penyelidikan.
b. Memilih teknik, alat, dan bahan.
c. Mengorganisasi dan melaksanakan penyelidikan secara sistematik.
d. Menginterpretasikan dan mengevaluasi pengamatan dan hasil pengamatan.
e. Mengevaluasi metode dan menyarankan perbaikan.

D. Pengukuran Ketrampilan Proses Sains

Rustaman *at al* (2003) menyebutkan pengukuran ketrampilan proses sains tertentu dibahas dan dibandingkan satu dengan yang lain, sehingga jelas perbedaannya.

Obsevasi: harus dari objek atau peristiwa sesungguhnya.

Interpretasi: harus menyajikan sejumlah data untuk memperlihatkan pola.

Klasifikasi: harus ada kesempatan mencari/menemukan persamaan dan perbedaan, atau diberikan kriteria tertentu untuk melaku kan pengelompokan, atau ditentukan jumlah kelompok yang harus terbentuk.

Prediksi: harus jelas pola atau kecenderungan untuk dapat mengajukan dugaan atau ramalan.

Berkomunikasi: harus ada satu bentuk penyajian tertentu untuk diubah ke bentuk penyajian lain, misal bentuk uraian ke bentuk bagan atau bentuk tabel ke bentuk grafik.

Menyusun hipotesis: dapat merumuskan dugaan atau jawaban sementara, atau menguji pernyataan yang sudah ada dan mengandung hubungan dua variabel atau lebih, biasanya mengandung cara kerja untuk menguji atau membuktikan.

Merencanakan percobaan: harus memberi kesempatan untuk mengusulkan gagasan berkenaan dengan alat/bahan yang akan digunakan, urutan prosedur yang harus ditempuh, menentukan variabel, mengendalikan variabel.

Menerapkan konsep: harus memuat konsep/prinsip yang akan diterapkan tanpa menyebutkan konsepnya.

Kesimpulan dan pertanyaan: harus memunculkan sesuatu yang tidak biasa agar siswa termotivasi untuk bertanya dan menyimpulkan apa yang sudah dipelajari.

BAB III
METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di 5 SMA Negeri di wilayah Kota Magelang, yaitu SMA N 1 Magelang, SMA N 2 Magelang , SMA N 3 Magelang , SMA N 4 Magelang, SMA N 5 Magelang, pada semester genap 2012/2013

B. Subjek Penelitian

Subyek penelitian dalam penelitian ini adalah 5 guru Biologi yang mengajar kelas X di SMA Negeri Kota Magelang, yaitu 5 guru yang diambil dari 5 sekolah yang menjadi subjek penelitian. Jumlah subjek ini diperoleh dengan cara pengambilan sampel bertujuan (purposive sampling).

C. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksploratif. Penelitian eksploratif merupakan salah satu metode penelitian yang digunakan untuk meneliti sesuatu yang belum diketahui, belum dipahami, belum dikenali dengan baik, untuk menggambarkan fenomena yang ada, yang berlangsung saat ini atau masa lampau, baik individu maupun kelompok. Penelitian ini ditujukan untuk mengetahui bagaimana kompetensi profesional guru biologi pada pembelajaran proses sains di SMA Negeri Kota Magelang.

D. Data dan Sumber Data Penelitian

Dalam penelitian ini, data yang ingin diperoleh adalah data dari lembar observasi, sedangkan sumber data lain berupa dokumen RPP, Silabus, dan foto.

E. Prosedur Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini digunakan empat prosedur pengumpulan data, yaitu:

1. Metode observasi

Metode observasi yaitu dengan mengamati secara langsung kegiatan pembelajaran yang dilakukan oleh guru biologi untuk mengetahui kompetensi profesional dan pola pembelajaran proses sains guru biologi tersebut. Observasi ini dilakukan sebanyak empat kali pertemuan dari setiap guru yang diambil sebagai subjek penelitian selama pembahasan materi ekosistem.

2. Metode Dokumentasi

Dokumen yang akan diambil dalam penelitian ini berupa foto guru yang melakukan pembelajaran di kelas,silabus, RPP, atau sumber belajar lainnya.

F. Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilakukan melalui tiga tahapan yaitu observasi awal, pembuatan instrumen, dan pelaksanaan penelitian.

1. Observasi awal

Observasi awal dilakukan untuk mendapatkan data jumlah guru biologi yang mengajar kelas X untuk materi ekosistem di SMA N di wilayah Kota Magelang. Yaitu SMA N 1 Magelang, SMA N 2 Magelang , SMA N 3 Magelang , SMA N 4 Magelang, SMA N 5 Magelang. Dari observasi diketahui ada 5 guru yang mengajar kelas X materi ekosistem, yang selanjutnya menjadi subjek penelitian.

2. Pembuatan instrumen penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar observasi yang digunakan untuk menilai instrumen pembelajaran berupa RPP dan silabus serta sebagai alat untuk memperoleh data dengan pengamatan langsung terhadap kompetensi professional guru biologi pada pembelajaran proses sains.

3. Tahap analisis data

Setelah peneliti melakukan penelitian maka semua data yang diperoleh dianalisis. Analisis data dilakukan secara deskriptif eksploratif. Metode ini

digunakan untuk mengukur tingkat ekspresi kompetensi profesional. Adapun rumusnya menurut Ali (1993) adalah:

$$\% = \frac{n}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

% = skor yang diharapkan

N = jumlah seluruh nilai

n = nilai yang diperoleh

Tingkat ekspresi kompetensi profesional guru diinterpretasikandengan kriteria sebagai berikut:

Tabel 1. Kriteria deskriptif presentase ekspresi kopetensi professional

Prosentase jawaban	Predikat
71-100	Sangat tinggi
66-70	Tinggi
56-65	Sedang
41-55	Rendah
0-40	Sangat rendah

BAB IV
HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Hasil penelitian ini merupakan hasil kajian lapangan tentang kompetensi profesional guru Biologi pada pembelajaran proses sains di SMA Negeri Kota Magelang. Adapun kompetensi profesional pada pembelajaran proses sains yang dikaji terdiri dari 3 aspek,

1. Pengembangan silabus sesuai BSNP

   Data diungkap menggunakan teknik observasi dokumen perangkat pembelajaran. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan deskriptif persentase. Hasil observasi terhadap 5 silabus guru Biologi pada materi ekosistem diperoleh hasil yang dapat dilihat pada Tabel 2.

2. Pengembangan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP)

   Data diungkap menggunakan teknik observasi dokumen perangkat pembelajaran. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan deskriptif persentase. Hasil observasi terhadap 5 RPP guru Biologi pada materi ekosistem diperoleh hasil yang dapat dilihat pada Tabel 3.

3. Pembelajaran proses sains

   Data diungkap menggunakan teknik observasi saat guru mengajar di kelas. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan deskriptif persentase. Hasil observasi terhadap 5 guru pada kompetensi profesional guru Biologi pada pembelajaran proses sains diperoleh hasil yang dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 2. Hasil Observasi kompetensi profesional guru pada pembelajaran proses sains untuk pengembangan Silabus sesuai BSNP

No.	Aspek yang diamati	Skor Kriteria R1	Skor Kriteria R2	Skor Kriteria R3	Skor Kriteria R4	Skor Kriteria R5
1.	Komponen silabus	100% Sangat tinggi	100% Sangat tinggi	100% Sangat tinggi	100% Sangat tinggi	100% Sangat tinggi
2.	Format dan sistematika silabus	100% Sangat tinggi	0% Tidak ada….	100% Sangat tinggi	100% Sangat tinggi	0% Tidak ada….
3.	Mengidentifikasi materi pokok pembelajaran	77% Tinggi	100% Sangat tinggi	77% Tinggi	100% Sangat tinggi	88% Sangat tinggi
4.	Mengembangkan kegiatan pembelajaran	66% Tinggi	88% Sangat tinggi	66% Tinggi	55% Sedang	33% Rendah
5.	Merumuskan indikator	66% Tinggi	66% Tinggi	66% Tinggi	55% Sedang	77% Tinggi
6.	Menentukan jenis penilaian	55% Sedang	77% Tinggi	55% Sedang	66% Tinggi	77% Tinggi
7.	Menentukan alokasi waktu	66% Tinggi	100% Sangat tinggi	66% Tinggi	100% Sangat tinggi	100% Sangat tinggi
8.	Menentukan sumber belajar	100% Sangat tinggi	100% Sangat tinggi	100% Sangat tinggi	33% Rendah	33% Rendah

*R1, R2, R3, R4, R5: kode sekolah yang menjadi subjek penelitian

Data selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 10, hal 62

Tabel 3. Hasil Observasi kompetensi profesional guru pada pembelajaran proses sains untuk pengembangan RPP

No.	Aspek yang diamati	Skor Kriteria R1	Skor Kriteria R2	Skor Kriteria R3	Skor Kriteria R4	Skor Kriteria R5
1.	Komponen RPP	100% Sangat tinggi	100% Sangat tinggi	100% Sangat tinggi	100% Sangat tinggi	100% Sangat tinggi
2.	Identitas Mata Pelajaran	100% Sangat tinggi	100% Sangat tinggi	100% Sangat tinggi	100% Sangat tinggi	100% Sangat tinggi
3.	Indikator kompetensi	55% Sedang	100% Sangat tinggi	100% Sedang	55% Sedang	66% Tinggi
4.	Tujuan pembelajaran	55% Sedang	100% Sangat tinggi	100% Sangat tinggi	55% Tinggi	66% Tinggi
5.	Materi pembelajaran	55% Sedang	77% Tinggi	55% Sedang	66% Tinggi	100% Sangat tinggi
6.	Menentukan Alokasi Waktu	33% Rendah	44% Sedang	33% Rendah	55% Sedang	66% Tinggi
7.	Metode Pembelajaran	33% Rendah	88% Sangat tinggi	33% Rendah	66% Tinggi	88% Sangat tinggi
8.	Kegiatan pembelajaran	100% Sangat tinggi	100% Sangat tinggi	100% Sangat tinggi	100% Sangat tinggi	100% Sangat tinggi
9.	Penilaian Hasil Belajar	33% Rendah	88% Sangat tinggi	33% Rendah	66% Tinggi	100% Sangat tinggi
10.	Pemilihan sumber belajar	55% Sedang	77% Tinggi	55% Sedang	66% Tinggi	100% Sangat tinggi

*R1, R2, R3, R4, R5: kode sekolah yang menjadi subjek penelitian

Data selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 9, hal 61

Tabel 4. Hasil Observasi kompetensi profesional guru pada pembelajaran proses sains untuk pembelajaran proses sains materi ekosistem

No.	Aspek yang diamati	Skor Kriteria R1	Skor Kriteria R1	Skor Kriteria R1	Skor Kriteria R1	Skor Kriteria R1
1.	Mengamati	33% Rendah	100% Sangat tinggi	33% Rendah	33% Rendah	66% Tinggi
2.	Menafsirkan pengamatan (interpetasi)	33% Rendah	100% Sangat tinggi	33% Rendah	33% Rendah	100% Sangat tinggi
3.	Klasifikasi	66% Tinggi	100% Sangat tinggi	55% Sedang	55% Sedang	100% Sangat tinggi
4.	Meramalkan (Prediksi)	55% Sedang	100% Sangat tinggi	55% Sedang	55% Sedang	100% Sangat tinggi
5.	Berkomunikasi	33% Rendah	88% Sangat tinggi	55% Sedang	66% Tinggi	88% Sangat tinggi
6.	Menyusun Hipotesis	33% Rendah	88% Sangat tinggi	44% Sedang	44% Sedang	88% Sangat tinggi
7.	Merencanakan penelitian (percobaan)	0% Tidak ada	100% Sangat tinggi	0% Tidak ada	0% Tidak ada	0% Tidak ada
8.	Menerapkan konsep	44% Sedang	88% Sangat tinggi	44% Sedang	55% Tinggi	88% Tidak ada
9.	Mengajukan pertanyaan	44% Sedang	77% Sangat tinggi	66% Tinggi	66% Tinggi	66% Tinggi

*R1, R2, R3, R4, R5: kode sekolah yang menjadi subjek penelitian

Data selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 10, hal 62

B. Pembahasan

1. Pengembangan silabus materi ekosistem sesuai BSNP

Komponen silabus dalam BSNP (2011) meliputi: standar kompetensi, kompetensi dasar, materi pokok pembelajaran, kegiatan pembelajaran, indikator pencapaian penilaian, sumber belajar, dan alokasi waktu. Silabus sebagai sub-sistem pembelajaran terdiri dari komponen-komponen yang satu sama lain saling berhubungan dalam rangka mencapai tujuan. Hasil observasi tehadap lima silabus yang digunakan guru dalam pembelajaran materi ekosistem adalah 100%. Artinya dalam silabus tersebut guru sudah menyantumkan komponen silabus secara lengkap.

