

**Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning*
(*PBL*) terhadap Hasil Belajar dan *Environmental Literacy*
Siswa Sekolah Adiwiyata dan Non Adiwiyata**

SKRIPSI



Disusun oleh

Ma'rifatun

12680030

**STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA**

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UIN SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA

2017



PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-2284/Un.02/DST/PP.00.9/10/2017

Tugas Akhir dengan judul : Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) terhadap Hasil Belajar dan Environmental Literacy Siswa Sekolah Adiwiyata dan Non Adiwiyata

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : MA' RIFATUN
Nomor Induk Mahasiswa : 12680030
Telah diujikan pada : Selasa, 22 Agustus 2017
Nilai ujian Tugas Akhir : A-

dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

TIM UJIAN TUGAS AKHIR

Ketua Sidang

Eka Sulistyowati, S.Si., M.A.
NIP. 19810705 200801 2 032

Penguji I

Siti Aisah, S.Si., M.Si.
NIP. 19740611 200801