Komponen-komponen dalam silabus tersebut, perlu disusun dalam format dan sistematika yang jelas. Format tersebut berupa bentuk penyajian isi silabus, sedangkan sistematika menggambarkan urutan penyajian bagian-bagian silabus. Format dan sistematika silabus dalam BSNP dapat dilihat dalam lampiran 13 dan 14. Hasil observasi untuk aspek ini adalah 100%. Artinya semua silabus sesuai dengan standar format dan sistematika yang sudah ditentukan oleh BSNP.

Salah satu komponen dalam silabus adalah mengidentifikasi materi pembelajaran yang merupakan pokok-pokok materi pembelajaran yang harus dipelajari siswa sebagai sarana untuk mencapai kemampuan dasar yang akan dinilai dengan menggunakan instrumen penilaian yang disusun berdasarkan indikator pencapaian belajar. Materi ekosistem masuk dalam kompetensi dasar (KD) ”mendeskripsikan peran komponen ekosistem dalam aliran energi dan daur biogeokimia serta pemanfaatan komponen ekosistem bagi kehidupan”. Dari KD tersebut maka materi pembelajarannya berupa hal-hal yang berhubungan dengan peran komponen ekosistem bagi kehidupan. Hasil observasi silabus yang digunakan guru, untuk aspek ini berturut-turut untuk R1, R3 adalah 77%, R2, R4 100%, dan R5 88%, dari hasil tersebut diketahui guru sudah menyantumkan rincian dan menguraikan kemudian mengurutkan materi pokok pembelajaran untuk memudahkan kegiatan pembelajaran. Poin dalam penilaian yang rata-rata

belum muncul adalah kesesuaian materi dengan waktu. Hal ini disebabkan banyaknya waktu efektif pembelajaran yang terpotong oleh kegiatan sekolah diluar pembelajaran, seperti persiapan untuk ujian nasional siswa kelas XII dll. Hal ini menyebabkan waktu untuk materi ekosistem tidak sesuai dengan silabus yang sudah disusun.

Kegiatan pembelajaran menunjukkan aktivitas belajar yang perlu dilakukan oleh siswa dalam rangka mencapai penguasaan kompetensi dan materi pembelajaran. Kegiatan pembelajaran yang sudah diidentifikasikan dalam silabus perlu digunakan sebagai acuan oleh guru dalam mengembangkan strategi atau metode pembelajaran. Hasil observasi untuk aspek ini untuk R1, R3 66%, R2 88%, R4 55%, dan untuk R5 77%. Nilai paling rendah 55% dikarenakan poin dalam penilaian dalam aspek ini yaitu kesesuaian metode pembelajaran dengan waktu tidak muncul. Hal ini dikarenakan silabus yang digunakan belum dirubah sesuai dengan kemampuan sekolah dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran, atau masih menggunakan silabus yang sama dari tahun ketahun. Sedangkan ada bagian-bagian yang tidak sesuai dengan kegiatan pembelajaran.

Silabus perlu adanya indikator pencapaian, dalam Hartono (2013) ada lima syarat yang harus diperhatikan dalam merumuskan indikator yaitu: kesesuaian indikator dengan KD, kelengkapan jumlah indikator, kejelasan rumusan (tidak menimbulkan penafsiran ganda), kelengkapan rumusan indikator (subjek, tingkah laku yang dapat diukur, kondisi pencapaian, dan kriteria pencapaian), urutan indikator dari yang mudah kepada yang sukar. Untuk itu hasil observasi menunjukkan hasil R1, R2,R3 66%, R4 55%, dan R5 77%, hasil tersebut diketahui bahwa dalam silabus sudah menyebutkan indikator yang mengacu pada lima syarat diatas. Poin dalam penilaian yang tidak muncul adalah indikator dikembangkan dan dirumuskan dalam kata kerja operasional yang terukur dan atau dapat diobservasi.

Silabus juga perlu dicantumkan cara penilaian yang dilakukan guru, yang dimaksud adalah jenis tagihan atau bentuk instrumen yang digunakan dalam

silabus yang selanjutnya dapat dikembangkan dalam penyusunan RPP. Hasil untuk aspek ini diperoleh nilai R1, R3 55%, R2, R5 77%, dan R4 66%, untuk nilai yang paling rendah direnakan poin penilaian yang tidak sesuai dengan indikator. Sedangkan alokasi waktu yang dicantumkan dalam silabus adalah perkiraan lamanya siswa untuk mempelajari materi yang sudah ditentukan. Alokasi waktu yang dicantumkan dalam silabus adalah perkiraan waktu yang dibutuhkan untuk menguasai satu KD. Penilaian aspek ini hasilnya adalah R1, R3 66%, dan R2, R4, R5 100%, dari hasil tersebut diketahui bahwa semua silabus sudah menyantumkan alokasi waktu, untuk nilai 66% diperoleh karena tidak menyantumkan alokasi waktu untuk satu SK dalam silabusnya.

Sumber belajar merupakan rujukan, referensi, atau literatur yang digunakan guru dalam mengajar. Hasil untuk aspek ini R1, R2, R3 100%, R4, R5 33%, untuk nilai rendah 33% dikarenakan guru belum menyantumkan sumber belajar secara lengkap atau terperinci. Misalnya nama penerbit, website yang digunakan sebagai sumber, dll, yang sesuai dengan SK, KD, serta materi pembelajaran.

2. Pengembangan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Analisis komponen pengembangan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang ditelaah adalah: identitas mata pelajaran, standar kompetensi, kompetensi dasar, indikator kompetensi, tujuan pembelajaran, materi pembelajaran, alokasi waktu, metode pembelajaran, kegiatan pembelajaran, penilaian hasil belajar. Hasil analisis aspek ini adalah 100% untuk lima RPP yang digunakan lima guru. Artinya dalam RPP tersebut sudah tercantum komponen yang lengkap sehingga guru memperoleh nilai sempurna.

Dalam RPP tersebut perlu dituliskan identitas mata pelajaran dengan jelas antara lain: nama mata pelajaran, jenjang sekolah, kelas dan semester. Dalam BSNP hal ini diperlukan agar ada kejelasan tentang siswa yang diajar oleh guru tersebut. Hasil analisis menunjukkan hasil yang sama untuk semua RPP tersebut

yaitu 100%, artinya poin dalam penilaian pada aspek ini dapat muncul semua atau sudah menyantumkan identitas pelajaran dengan jelas.

Indikator pencapaian untuk RPP ini menunjukkan hasil untuk R1, R4 55%, R2, R3 100% dan R5 66%, dari semua RPP yang digunakan sudah menyebutkan indikator pencapaian, tetapi untuk nilai yang rendah 55% dikarenakan kurang lengkap dalam menyebutkan indikator yang mengacu pada silabus yang digunakan. Tujuan pembelajaran yang menggambarkan proses dan hasil belajar yang diharapkan dicapai oleh peserta didik sesuai dengan kompetensi dasar dan indikator. Skor yang diperoleh dari aspek ini adalah: R1, R4 55%, R2, R3 100%, R5 66%. Nilai yang paling rendah adalah 55%, hal ini dikarenakan tujuan ada yang tidak sesuai dengan indikator pencapaian.

Aspek pemilihan dan pengorganisasian bahan/materi pembelajaran didapat hasil: R1, R3, R5 55%, R2 77%, R5 100%. Nilai yang paling rendah adalah 55%, dikarenakan materi yang dituliskan hanya hal-hal pokok yang dianggap penting dan belum menguraikan materi secara singkat. Seharusnya pada aspek ini berisi uraian singkat materi yang akan dipelajari saat pembelajaran. RPP juga perlu dicantumkan alokasi waktu yang dibutuhkan untuk pembelajaran dalam satu KD, untuk aspek ini skor yang diperoleh adalah 100%, karena sudah dituliskan juga dalam silabus. Menurut Susilo (2007) dalam menentukan alokasi waktu, prinsip yang perlu diperhatikan adalah tingkat kesukaran materi, luas, ruang lingkup atau cakupan materi, frekuensi penggunaan materi baik untuk belajar di kelas maupun di lapangan. Materi yang tidak membutuhkan kegiatan di laboratorium membutuhkan waktu yang lebih pendek dibanding materi yang membutuhkan pengalaman belajar di laboratorium.

Metode pembelajaran dalam BSNP mencakup taktik, model, pendekatan, dan berbagai ketrampilan dalam mengajar yang digunakan dalam menyampaiakan materi kepada siswa. Hasil analisis RPP yang digunakan guru untuk aspek ini adalah R1, R3, 33%, R2, R5 88%, dan R4 33%, dari hasil tersebut ada skor yang paling rendah yaitu 33%, hal ini karena ada guru yang hanya menyebutkan jenis

metode pembelajaran yang digunakan tanpa menjabarkan. Rincian atau penjabaran dari metode yang digunkan guru diperlukan untuk mengetahui waktu yang dibutuhkan dalam pembelajaran dan untuk mengetahui apakah dalam metode tersebut sudah mengacu pada pembelajaran proses sains atau belum. Untuk kegiatan pembelajaran terdiri dari tiga bagian penting yaitu kegiatan pendahuluan, kegiatan inti, dan kegiatan penutup. Dari RPP guru didapat skor 100%, yang artinya guru sudah membagi kegiatan pembelajaran kedalam tiga kegiatan pembelajaran.

Pada prinsipnya untuk penilaian hasil belajar bertujuan untuk mendapatkan umpan balik tentang ketercapaian tujuan atau kompetensi yang sudah dirumuskan. Hasil analisis untuk aspek ini adalah: R1, R3 33%, R2 88%, R4 66%, dan R5 100%, untuk nilai paling rendah yaitu 33% dikarenakan tidak ada penjelasan atau penjabaran tentang prosedur penilaian yang digunakan dan hanya dituliskan tentang jenis penilaian tersebut. Seharusnya dalam prosedur penialaian tersebut dilengkapi dengan soal, kunci jawaban, pedoman penilaian, atau LKS yang digunakan dalam penilaian hasil belajar siswa.

Berhubungan dengan analisis pemilihan sumber pembelajaran, skor yang diperoleh adalah: R1, R3 55%, R2 77%, R4 66%, dan R5 100%. Skor yang paling rendah adalah 55%, hal ini disebabkan dalam RPP tidak mencantumkan sumber belajar yang digunakan secara lengkap, mengenai nama buku atau media yang digunakan. Menurut Susilo (2007) sumber acuan dalam pembelajaran adalah rujukan, referensi, atau literatur yang digunakan. Salah satu cara menuliskan sumber acuan yaitu dengan menuliskan sumber acuan yaitu dengan menuliskan nama pengarang, tahun penerbitan, judul buku, kota terbit dan nama penerbit. Daftar sumber acuan ini perlu dicantumkan sebagai pertanggungjawaban secara akademis.

3. Pembelajaran Proses Sains Materi Ekosistem

Menurut Saptono (2011), mengamati merupakan ketrampilan proses yang menjadi dasar dari semua ketrampilan proses sains, dalam hal ini, mengamati adalah kemampuan menggunakan seluruh indra siswa. Peran guru dalam membantu siswa mengembangkan ketrampilan proses sains mengamati/observasi adalah memberikan kesempatan kepada siswa untuk memperoleh fakta dari objek atau fenomena yang ada disekitar kehidupan siswa. Hasil observasi untuk aspek ini adalah: R1, R3, R4 33%, R2 100%, R5 66%. Untuk skor tertinggi yaitu 100%, hal ini karena guru sudah membimbing melakukan pengamatan/observasi terhadap komponen ekosistem di lingkungan sekolah atau melalui pengamatan objek gambar dalam bentuk LKS. Seperti yang terlihat pada gambar 1 yaitu guru sedang membimbing siswa mengamati lingkungan yang tercemar.

Gambar 1 guru dan siswa mengamati gambar ekosistem di SMA N 5 Kota Magelang

Skor paling rendah yaitu 33% disebabkan guru hanya menerangkan materi di dalam kelas, tanpa dilengkapi faktor yang mendukung aspek ini muncul. Selain itu untuk mengembangkan aspek ini diperlukan persiapan dan perencanaan yang baik

agar kegiatan observasi yang dilakukan secara efektif dan didapatkan hasil yang diinginkan.

Ketrampilan adalah menafsirkan pengamatan (interpetasi). Yaitu kegiatan mencatat/menjelaskan setiap hasil pengamatan, menghubungkan hasil pengamatan, dan menemukan pola dari suatu pengamatan, dari hasil observasi pada aspek ini diperoleh skor untuk R1, R3, R4 33%, R2 dan R5100%, dari hasil ini diketahui ada perbedaan yang signifikan antara 100% dan 33%. Hal ini dikarenakan aspek mengamati yang berhubungan dengan aspek menafsirkan pengamatan, sehingga skor yang diperoleh juga tidak jauh berbeda. Maka skor yang tinggi diperoleh guru yang melakukan kegiatan mengamati. Sebaliknya untuk skor yang rendah diperoleh karena guru tidak melakukan kegiatan mengamati secara penuh. Sehingga hanya satu poin observasi. Seperti yang tampak pada gambar 2, guru sedang membimbing siswa mendiskusikan hasil pengamatan di depan kelas.

Gambar 2 guru membimbing siswa SMA N 5 Kota Magelang melakukan diskusi hasil pengamatan

Kegiatan klasifikasi dapat dilakukan dengan mencari perbedaan, ciri-ciri, kesamaan, membandingkan, dan menggolongkan. Menurut Rustaman *et al* (2003), kegiatan klasifikasi sering dimasukkan dalam ketrampilan observasi padahal

sesungguhnya klasifikasi merupakan ketrampilan yang didasarkan pada ketrampilan observasi. Untuk kegiatan klasifikasi diperoleh hasil berturut-turut R1 66%, R2, R5 100%, dan R3, R4 55%. Skor tinggi 100% dan skor rendah yaitu 55%, pada kegiatan ini guru lebih mudah dalam membimbing siswa melakukan kegiatan klasifikasi karena dalam materi ekosistem banyak kegiatan klasifikasi. Skor yang tinggi diperoleh guru yang melakukan kegiatan mengamati secara langsung obyek secara langsung. Untuk skor terendah didapat dari guru yang melakukan kegiatan klasifikasi dari kajian pustaka saja.

Kegiatan meramalkan/prediksi, yaitu kegiatan mengajukan perkiraan tentang sesuatu yang belum terjadi berdasarkan suatu kecenderungan yang sudah ada. Skor terendah untuk aspek ini adalah 55% dan terendah adalah 100%. Skor terendah diperoleh karena poin penelitian pada aspek ini sulit muncul disebabkan guru tidak memberikan contoh-contoh yang berkaitan dengan kegiatan meramalkan. Sedangkan untuk skor 100% diperoleh dari guru yang melakukan kegiatan di lapangan secara langsung, sehingga guru lebih mudah membimbing siswa untuk meramalkan suatu peristiwa berkaitan dengan materi ekosistem. Menurut Rustaman *et al* (2003), untuk membantu siswa mengembangkan ketrampilan prediksi sebaiknya guru bertolak dari aspek ketrampilan interpetasi yaitu dengan menemukan pola. Setelah pola dikenali siswa, mereka diajak untuk memperkirakan hal-hal yang belum terjadi menurut pola tersebut.

Peran guru dalam mengembangkan ketrampilan berkomunikasi adalah merencanakan agar kegiatan belajar mengajarnya terdapat kesempatan untuk saling berkomunikasi. Hasil observasi untuk aspek ini adalah: R1 33%, R2, R5 88%, R3 55%, dan R4 66%. Skor terendah adalah 33% diperoleh karena poin observasi yaitu membimbing siswa menyampaikan laporan hasil percobaan tidak muncul disebabkan guru tidak melakukan kegiatan percobaan. Sedangkan poin yang banyak muncul pada aspek ini adalah kegiatan tanya jawab antara guru dan siswa saat pembelajaran berlangsung. Menurut Rustaman (2003) guru sebaiknya menyiapkan pertanyaan-pertanyaan untuk meminta siswa membaca data dari

pengamatan yang dilakukan. Pada gambar 3 tampak guru membimbing siswa di SMA N 5 Kota Magelang dalam menyampaiakan hasil pengamatan/percobaan.

Gambar 3 guru membimbing siswa untuk menyampaiakan hasil pengamatan/percobaan

Menyusun hipotesis adalah kegiatan menyatakan/mengajukan perkiraan penyebab sesuatu terjadi, dengan menyusun hipotesis dapat diungkapkan cara pemecahan suatu masalah. Skor untuk ketrampilan ini adalah: 33%, 88%, 44%, 44%, 88%. Skor terendah 33% diperoleh dari poin yang sering muncul dalam penilaian ini yaitu guru mengemukakan sebab akibat suatu peristiwa terjadi tentunya yang berkaitan dengan materi ekosistem. Dua poin yang lain sulit muncul, untuk itu guru harus memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengemukakan penjelasan pada suatu kondisi yang spesifik berdasarkan gagasan yang ada. Karena ketrampilan berhipotesis dapat muncul dengan guru mengajukan pertanyaan kepada siswa. Jadi, ketrampilan berhipotesis tidak akan muncul jika guru hanya menjelaskan tanpa memberikan kesempatan kepada siswa untuk berpendapat.

Berdasarkan hipotesis yang diungkapkan tersebut dapat direncanakan suatu percobaan (seperti terlihat pada gambar 4). Percobaan yang dimaksud tidak harus

dilakukan di dalam laboratorium. Hasil observasi untuk kegiatan ini adalah: R1, R3, R4 0%, R2 dan R5 100%. Skor 0% diperoleh karena guru tidak merencanakan kegiata percobaan, hal ini disebabkan alokasi waktu yang tidak memungkinkan dlaksanakan kegiatan tersebut. Sehingga guru lebih memilih untuk menyampaikan materi pembelajaran tanpa kegiatan percobaan untuk menghemat waktu dan mengingat ada materi lain yang belum disampaikan.

Gambar 4 Guru menyampaikan rencana percobaan kepada siswa kelas X6 SMA N 2 Kota Magelang

Menerapkan konsep yaitu kegiatan menjelaskan peristiwa yang baru dengan konsep yang telah dimiliki dan menerapkan konsep yang telah dipelajari dalam situasi baru. Guru menerapkan konsep-konsep dalam ekosistem dan meminta siswa untuk menerapkannya dalam situasi atau peristiwa yang baru, untuk ketrampilan ini diperoleh skor untuk R1, R3 44%, R4 55%, R5 88%, untuk penilaian pada aspek ini, poin yang paling rendah adalah 44%. Skor ini diperoleh karena hanya satu atau dua poin yang muncul yaitu kegiatan menjelaskan peristiwa yang mungkin terjadi berdasarkan konsep ekosistem yang telah dipelajari dan menerapkan konsep yang telah dipelajari dengan materi lain yang

mungkin berhubungan. Seperti terlihat pada gambar 4 dan 5 guru menyampaikan konsep ekosistem yang dihubungkan dengan materi pencemaran lingkungan.

Gambar 5 Guru menyampaikan konsep ekosistem yang dihubungkan dengan materi pencemaran lingkungan

Mengajukan pertanyaan (menarik kesimpulan) yaitu kegiatan/ sikap yang harus memunculkan sesuatu yang tidak biasa agar siswa termotivasi untuk bertanya dan menyimpulkan apa yang sudah dipelajari. Hasil observasi yang dilakukan ada skor terendah 44%. Skor ini diperoleh karena guru tidak tidak memunculkan pertanyaan mengenai latar belakang hipotesis. Pertanyaan yang diajukan dapat meminta penjelasan, tentang apa, mengapa, bagaimana. Pertanyaan yang meminta penjelasan tentang pembahasan ekosistem menunjukkan bahwa guru ingin mengetahui jelas tentang hal itu seperti pada gambar 6. Pertanyaan tentang mengapa dan bagaimana menunjukkan guru berpikir. Pertanyaan tentang latar belakang hipotesis menunjukkan bahwa guru sudah memiliki gagasan atau perkiraan untuk menguji atau memeriksanya. Menurut Saptono (2011), ketrampilan mengajukan pertanyaan akan berkembang jika guru sering memberikan kesempatan kepada siswa untuk berdiskusi.

Gambar 6 Guru menyampaikan konsep ekosistem kepada siswa X2 SMA N 1 Magelang

Gambar 7. Guru mengajukan pertanyaan dan membimbing diskusi di SMA N 5 Magelang

BAB V
SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa kompetensi profesional guru biologi pada pembelajaran proses sains adalah sebagai berikut :

1. Guru Biologi yang mengajar di SMA Negeri Kota Magelang mempunyai kompetensi profesional pada pengembangan silabus sesuai BSNP, dengan kriteria nilai rata-rata tinggi pada aspek: penyusunan komponen silabus, mengidentifikasi materi pokok pembelajaran, mengembangkan kegiatan pembelajaran, merumuskan indikator, menentukan jenis penilaian, dan menentukan sumber belajar, namun mempunyai kemampuan sedang untuk penyusunan format dan sistematika silabus, tetapi tidak mempunyai ketrampilan untuk menentukan alokasi waktu.
2. Guru Biologi yang mengajar di SMA Negeri Kota Magelang mempunyai kompetensi profesional pada pengembangan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), dengan kriteria nilai rata-rata sangat tinggi/tinggi pada aspek: ketrampilan penyusunan komponen RPP, identitas mata pelajaran, indikator kompetensi, materi pembelajaran, metode pembelajaran, penilaian hasil belajar, dan memiliki kriteri nilai sedang untuk ketrampilan menentukan alokasi waktu.
3. Guru Biologi yang mengajar di SMA Negeri Kota Magelang mempunyai kompetensi profesional pada pembelajaran proses sains dengan kriteria rata-rata tinggi pada ketrampilan: klasifikasi, meramalkan, berkomunikasi, menerapkan konsep, mengajukan pertanyaan, dan memiliki kriteria nilai sedang untuk ketrampilan menyusun hipotesis, namun tidak memiliki ketrampilan pada aspek merencanakan percobaan.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan mengenai kompetensi profesional pada pembelajaran proses sains guru biologi di SMA Negeri Kota Magelang, saran yang dapat diberikan adalah:

1. Perlu peningkatan kompetensi profesional guru Biologi pada pengembangan silabus sesuai BSNP untuk ketrampilan menyusun format dan sistematika silabus serta menentukan alokasi waktu.
2. Guru perlu meningkatkan ketrampilan dalam mengembangkan RPP pada aspek menentukan alokasi waktu.
3. Guru perlu meningkatkan kompetensi professional pada pembelajaran proses sains untuk aspek menyusun hipotesis dan merencanakan percobaan.

DAFTAR PUSTAKA

Ali M. I993. *Strategi Penelitian Pendidikan*. Bandung: Aksara.

Anonim. 2006. *Undang-Undang Guru dan Dosen (UU RI No. 14 Th. 2005).* Jakarta: Sinar Grafika.

Arikunto S. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik.* Jakarta: Rineka Cipta.

———— 2001. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Aksara.

Aryulina D, Choirul Muslim, Syalfinal Manaf, Endang WW. 2007. *Biologi 1 SMA dan MA untuk Kelas X.* Jakarta: Erlangga.

Cahyana A. 2010. Pengembangan kompetensi profesional guru dalam menghadapi sertifikasi. *Jurnal pendidikan dan kebudayaan* 16 (1): 80-91.

Cokroaminoto. 2012. *Penelitian Kualitatif.* Jakarta. *On line at* http://menulisproposal.blogspot.com/2011/01/metode pengumpulan-data.html [diakses 15 Agustus 2012].

Departemen Pendidikan Nasional. 2003. *Petunjuk Teknis Pengembangan* Silabus *Mata Pelajaran Biologi*. Jakarta: DEPDIKBUD.

Hamalik O. 1991. *Pendidikan Guru Berdasarkan Pendekatan Kompetensi*. Jakarta: Bumi Aksara.

Kunandar. 2007. *Guru Profesional Implementasi Kurikulum Satuan* Pendidikan *(KTSP) dan Persiapan Menghadapi Sertifikasi Guru.* Jakarta: Raja Grafindo Persada.

Margono. 2003. *Pendekatan Keterampilan Proses Sains, Model Pembelajaran Berbasis Masalah, Dan Presasi Belajar*. *Jurnal UPI*. Bandung. *On line at* www.file.upi.edu [diakses 15 Maret 2011].

Moleong LJ. 2011. *Metodologi Penelitian Kualitatif Edisi Revisi*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

Mulyasa E. 2009. *Menjadi Guru Profesional MenciptakanPembelajaran* Kreatif *dan Menyenangkan.* Bandung: PT Remaja Rosdakarya. Nurdin YP. 2009. Pengaruh Kompetensi Professional Guru Terhadap Keberhasilan Belajar Siswa. *Jurnal UPI*. Bandung. *On line at* www.file.upi.edu [diakses 15 Maret 2011].

Rachman M. 2006. *Filsafat Ilmu.* Semarang. UPT MKU UNNES.

Rahayu ES, Sri Ngabekti. 2009. *Pedoman Penyusunan Skripsi Jurusan Biologi.* Semarang: UPT Unnes Press.

Rustaman YN, Soendjojo Dirdjosoemarto, Suroso Adi Y, Yusmani A, Ruchji S, Diana R, Mimin Nurjhani K. 2003. *Strategi Belajar Mengajar Biologi.* Bandung: FMIPA UPI.

Sudarman. 2007. Peningkatan Profesionalisme Tenaga Pengajar Sebagai Kontribusi Peningkatan Mutu Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Inovatif Volume 3 Nomor 1 September 2007 hal. 16-24.* Samarinda. *On line at* www.nationalforum.com [diakses 29 Desember 2009].

Sugandi A. 2006. *Teori Pembelajaran.* Semarang: UPT MKK UNNES.

Sukardi. 2010. *Metodologi penelitian Pendidikan.* Jakarta: PT Bumi Aksara.

Suyanto. 2013. Bagaimana Menjadi Calon Guru dan Guru Profesional. Yogyakarta: Multi Pressindo.

Syah M. 2008. *Psikologi Pendidikan Dengan Pendekatan Baru*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

Ward H. 2010. *Pengajaran Sains Berdasarkan Cara Kerja Otak.* Jakarta: PT Indeks.

Uno Hamzah B. 2008. *Profesi Kependidikan (Problema, Solusi dan* Reformasi *Pendidikan di Indonesia)*. Jakarta: Bumi Aksara.

Usman MU. 2009. *Menjadi Guru Profesional*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

LAMPIRAN

Lampiran 1

RUBRIK PENELITIAN LEMBAR OBSERVASI
PENGEMBANGAN RPP MATERI EKOSISTEM
KOMPETENSI PROFESIONAL GURU BIOLOGI
NEGERI KOTA MAGELANG
MATERI EKOSISTEM

1. Komponen RPP

a. Identitas mata pelajaran
b. Standar kompetensi
c. Kompetensi dasar
d. Indikator kompetensi
e. Tujuan pembelajaran
f. Materi pembelajaran
g. Alokasi waktu
h. Metode pembelajaran
i. Kegiatan pembelajaran
j. Penilaian hasil belajar
k. Sumber belajar

Skor	Penjelasan
0	Tidak ada ciri yang muncul
1	4 ciri muncul
2	5-7 ciri muncul
3	< 7 ciri muncul

2. Identitas Mata Pelajaran

a. Jenjang pendidikan
b. Mata pelajaran
c. Kelas/Semester
d. Waktu

Skor	Penjelasan
0	Tidak ada ciri yang muncul
1	Satu ciri muncul
2	Dua ciri muncul
3	Tiga ciri muncul

3. Indikator kompetensi

a. Indikator dikembangkan sesuai dengan karakteristik peserta didik,
b. Indikator dikembangkan sesuai dengan mata pelajaran,
c. Indikator dikembangkan sesuai dengan satuan pendidikan,
d. Indikator dikembangkan dan dirumuskan dalam kata kerja operasional yang terukur dan/atau dapat diobservasi.

Skor	Penjelasan
0	Tidak ada ciri yang muncul
1	Satu ciri muncul
2	Dua ciri muncul
3	Tiga ciri muncul

4. Tujuan pembelajaran

a. Tujuan dikembangkan sesuai dengan indicator pencapaian,
b. Tujuan dikembangkan sesuai dengan mata pelajaran,
c. Tujuan dikembangkan dan dirumuskan dalam kata kerja operasional yang terukur dan/atau dapat diobservasi

Skor	Penjelasan
0	Tidak ada ciri yang muncul
1	Satu ciri muncul
2	Dua ciri muncul
3	Tiga ciri muncul

5. Materi pembelajaran

1. Kesesuaian materi pembelajaran dengan kompetensi dasar
2. Kesesuaian materi pembelajaran dengan karakteristik peserta didik
3. Kesesuaian materi pembelajaran dengan waktu
4. Ruang lingkup materi pembelajaran dan urutan
5. Menjabarkan materi pembelajaran secara ringkas

Skor	Penjelasan
0	Tidak ada ciri yang muncul
1	Tiga ciri muncul
2	Empat ciri muncul
3	< 4 ciri muncul

6. Menentukan Alokasi Waktu

a. Tercantum waktu untuk pembukaan

b. Tercantum waktu untuk kegiatan inti

c. Tercantum waktu untuk penutupan

d. Tercantum waktu untuk penjelasan tugas-tugas

Skor	Penjelasan
0	Tidak ada ciri yang muncul
1	Satu ciri muncul
2	Dua ciri muncul
3	< 2 ciri muncul

7. Metode Pembelajaran

1. Kesesuaian metode pembelajaran dengan kompetensi dasar
2. Kesesuaian metode pembelajaran dengan waktu
3. Menjabarkan metode pembelajaran secara lengkap dan jelas

Skor	Penjelasan
0	Tidak ada ciri yang muncul
1	Satu ciri muncul
2	Dua ciri muncul
3	Tiga ciri muncul

8. Kegiatan pembelajaran

a. Kegiatan pendahuluan

b. Kegiatan inti

c. Kegiatan penutup

Skor	Penjelasan
0	Tidak ada ciri yang muncul
1	Satu ciri muncul
2	Dua ciri muncul
3	Tiga ciri muncul

9. Penilaian Hasil Belajar

a. Kesesuaian teknik penilaian dengan kompetensi dasar

b. Kejelasan prosedur penilaian

c. Kelengkapan alat penilaian (soal, kunci jawaban, pedoman skoring)

Skor	Penjelasan
0	Tidak ada ciri yang muncul
1	Satu ciri muncul
2	Dua ciri muncul
3	Tiga ciri muncul

10. Pemilihan Sumber dan Media Pembelajaran

a. Dicantumkan penggunaan satu macam sumber belajar , tetapi tidak sesuai dengan indikator

b. Dicantumkan penggunaan lebih dari satu macam sumber belajar , tetapi tidak sesuai dengan indikator

c. Dicantumkan penggunaan satu macam sumber belajar yang sesuai dengan indikator

d. Dicantumkan penggunaan lebih dari satu macam sumber belajar yang semuanya sesuai dengan indikator

Skor	Penjelasan
0	Tidak ada ciri yang muncul
1	Satu ciri muncul
2	Dua ciri muncul
3	< 2 ciri muncul

Lampiran 2

RUBRIK PENELITIAN LEMBAR OBSERVASI SILABUS SESUAI BSNP

GURU BIOLOGI NEGERI KOTA MAGELANG

MATERI EKOSISTEM

PENGEMBANGAN SILABUS MATERI EKOSISTEM

1. Komponen Silabus

a. Standar kompetensi
b. Kompetensi dasar
c. Materi pokok pembelajaran
d. Kegiatan pembelajaran
e. Indikator pencapaian
f. Penilaian
g. Sumber balajar
h. Alokasi waktu

Skor	Penjelasan
0	Tiga ciri yang muncul
1	3 ciri muncul
2	5 ciri muncul
3	> 5 ciri muncul

2. Format dan sistematika silabus

a. Format dan sistematika silabus sesuai dengan model silabus 1
b. Format dan sistematika silabus sesuai dengan model silabus 2
c. Format dan sistematika silabus sesuai dengan model silabus 3

Skor	Penjelasan
0	Tidak sesuai dengan salah satu format silabus
1	-
2	-
3	Sesuai dengan salah satu format silabus

3. Mengidentifikasi Materi Pokok/Pembelajaran

Mengidentifikasi materi pokok/pembelajaran yang menunjang pencapaian kompetensi dasar dengan mempertimbangkan:

a. potensi peserta didik;

b. relevansi dengan karakteristik daerah,

c. tingkat perkembangan fisik, intelektual, emosional, sosial, dan spritual peserta didik;

d. kebermanfaatan bagi peserta didik;

e. struktur keilmuan;

f. aktualitas, kedalaman, dan keluasan materi pembelajaran;

g. relevansi dengan kebutuhan peserta didik dan tuntutan lingkungan; dan

i. alokasi waktu.

Skor	Penjelasan
0	Tidak ada ciri yang muncul
1	4 ciri muncul
2	5-6 ciri muncul
3	>6 ciri muncul

4. Mengembangkan Kegiatan Pembelajaran

Hal-hal yang harus diperhatikan dalam mengembangkan kegiatan pembelajaran adalah sebagai berikut.

a. Kegiatan pembelajaran disusun untuk memberikan bantuan kepada para pendidik, khususnya guru, agar dapat melaksanakan proses pembelajaran secara profesional.

b. Kegiatan pembelajaran memuat rangkaian kegiatan yang harus dilakukan oleh peserta didik secara berurutan untuk mencapaikompetensi dasar.

c. Penentuan urutan kegiatan pembelajaran harus sesuai dengan hierarki konsep materi pembelajaran.

d. Rumusan pernyataan dalam kegiatan pembelajaran minimal mengandung dua unsur penciri yang mencerminkan pengelolaan pengalaman belajar siswa, yaitu kegiatan siswa dan materi.

Skor	Penjelasan
0	Tidak ada ciri yang muncul
1	Satu ciri muncul
2	2-3 ciri muncul
3	< 3 ciri muncul

5. Merumuskan indikator pencapaian kompetensi

a. Indikator dikembangkan sesuai dengan karakteristik peserta didik,
b. Indikator dikembangkan sesuai denganmata pelajaran,
c. Indikator dikembangkan sesuai dengan satuan pendidikan,
d. Indikator dikembangkan dan dirumuskan dalam kata kerja operasional yang terukur dan/atau dapat diobservasi.

Skor	Penjelasan
0	Tidak ada ciri yang muncul
1	Satu ciri muncul
2	Dua ciri muncul
3	>2 ciri muncul

6. Penentuan Jenis Penilaian

a. Menyebutkan alat penilaian
b. Sistem penilaian harus disesuaikan dengan pengalaman belajar
c. Penilaian diarahkan untuk mengukur pencapaian kompetensi

Skor	Penjelasan
0	Tidak ada ciri yang muncul
1	Satu ciri muncul
2	Dua ciri muncul
3	Tiga ciri muncul

7. Menentukan Alokasi Waktu

a. Menyebutkan alokasi waktu

b. Alokasi waktu yang dicantumkan dalam silabus merupakan perkiraan waktu rerata untuk menguasai kompetensi dasar yang dibutuhkan oleh peserta didik

c. Alokasi waktu yang dicantumkan dalam silabus merupakan perkiraan waktu rerata untuk menguasai SK yang dibutuhkan oleh peserta didik

Skor	Penjelasan
0	Tidak ada ciri yang muncul
1	Satu ciri muncul
2	2 ciri muncul
3	3 ciri muncul

8. Menentukan Sumber Belajar

1. Dicantumkan penggunaan satu macam sumber belajar , tetapi tidak sesuai dengan indikator
2. Dicantumkan penggunaan lebih dari satu macam sumber belajar , tetapi tidak sesuai dengan indikator
3. Dicantumkan penggunaan satu macam sumber belajar yang sesuai dengan indikator
4. Dicantumkan penggunaan lebih dari satu macam sumber belajar yang semuanya sesuai dengan indikator

Skor	Penjelasan
0	Tidak ada ciri yang muncul
1	Satu ciri muncul
2	Dua ciri muncul
3	< 2 ciri muncul

Lampiran 3

RUBRIK PENELITIAN LEMBAR OBSERVASI
KOMPETENSI PROFESIONAL GURU BIOLOGI
SMA NEGERI KOTA MAGELANG
MATERI EKOSISTEM

PEMBELAJARAN PROSES SAINS MATERI EKOSISTEM

1. Mengamati (Observasi)

Pada pembelajaran materi ekosistem diamati apakah ada proses sains mengamati suatu objek yang relevan, baik berupa objek nyata maupun objek tidak nyata.

a. Mengamati objek hidup
b. Mengamati objek berupa benda mati (gambar, spesimen awetan, dll.)
c. Mecari kesamaan dan perbedaan suatu objek yang berkaitan dengan materi ekosistem

Skor	Penjelasan
0	Tidak ada ciri yang muncul
1	Satu ciri muncul
2	Dua ciri muncul
3	Semua ciri muncul

2. Menafsirkan pengamatan (Interpetasi)

Dari pengamatan yang dilakukan di atas diamati apakah ada kegiatan menafsirkan pengamatan pada materi ekosistem yang dilakukan oleh guru.

a. Mencatat setiap pengamatan secara terpisah
b. Menghubungkan hasil-hasil pengamatan
c. Menarik kesimpulan

Skor	Penjelasan
0	Tidak ada ciri yang muncul
1	Satu ciri muncul
2	Dua ciri muncul
3	Semua ciri muncul

3. Klasifikasi

Yaitu guru melakukan kegiatan pengelompokan, yang berkaitan dengan materi ekosistem

a. Mencari perbedaan
b. Mencari ciri-ciri
c. Mencari kesamaan
d. Membandingkan
e. Menggolongkan

Skor	Penjelasan
0	Tidak ada ciri yang muncul
1	Satu ciri yang muncul
2	2-3 ciri yang muncul
3	< 3 ciri yang muncul

4. Meramalkan (Prediksi)

Yaitu mengajukan perkiraan tentang sesuatu yang belum terjadi berdasarkan suatu kecenderungan yang sudah ada

a. Guru memberikan contoh peristiwa nyata yang berkaitan dengan materi ekosistem
b. Guru membimbing siswa untuk memperkirakan peristiwa yang akan terjadi, yang berkaitan dengan ekosistem
c. Guru memperkirakan sendiri peristiwa yang akan terjadi, yang berkaitan dengan ekosistem

Skor	Penjelasan
0	Tidak ada ciri yang muncul
1	Satu ciri muncul
2	Dua ciri muncul
3	Tiga ciri muncul

5. Berkomunikasi

Adalah kegiatan membaca grafik, tabel atau diagram, menjelaskan hasil percobaan dan menyusun dan menyampaikan laporan hasil percobaan/ pengamatan

a. Guru meminta siswa menjawab pertanyaan ketika pelajaran berlangsung
b. Membimbing siswa menyampaikan laporan hasil percobaan/ pengamatan
c. Membimbing siswa berdiskusi/presentasi secara kelompok berkaitan dengan materi ekosistem

Skor	Penjelasan
0	Tidak ada ciri yang muncul
1	Satu ciri muncul
2	Dua ciri muncul
3	Semua ciri muncul

6. Menyusun hipotesis

Guru menyatakan hubungan antara dua variabel, atau mengajukan perkiraan penyebab sesuatu terjadi

a. Guru mengemukakan sebab akibat suatu peristiwa terjadi, yang berkaitan dengan ekosistem
b. Guru menyatakan hubungan antara dua variabel, yang berkaitan dengan ekosistem
c. Guru meminta siswa mengemukakan sebab akibat suatu peristiwa terjadi, yang berkaitan dengan ekosistem

Skor	Penjelasan
0	Tidak ada ciri yang muncul
1	Satu ciri muncul
2	2 ciri muncul
3	Semua ciri muncul

7. Merencanakan penelitian (Percobaan)

a. Menentukan alat dan bahan yang akan digunakan dalam penelitian

b. Menentukan variabel percobaan

c. Menentukan apa yang akan diamati (objek pengamatan)

d. Menentukan langkah kerja

Skor	Penjelasan
0	Tidak ada ciri yang muncul
1	Satu ciri muncul
2	2 ciri muncul
3	< 2 ciri muncul

8. Menerapkan konsep pada meteri ekosistem

a. Menerapkan konsep yang telah dipelajari dengan materi lain yang mungkin berhubungan

b. Menjelaskan peristiwa yang mungkin terjadi berdasarkan konsep ekosistem yang sudah dipelajari

c. Menerapkan konsep yang telah dipelajari pada situasi yang baru

Skor	Penjelasan
0	Tidak ada ciri yang muncul
1	Satu ciri muncul
2	Dua ciri muncul
3	Semua ciri muncul

9. Mengajukan pertanyaan (Menarik kesimpulan)

Guru mengajukan pertanyaan sesuai materi ekosistem yang sudah diajarkan

a. Pertanyaan yang diajukan dapat meminta penjelasan, tentang apa, mengapa, bagaimana.

b. Pertanyaan tentang mengapa dan bagaimana

c. Pertanyaan tentang latar belakang hipotesis

Skor	Penjelasan
0	Tidak ada ciri yang muncul
1	Satu ciri muncul
2	Dua ciri muncul
3	Semua ciri muncul

Lampiran 4

LEMBAR OBSERVASI

KOMPETENSI PROFESIONAL GURU BIOLOGI

SMA NEGERI KOTA MAGELANG

MATERI EKOSISTEM

Kode Dokumen : .....

Petunjuk : Berilah tanda cek (V) pada setiap komponen keterampilan yang muncul dengan kriteria sebagai berikut!

No	Indikator/ Aspek yang diamati	SKOR			
		0	1	2	3
1.	Mengamati (Observasi)				
2.	Menafsirkan pengamatan (Interpetasi)				
3.	Klasifikasi				
4.	Meramalkan (Prediksi)				
5.	Berkomunikasi				
6.	Menyusun hipotesis				
7.	Merencanakan Percobaan				
8.	Menerapkan konsep				
9.	Mengajukan pertanyaan (Menarik kesimpulan)				

Waktu penelitian:

Observer

Lampiran 5

LEMBAR OBSERVASI

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

GURU BIOLOGI SMA NEGERI KOTA MAGELANG

MATERI EKOSISTEM

Kode Dokumen :…….

Petunjuk : Berilah tanda cek (V) pada setiap komponen keterampilan yang muncul dengan kriteria sebagai berikut!
Kriteria penilaian sesuai dengan rubrik penelitian!

NO	KOMPONEN RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN	SKOR		
		1	2	3
I.	Komponen RPP 1. Identitas mata pelajaran 2. Standar kompetensi 3. Kompetensi dasar 4. Indikator 5. Materi pokok 6. Materi pembelajaran 7. Strategi pembelajaran 8. Media pembelajaran 9. Penilaian 10. Sumber belajar			
II.	Identitas Mata Pelajaran 1. Jenjang pendidikan 2. Mata pelajaran 3. Kelas/Semester 4. Waktu			
III.	Penjabaran Kompetensi Dasar Ke Dalam Indikator 1. Kejelasan rumusan 2. Kesesuaian dengan tujuan 3. Kelengkapan indikator 4. Kesesuaian indikator dengan kompetensi dasar			
IV.	Pemilihan dan Pengorganisasian Bahan Pembelajaran 1. Kesesuaian dengan kompetensi dasar			

	2. Kesesuaian dengan karakteristik peserta didik 3. Kesesuaian materi dengan waktu 4. Ruang lingkup dan urutan 5. Menjabarkan materi pembelajaran secara ringkas			
V.	Pemilihan Sumber dan Media Pembelajaran 1. Dicantumkan penggunaan satu macam sumber belajar , tetapi tidak sesuai dengan indikator 2. Dicantumkan penggunaan lebih dari satu macam sumber belajar , tetapi tidak sesuai dengan indikator 3. Dicantumkan penggunaan satu macam sumber belajar yang sesuai dengan indikator 4. Dicantumkan penggunaan lebih dari satu macam sumber belajar yang semuanya sesuai dengan indicator			
VI.	Menentukan Alokasi Waktu 1. Tercantum waktu untuk pembukaan 2. Tercantum waktu untuk kegiatan inti 3. Tercantum waktu untuk penutupan 4. Tercantum waktu untuk penjelasan tugas-tugas			
VII.	Metode Pembelajaran 1. Kesesuaian metode pembelajaran dengan kompetensi dasar 2. Kesesuaian metode pembelajaran dengan materi standar 3. Kesesuaian metode pembelajaran dengan waktu			
VIII	Penilaian Hasil Belajar 1. Kesesuaian teknik penilaian dengan kompetensi dasar 2. Kejelasan prosedur penilaian 3. Kelengkapan alat penilaian (soal, kunci jawaban, pedoman skoring)			

Waktu pengamatan:

Observer

Lampiran 6

LEMBAR OBSERVASI SILABUS

GURU BIOLOGI SMA NEGERI KOTA MAGELANG

MATERI EKOSISTEM

Kode Dokumen :…….

Petunjuk :Berilah tanda cek (V) pada setiap komponen keterampilan yang muncul dengan kriteria sebagai berikut!

Kriteria penilaian sesuai dengan rubrik penelitian!

NO	A. FORMAT Dan SISTEMATIKA SILABUS	SKOR		
		1	2	3
I.	Komponen Silabus j. Identifikasi nama mata pelajaran k. Jenjang sekolah l. Kelas m. Semester n. Standar kompetensi o. Kompetensi dasar p. Standar materi q. Uraian/rincian materi dan urutan materi r. Pengalaman belajar siswa s. Indikator t. Sumber balajar u. Alokasi waktu v. Sumber acuan			
II.	Format dan Sistematika Silabus Format dan sistematika silabus sesuai dengan salah satu format silabus dalam lampiran……			
NO	B. KOMPONEN SILABUS	SKOR		
		1	2	3
III.	Mengidentifikasi Materi Pokok Pembelajaran 1. Kesesuaian dengan kompetensi dasar 2. Kesesuaian dengan karakteristik peserta didik			

	3. Kesesuaian materi dengan waktu 4. Ruang lingkup dan urutan			
IV.	Mengembangkan Kegiatan Pembelajaran 1. Kesesuaian metode pembelajaran dengan kompetensi dasar 2. Kesesuaian metode pembelajaran dengan materi standar 3. Kesesuaian metode pembelajaran dengan waktu			
V.	Merumuskan Indikator 1. Kesesuaian indikator dengan KD 2. Kelengkapan jumlah indikator 3. Kejelasan rumusan (tidak menimbulkan penafsiran ganda) 4. Kelengkapan rumusan indikator (subjek, tingkah laku yang dapat diukur, kondisi pencapaian, dan kriteria pencapaian) 5. Urutan indikator dari yang mudah kepada yang sukar			
VI.	Menentukan jenis penilaian 1. Ada alat penilaian, tetapi tidak sesuai dengan indikator 2. Ada alat penilaian, tetapi sebagian tidak sesuai dengan indikator 3. Ada alat penilaian, yang semuanya sesuai dengan indikator			
VII.	Menentukan Alokasi Waktu 1. Tercantum waktu untuk pembukaan 2. Tercantum waktu untuk kegiatan inti 3. Tercantum waktu untuk penutupan 4. Tercantum waktu untuk penjelasan tugas-tugas			
VIII.	Menentukan Sumber Belajar 1. Dicantumkan penggunaan satu macam sumber belajar , tetapi tidak sesuai dengan indikator 2. Dicantumkan penggunaan lebih dari satu macam sumber belajar , tetapi tidak sesuai dengan indikator 3. Dicantumkan penggunaan satu macam sumber belajar yang sesuai dengan indikator 4. Dicantumkan penggunaan lebih dari satu macam sumber belajar yang semuanya sesuai dengan indicator			

Waktu pengamatan:

Observer

Tabulasi data persekolah untuk pembelajaran proses sains

NO	R1			Skor	R2			Skor	R3			Skor	R4			Skor	R5			Skor
	A	B	C	Kriteria	A	B	C	Kriteria	A	B	C	Kriteria	A	B	C	Kriteria	A	B	C	Kriteria
1	1	1	1	3/9 = 0,33 0,33x100%=33% Rendah	3	3	3	9/9 = 1 1x100%= 100% Sangat tinggi	1	1	1	3/9 = 0,33 0,33x100%=33% Rendah	1	1	1	3/9 = 0,33 0,33x100%=33% Rendah	2	2	2	6/9 = 0,66 0,66x100%=66% Tinggi
2	0	0	0	0/9 = 0 0x100% = 0% Tidak ada	3	3	3	9/9 = 1 1x100%= 100% Sangat tinggi	1	1	1	3/9 = 0,33 0,33x100%=33% Rendah	1	1	1	3/9 = 0,33 0,33x100%=33% Rendah	3	3	3	9/9 = 1 1x100%= 100% Sangat tinggi
3	2	2	2	6/9 = 0,66 0,66x100%=66% Tinggi	3	3	3	9/9 = 1 1x100%= 100% Sangat tinggi	2	1	2	5/9 = 0,55 0,55x100%=55% Sedang	2	2	1	5/9 = 0,55 0,55x100%=55% Sedang	3	3	3	9/9 = 1 1x100%= 100% Sangat tinggi
4	2	2	1	5/9 = 0,55 0,55x100%=55% Sedang	3	3	3	9/9 = 1 1x100%= 100% Sangat tinggi	1	2	2	5/9 = 0,55 0,55x100%=55% Sedang	1	2	2	5/9 = 0,55 0,55x100%=55% Sedang	3	3	3	9/9 = 1 1x100%= 100% Sangat tinggi
5	1	1	1	3/9 = 0,33 0,33x100%= 33% Rendah	3	2	3	8/9 = 0,88 0,88x100%=88% Sangat tinggi	1	2	2	5/9 = 0,55 0,55x100%=55% Sedang	2	2	2	6/9 = 0,66 0,66x100%=66% Tinggi	2	3	3	8/9 = 0,88 0,88x100%=88% Sangat tinggi
6	1	1	1	3/9 = 0,33 0,33x100%= 33% Rendah	3	3	2	8/9 = 0,88 0,88x100%=88% Sangat tinggi	1	2	1	4/9 = 0,44 0,44x100%=44% Sedang	2	1	1	4/9 = 0,44 0,44x100%=44% Sedang	3	2	3	8/9 = 0,88 0,88x100%=88% Sangat tinggi
7	0	(	0	0/9 = 0 0x100%= 0% Tidak ada	3	3	3	9/9 = 1 1x100%= 100% Sangat tinggi	0	0	0	0/9 = 0 0x100%= 0% Tidak ada	0	0	0	0/9 = 0 0x100%= 0% Tidak ada	0	0	0	0/9 = 0 0x100% = 0% Tidak ada
8	1	1	2	4/9 = 0,44 0,44x100%= 44% Sedang	3	3	2	8/9 = 0,88 0,88x100%=88% Sangat tinggi	2	1	1	4/9 = 0,44 0,44x100%=44% Sedang	1	2	2	5/9 = 0,55 0,55x100%=55% Tinggi	3	2	3	8/9 = 0,88 0,88x100%=88% Tidak ada
9	2	1	1	4/9 = 0,44 0,44x100%= 44% Sedang	2	2	3	7/9 = 0,77 0,77x100%=77% Sangat tinggi	2	2	2	6/9 = 0,66 0,66x100%=66% Tinggi	2	2	2	6/9 = 0,66 0,66x100%=66% Tinggi	2	2	2	6/9 = 0,66 0,66x100% =66% Tinggi

Lampiran 8

Tabulasi data untuk RPP

No	R1			Skor	R2			Skor	R3			Skor	R4			Skor	R5			Skor
	A	B	C	Kriteria	A	B	C	Kriteria	A	B	C	Kriteria	A	B	C	Kriteria	A	B	C	Kriteria
1	3	3	3	9/9 = 1 1x100%= 100% Sangat tinggi	3	3	3	9/9 = 1 1x100%= 100% Sangat tinggi	3	3	3	9/9 = 1 1x100%= 100% Sangat tinggi	3	3	3	9/9 = 1 1x100%= 100% Sangat tinggi	3	3	3	9/9 = 1 1x100%= 100% Sangat tinggi
2	3	3	3	9/9 = 1 1x100%= 100% Sangat tinggi	3	3	3	9/9 = 1 1x100%= 100% Sangat tinggi	3	3	3	9/9 = 1 1x100%= 100% Sangat tinggi	3	3	3	9/9 = 1 1x100%= 100% Sangat tinggi	3	3	3	9/9 = 1 1x100%= 100% Sangat tinggi
3	2	2	1	5/9 = 0,55 0,55x100%=55% Sedang	3	3	3	9/9 = 1 1x100%= 100% Sangat tinggi	1	2	2	5/9 = 0,55 0,55x100%=55% Sedang	2	2	2	6/9 = 0,66 0,66x100%=66% Tinggi	2	2	2	6/9 = 0,66 0,66x100%=66% Tinggi
4	2	2	1	5/9 = 0,55 0,55x100%=55% Sedang	3	3	3	9/9 = 1 1x100%= 100% Sangat tinggi	1	2	2	5/9 = 0,55 0,55x100%=55% Sedang	2	2	2	6/9 = 0,66 0,66x100%=66% Tinggi	2	2	2	6/9 = 0,66 0,66x100%=66% Tinggi
5	2	2	3	7/9=0,77 0,77x100%=77% Tinggi	3	3	3	9/9 = 1 1x100%= 100% Sangat tinggi	1	2	2	5/9 = 0,55 0,55x100%=55% Sedang	2	2	2	6/9 = 0,66 0,66x100%=66% Tinggi	3	3	2	8/9 = 0,88 0,88x100%=88% Sangat tinggi
6	3	3	3	9/9 = 1 1x100%= 100% Sangat tinggi	3	3	3	9/9 = 1 1x100%= 100% Sangat tinggi	3	3	3	9/9 = 1 1x100%= 100% Sangat tinggi	3	3	3	9/9 = 1 1x100%= 100% Sangat tinggi	3	3	3	9/9 = 1 1x100%= 100% Sangat tinggi
7	1	1	1	3/9 = 0,33 0,33x100%= 33% Rendah	3	2	3	8/9 = 0,88 0,88x100%=88% Sangat tinggi	1	1	1	3/9 = 0,33 0,33x100%=33% Rendah	2	2	2	6/9 = 0,66 0,66x100%=66% Tinggi	3	2	3	8/9 = 0,88 0,88x100%=88% Sangat tinggi
8	3	3	3	9/9 = 1 1x100%= 100% Sangat tinggi	3	3	3	9/9 = 1 1x100%= 100% Sangat tinggi	3	3	3	9/9 = 1 1x100%= 100% Sangat tinggi	3	3	3	9/9 = 1 1x100%= 100% Sangat tinggi	3	3	3	9/9 = 1 1x100%= 100% Sangat tinggi
9	1	1	1	3/9 = 0,33 0,33x100%= 33% Rendah	3	2	3	8/9 = 0,88 0,88x100%=88% Sangat tinggi	1	1	1	3/9 = 0,33 0,33x100%=33% Rendah	2	2	2	6/9 = 0,66 0,66x100%=66% Tinggi	3	3	3	9/9 = 1 1x100%= 100% Sangat tinggi
10	2	1	2	5/9 = 0,55 0,55x100%=55% Sedang	2	3	2	7/9=0,77 0,77x100%=77% Tinggi	2	1	2	5/9 = 0,55 0,55x100%=55% Sedang	2	2	2	6/9 = 0,66 0,66x100%=66% Tinggi	3	3	3	9/9 = 1 1x100%= 100% Sangat tinggi

Tabulasi data untuk pembelajaran proses

.

NO	R 1			Skor	R2			Skor	R3			Skor	R4			Skor	R5			Skor
	A	B	C	Kriteria	A	B	C	Kriteria	A	B	C	Kriteria	A	B	C	Kriteria	A	C	D	Kriteria
1	3	3	3	9/9 = 1 1x100%= 100% Sangat tinggi	3	3	3	9/9 = 1 1x100%= 100% Sangat tinggi	3	3	3	9/9 = 1 1x100%= 100% Sangat tinggi	3	3	3	9/9 = 1 1x100%= 100% Sangat tinggi	3	3	3	9/9 = 1 1x100%= 100% Sangat tinggi
2	3	3	3	9/9 = 1 1x100%= 100% Sangat tinggi	0	0	0	0/9 = 0 0 x100%= 0% Tidak ada….	3	3	3	9/9 = 1 1x100%= 100% Sangat tinggi	3	3	3	9/9 = 1 1x100%= 100% Sangat tinggi	0	0	0	0/9 = 0 0 x100%= 0% Tidak ada….
3	2	2	3	7/9=0,77 0,77x100%=77% Tinggi	3	3	3	9/9 = 1 1x100%= 100% Sangat tinggi	2	2	3	7/9=0,77 0,77x100%=77% Tinggi	3	3	3	9/9 = 1 1x100%= 100% Sangat tinggi	3	3	2	8/9 = 0,88 0,88x100%=88% Sangat tinggi
4	2	2	2	6/9 = 0,66 0,66x100%=66% Tinggi	3	2	3	8/9 = 0,88 0,88x100%=88% Sangat tinggi	2	2	2	6/9 = 0,66 0,66x100%=66% Tinggi	1	2	2	5/9 = 0,55 0,55x100%=55% Sedang	1	1	1	3/9 = 0,33 0,33x100%=33% Rendah
5	2	2	2	6/9 = 0,66 0,66x100%=66% Tinggi	2	2	2	6/9 = 0,66 0,66x100%=66% Tinggi	2	2	2	6/9 = 0,66 0,66x100%=66% Tinggi	2	1	2	5/9 = 0,55 0,55x100%=55% Sedang	2	3	2	7/9=0,77 0,77x100%=77% Tinggi
6	2	1	2	5/9 = 0,55 0,55x100%=55% Sedang	2	2	3	7/9=0,77 0,77x100%=77% Tinggi	2	1	2	5/9 = 0,55 0,55x100%=55% Sedang	2	2	2	6/9 = 0,66 0,66x100%=66% Tinggi	3	2	2	7/9=0,77 0,77x100%=77% Tinggi
7	2	2	2	6/9 = 0,66 0,66x100%=66% Tinggi	3	3	3	9/9 = 1 1x100%= 100% Sangat tinggi	2	2	2	6/9 = 0,66 0,66x100%=66% Tinggi	3	3	3	9/9 = 1 1x100%= 100% Sangat tinggi	3	3	3	9/9 = 1 1x100%= 100% Sangat tinggi
8	3	3	3	9/9 = 1 1x100%= 100% Sangat tinggi	3	3	3	9/9 = 1 1x100%= 100% Sangat tinggi	3	3	3	9/9 = 1 1x100%= 100% Sangat tinggi	1	1	1	3/9 = 0,33 0,33x100%=33% Rendah	1	1	1	3/9 = 0,33 0,33x100%=33% Rendah

Tabulasi data kompetensi professional pada pembelajaran proses sains

Aspek yang diamati	R1				R2				R3				R4				R5			
	A	B	C	**Jml**	A	B	C	**Jml**	A	B	C	**Jml**	A	B	C	**Jml**	A	B	C	**Jml**
Komponen silabus	3	3	3	**9**	3	3	3	**9**	3	3	3	**9**	3	3	3	**9**	3	3	3	**9**
Format dan sistematika silabus	3	3	3	**9**	0	0	0	**0**	3	3	3	**9**	3	3	3	**9**	0	0	0	**0**
Mengidentifikasi Materi Pokok Pembelajaran	2	2	3	**7**	3	3	3	**9**	2	2	3	**7**	3	3	3	**9**	3	3	2	**8**
Mengembangkan Kegiatan Pembelajaran	2	2	2	**6**	3	2	3	**8**	2	2	2	**6**	1	2	2	**5**	1	1	1	**3**
Merumuskan Indikator	2	2	2	**6**	2	2	2	**6**	2	2	2	**6**	2	1	2	**5**	2	3	2	**7**
Menentukan jenis penilaian	2	1	2	**5**	2	2	3	**7**	2	1	2	**5**	2	2	2	**6**	3	2	2	**7**
Menentukan Alokasi Waktu	2	2	2	**6**	3	3	3	**9**	2	2	2	**6**	3	3	3	**9**	3	3	3	**9**
Menentukan Sumber Belajar	3	3	3	**9**	3	3	3	**9**	3	3	3	**9**	1	1	1	**3**	1	1	1	**3**
Jumlah																				
Aspek yang diamati																				
Komponen RPP	3	3	3	**9**	3	3	3	**9**	3	3	3	**9**	3	3	3	**9**	3	3	3	**9**
Identitas Mata Pelajaran	3	3	3	**9**	3	3	3	**9**	3	3	3	**9**	3	3	3	**9**	3	3	3	**9**
Indikator kompetensi	2	2	1	**5**	3	3	3	**9**	1	2	2	**5**	2	2	2	**6**	2	2	2	**6**
Tujuan pembelajaran	2	2	1	**5**	3	3	3	**9**	1	2	2	**5**	2	2	2	**6**	2	2	2	**6**
Materi pembelajaran	2	2	3	**7**	3	3	3	**9**	1	2	2	**5**	2	2	2	**6**	3	3	2	**8**
Menentukan Alokasi Waktu	3	3	3	**9**	3	3	3	**9**	3	3	3	**3**	3	3	3	**9**	3	3	3	**9**
Metode Pembelajaran	1	1	1	**3**	3	2	3	**8**	1	1	1	**3**	2	2	2	**6**	3	2	3	**8**
Kegiatan pembelajaran	3	3	3	**9**	3	3	3	**9**	3	3	3	**9**	3	3	3	**9**	3	3	3	**9**
Penilaian Hasil Belajar	1	1	1	**3**	3	2	3	**8**	1	1	1	**3**	2	2	2	**6**	3	3	3	**9**
Pemilihan sumber belajar	2	1	2	**5**	2	3	2	**7**	2	1	2	**5**	2	2	2	**6**	3	3	3	**9**
Jumlah																				
Aspek yang diamati																				
Mengamati	1	1	1	**3**	3	3	3	**9**	1	1	1	**3**	1	1	1	**3**	2	2	2	**6**
Menafsirkan pengamatan (interpetasi)	1	1	1	**3**	3	3	3	**9**	1	1	1	**3**	1	1	1	**3**	3	3	3	**9**
Klasifikasi	2	2	2	**6**	3	3	3	**9**	2	1	2	**5**	2	2	1	**5**	3	3	3	**9**
Meramalkan (Prediksi)	2	2	1	**5**	3	3	3	**9**	1	2	2	**5**	1	2	2	**5**	3	3	3	**9**
Berkomunikasi	1	1	1	**3**	3	2	3	**8**	1	2	2	**5**	2	2	2	**6**	2	3	3	**8**
Menyusun Hipotesis	1	1	1	**3**	3	3	2	**8**	1	2	1	**4**	2	1	1	**4**	3	2	3	**8**
Merencanakan penelitian (percobaan)	0	0	0	**0**	3	3	3	**9**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**	0	0	0	**0**
Menerapkan konsep	1	1	2	**4**	3	3	2	**8**	2	1	1	**4**	1	2	2	**5**	3	2	3	**8**
Mengajukan pertanyaan	2	1	1	**4**	2	2	3	**7**	2	2	2	**6**	2	2	2	**6**	2	2	2	**6**

Lampiran 11

Standar Kompetensi: 4**. Menganalisis hubungan antar komponen ekosistem, perubahan materi, dan energi serta peranan manusia dalam keseimbangan lingkungan.**

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu (menit)	Sumber/ Bahan/ Alat
4.1.Mendeskripsikan peran komponen ekosistem dalam aliran energi dan daur biogeokimia serta pemanfaatan komponen ekosistem bagi kehidupan.	• Komponen ekosistem . Komponen ekosistem terdiri dari komponen biotik dan abiotik. Dalam ekosistem terjadi interaksi antar unsur biotik dan abiotik serta antara unsur biotik dengan biotik lainnya(predasi, simbiosis). Hubungan yang dinamis antara unsur-unsur tersebut menyebabkan terjadinya keseimbangan lingkungan. • Aliran energi Aliran energi merupakan transfer energi dari	**Tatap muka** • Menganalisis hubungan antara komponen biotik dan abiotik serta hubungan antara komponen biotik dan biotik dalam ekosistem tersebut (sawah) melalui diskusi kelompok. • Mendiskusikan adanya peristiwa aliran energi pada suatu ekosistem melalui diskusi kelas. • Menganalisis kemungkinan ketidak	• Menganalisia komponen ekosistem tertentu (sawah) dari hasil pengamatan. • Mendiskripsikan hubungan antara komponen biotik dan abiotik, serta biotik dan abiotik lainnya.. • Menganalisis terjadinya ketidakseimbangan ekosistem (karena faktor alami dan akibat perbuatan manusia). • Menjelaskan mekanisme aliran energi	• Jenis tagihan : ✓Produk Hasil Pengamatan ✓Produk Hasil Diskusi ✓Penilaian Psikomotorik ✓Penilaian Sikap • Bentuk instrumen : ✓ Lembar Kerja Siswa. ✓ Lembar penialaian Psikomotorik ✓ Lembar Penilaian Sikap • Jenis tagihan : ✓Produk Hasil Diskusi ✓Ulangan Harian • Bentuk instrumen ✓Lembar Diskusi Siswa. ✓Soal Ulangan Harian	2x45 menit	Sumber : • Biologi Sains Dalam Kehidupan SMA Kelas X. Siti Laila dan Bagod Sudjadi. 2007. Yudhistira. • Buku acuan lain yang relevan. Alat : • Laptop, LCD Bahan : • LKS, Bahan presentasi

	produsen ke konsumen melalui rantai makanan. • Daur Biogeokimia. Daur air, karbon, nitrogen, sulfur dan phospor. Dalam daur biogeokimia peran mikroorganisme sangat besar.	seimbangan lingkungan karena rusaknya atau terganggunya salah satu komponen ekosistem malalui diskusi kelas. • Mendiskusikan kemungkinan-kemungkinan yang dapat dilakukan berkaitan dengan pemulihan ketidak seimbangan lingkungan melalui diskusi kelas. • Melakukan interospeksi diri kegiatan yang pernah dilakukan berkaitan dengan keseimbangan lingkungan. **Tugas terstruktur** • Melakukan pengamatan ekosistem (sawah) di lingkungan sekitar dan mengidentifikasi komponen-komponen	pada ekosistem . • Menilai kondisi ekosistem lingkungan sekolah. • Menanam pohon di lingkungan sekolah dengan tugas terstruktur. ***(nilai yang ditanamkan: Jujur, Kerja keras, Toleransi, Rasa ingin tahu, Komunikatif, Menghargai prestasi, Tanggung Jawab, Peduli lingkungan, Demokratis, kerjasama);***		1x45 menit	

		yang menyusun ekosistem tersebut melalui kerja kelompok. **Tatap muka** • Menjelaskan daur biogeokimia , seperti daur air, karbon, nitrogen, sulfur, fosfor. • Menjelaskan peran mikroorganisme dalam berbagai daur biogeokimia. **Tugas terstruktur** • Diskusi kelompok membahas daur biogeokimia dan menjelaskan peran mikroorganisme dalam siklus tersebut .	• Membuat charta daur biogeokimia, seperti daur air, karbon, nitrogen, sulfur, fosfor. • Menjelaskan daur biogeokimia , seperti daur air, karbon, nitrogen, sulfur, fosfor. • Menjelaskan peran mikroorganisme dalam berbagai daur biogeokimia. ***(nilai yang ditanamkan: Jujur, Kerja keras, Toleransi, Rasa ingin tahu, Komunikatif, Menghargai prestasi, Tanggung Jawab, Peduli lingkungan, Demokratis, Gemar***			

			membaca, kerjasama);			

Mengetahui

Magelang, 20 Juli 2012

Kepala Sekolah,

Guru Mata Pelajaran

Drs. M. Nur Syahid, S.H. M.Pd, BI

NIP. 19560321 197903 1 002

Endang Kumalawati, S.Si.

NIP. 19741023 200501 2 003

Lampiran 12

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

A. IDENTITAS :

Nama sekolah : SMA Negeri 5 Magelang

Mata Pelajaran : Biologi

Kelas / Semester : X / Genap

Pertemuan Ke : 1

Alokasi Waktu : 2 jam pelajaran (2 x 45 menit)

B. STANDAR KOMPETENSI :

4. Menganalisis hibungan antara komponen ekosistem, perubahan materi dan energy serta peranan manusia dalam keseimbangan ekosistem.

C. KOMPETENSI DASAR :

4.1. Mendeskripsikan peran ekosistem dalam aliran energy dan daur biogeokimia serta pemanfaatan komponen ekosistem bagi kehidupan.

D. INDIKATOR:

- Menganalisis komponen ekosistem tertentu (sawah) dari hasil pengamatan.
- Mendiskripsikan hubungan antara komponen biotik dan abiotik, serta biotik dan abiotik lainnya.
- Mendiskripsikan ekosistem yang seimbang dan faktor pendukungnya.
- Menganalisis terjadinya ketidakseimbangan ekosistem (karena faktor alami dan akibat perbuatan manusia).
- Menjelaskan mekanisme aliran energi pada ekosistem .
- Menilai kondisi ekosistem lingkungan sekolah.
- Menanam pohon di lingkungan sekolah dengan tugas terstruktur.

E. TUJUAN PEMBELAJARAN :

Setelah melakukan kegiatan pembelajaran, Siswa mampu :

- Mengidentifikasi komponen – komponen penyusun ekosistem
- Mendeskripsikan hubungan antara komponen abiotik dan biotic serta biotic dengan biotic lainnya.
- Mendeskripsikan ekosistem yang seimbang dan factor pendukungnya
- Menganalisis terjadinya ketidakseimbangan ekosistem (karena factor alami dan akibat perbuatan manusia)
- Menjelaskan mekanisme aliran energi pada ekosistem .
- Menilai kondisi ekosistem lingkungan sekolah.

Karakter yang diharapkan :

Jujur, Kerja keras, Toleransi, Rasa ingin tahu, Komunikatif, Menghargai prestasi, Tanggung Jawab, Peduli lingkungan, Demokratis, kerjasama)

F. MATERI POKOK :

- Komponen- Komponen Ekosistem
- Interaksi antar komponen ekosistem

G. METODE PEMBELAJARAN :

- Praktikum / Pengamatan
- Diskusikelompok
- Penugasan

H. MODEL PEMBELAJARAN :

- Discovery Inquiry

I. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN :

1. Kegiatan Awal (10 menit)
   - Guru melakukan presensi
   - Guru meminta salah seorang siswa untuk mendefinisikan kembal iistilah ekosistem yang telah dipelajari pada KD sebelumnya (Keanekaragaman Hayati)
   - Guru menuliskan topic yang akan dipelajari dan tujuan pembelajaran
     - Guru dan siswa membentuk kelompok praktikum (tiap kelompok terdiri dari 4 siswa)
     - Guru menyiapkan alat dan LKS yang digunakan untuk pengamatan.
2. Kegiatan Inti (70 menit)
   a. Eksplorasi
      - Guru meminta siswa mempelajari cara kerja pada LKS pengamatan komponen ekosistem
      - Guru menjelaskan kepada siswa apabila ada pertanyaan tentang cara kerja pengamatan apabila ada pertanyaan dari siswa.
      - Siswa mengambil alat untuk pengamatan

b. Elaborasi

- Siswa melakukan pengamatan pada ekosistem di lingkungan sekolah (sawah, kebun,dll) kemudian mencatat hasil pengamatan yang meliputi data factor biotic dan abiotik penyusun ekosistem
- Siswa berdiskusi dalam kelompoknya membahas pengaruh factor abiotik terhadap factor biotic serta factor biotic terhadap factor biotic lainnya
- Siswa berdiskusi dalam kelompoknya memprediksikan apa yang terjadi bila salah satu komponennya mengalami kerusakan/ kepunahan .

c. Konfirmasi

- Guru meminta salah satu kelompok menyampaikan hasil pengamatan dan hasil diskusi
- Guru memberikan penguatan dan meluruskan konsep yang salah

3. Penutup (10 menit)

- Guru dan siswa membuat simpulan
- Guru meminta siswa mengumpulkan hasil pengamatan
- Guru member tugas kepada siswa untuk mengerjakan LKS tentang interaksi anta rkomponen ekosistem (Hal 44-48) dan meminta untuk mengumpulkan pada pertemuan berikutnya.

J. ALAT DAN SUMBER BELAJAR :

1. Alat / Media Belajar :

- LCD
- Laptop
- Bahan Presentasi
- LKS
- Thermometer
- pH meter
- Higrometer
- Berbagai macam ekosistem di lingkungan sekolah

2. Sumber belajar :
   - Sudjadi ,Bagod dan Siti Laila. 2007. *Biologi Sains dalam Kehidupan SMA Kelas X* .Bogor .Yudhistira .
   - Pratiwi,dkk. 2007.*Biologi SMA untuk Kelas X*. Jakarta .Erlangga
   - Buku acuan lain yang relevan.

K. PENILAIAN :

1. Kognitif
   - Prosedur : tertulis, penilaian tugas kelompok
   - Jenis tagihan : ulangan harian, produk hasil pengamatan
   - Bentuk soal : uraian , pilihan ganda
   - Instrument : soal ulangan harian, LKS (terlampir)
2. Afektif
   - Prosedur : pengamatan dan penilaian sikap individu
   - Instrument : lembar pengamatansikap (terlampir)
3. Psikomotorik
   - Prosedur : pengamatan dan penilaian unjuk kerja
   - Instrument : lembar pengamatan unjuk kerja individu (terlampir)

Mengetahui,	Magelang, 20 Juli 2012
Kepala Sekolah	Guru Mata Pelajaran
Drs.M. Nur Syahid, S.H. M.Pd. BI	Endang Kumalawati, S.Si.
NIP. 19560321 197903 1 002	NIP. 19741023 200501 2 003

LEMBAR KEGIATAN SISWA

A. Tujuan :

- Mengidentifikasi komponen penyusun ekosistem
- Mengidentifikasi interaksi antar komponenekosistem

B. Alat dan Bahan :

- Ekosistem sawah/ ekosistem kebun
- Thermometer
- pH meter
- Hygrometer
- Alat tulis

C. Cara Kerja :

- Amatilah ekosistem yang ada sekitar lingkungan sekolah (sawah/ kebun)
- Identifikasilah unsur-unsur yang menyusun ekosistem tersebut baik unsure tak hidup (abiotik) dan unsure biotik (organisme)
- Catatlah hasil pengamatanmu dalam tabel yang telah tersedia
- Ukurlah suhu lingkungan, derajat keasaman tanah, dan kelembaban udara. Catatlah hasil pengukuranmu.

D. Tabel Hasil Pengamatan :

Nama Ekosistem :……

Suhu :……^{0}C

Kelembaban udara :…….

pH tanah :…….

No	Komponen Ekosistem	Contoh	Keterangan (peran/ fungsi dalam ekosistem)
1.	Abiotik	1. 2. 3. 4. 5. 6.	
2.	Biotik (tumbuhan)	1. 2. 3. 4. 5.	
3.	Biotik (hewan)	1. 2. 3. 4 5.	

E. Pertanyaan :

1. Apa saja komponen yang menyusun ekosistem yang anda amati!
2. Dalam suatu ekosistem tiap komponen saling berinteraksi. Berilah contoh interaksi yang terjadi antara :
   a. Komponen abiotik terhadap komponen biotik
   b. Komponen biotic terhadap komponen abiotik
   c. Komponen biotic terhadap komponen biotic lainnya.
3. Dalam suatu ekosistem terjadi aliran energy melalui peristiwa makan dan dimakan. Buatlah satu rantai makanan yang melibatkan komponen ekosistem yg kalian amati!
4. Jika salah satu komponen dalam rantai makanan yang kalian buat mengalami kepunahan, prediksikan apa yang akan terjadi dengan komponen yg lain!
5. Buatlah kesimpulan tentang pengamatan kalian !

LEMBAR PENILAIAN PSIKOMOTORIK

Mata Pelajaran : Biologi

Praktikum : Pengamatan Komponen Ekosistem

Hari/ Tanggal :……

Pengamat : 1……

2……

No	NamaSiswa	Perilaku yang Diamati			Jumlah	Nilai	Predikat
		1	2	3			

Keterangan :

1 = mengerjakan tugas sesuai petunjuk

2 = kemampuan menggunakan alat

3 = kemampuan mengklasifikasikan data pengamatan

Rentang Skor : 1 – 4

Nilai = (skor perolehan / skor maksimal) X 100

Predikat :

A = 86-100

B = 76-85

C = 60-75

LEMBAR PENGAMATAN SIKAP

Mata Pelajaran : Biologi

Praktikum : Pengamatan Komponen Ekosistem

Hari/ Tanggal :……

Pengamat : 1……

2……

No	NamaSiswa	Perilaku yang Diamati						Jumlah	Nilai	Predikat
		1	2	3	4	5	6			

Keterangan :

1 = Tidak terlambat mengikuti pembelajaran

2 = kerjasama dalam mengerjakan tugas

3 = keaktifan dalam kegiatan

4 = menghormati pendapat teman

5 = santun dalam berkomunikasi

RentangSkor : 1 – 4

Nilai = (skorperolehan / skormaksimal) X 100

Predikat :

A = 86-100

B = 76-85

C = 60-75

KISI-KISI DAN SOAL ULANGAN HARIAN

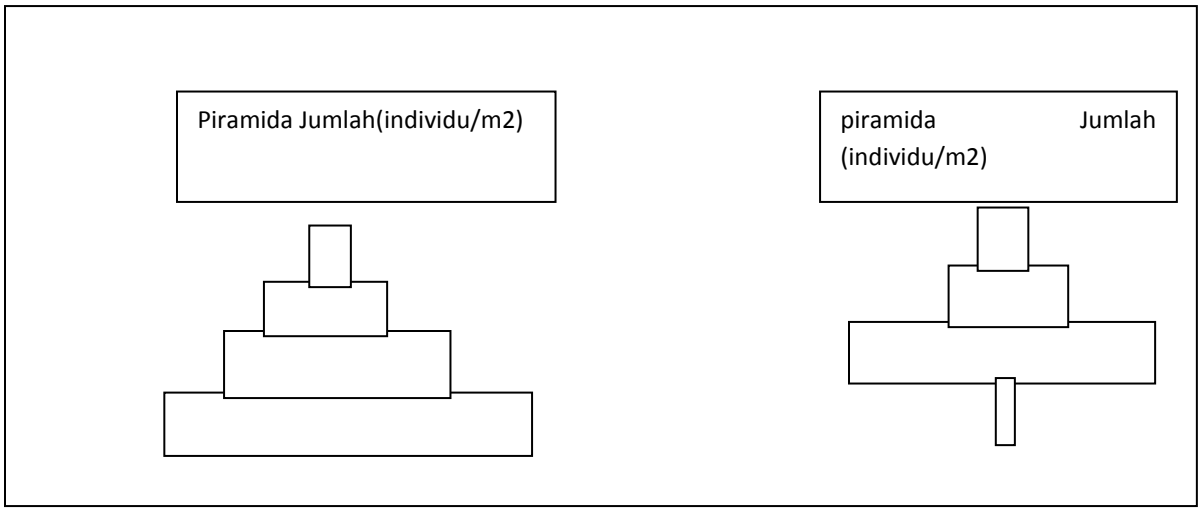
No.	Kompetensi Dasar	Kelas/ Semester	Materi	Indikator Soal	Bentuk Soal	No. Soal
1.	Mendeskripsikan peran ekosistem dalam aliran energy dan daur biogeokimia serta pemanfaatan komponen ekosistem bagi kehidupan.	X/1	Komponen ekosistem	Mampu memberi contoh komponen penyusun ekosistem Mampu menjelaskan peranan komponen ekosistem Mampu memberi contoh pengaruh komponen biotik terhadap komponen abiotik Mampu membuat rantai makanan Mampu membuat piramida makanan berdasarkan rantai makanan yang dibuat	Uraian	1 2 3 4. 5.

Soal Tes :

1. Ekosistem disusun oleh dua macam komponen, sebutkan dan berilah contoh !
2. Berdasarkan jabatan fungsionalnya di dalam ekosistem, makhluk hidup dibagi dalam 3 kategori. Jelaskan dengan contoh!
3. Antara komponen biotik dan abiotik saling berinteraksi, berilah contoh bahwa komponen biotik berpengaruh terhadap komponen abiotik!
4. Buatlah rantai makanan perumput dan rantai makanan pengurai !
5. Buatlah piramida jumlah dari rantai makanan berikut ini !
   a. rumput➔belalang➔burung➔ular
   b. pohon alpukat➔ulat➔burung pemakan serangga➔ular

Kunci Jawaban :

1. Komponen ekosistem : (skor 5)
    a. Komponen abiotik : air, kadar garam, cahaya matahari, mineral
    b. Komponen biotik : manusia, hewan, tumbuhan, dan mikroorganisme.
2. Pembagian makhluk hidup berdasarkan fungsi : (skor 10)
    a. Produsen : organisme yang mampu mengubah zat anorganik menjadi bahan organik
    b. Konsumen : organisme yang tidak mampu membuat makanannya sendiri
    c. Pengurai : organisme yang menguraiakn bahan organik menjadi bahan anorganik.
3. Contoh komponen biotik berpengaruh terhadap komponen abiotik (skor 5)
    a. Cacing tanah berperan dalam proses huminifikasi dan mineralisasi
    b. Tumbuhan berperan mengubah Karbon Dioksida menjadi Oksigen
4. Contoh rantai makanan pengurai dan perumput :
    a. Serasah daun➔cacing tanah➔ayam
    b. padi➔tikus➔ular➔elang
5. Piramida makanan:



Penilaian :

Nilai = (jumlah skor / skor maksimum) x 100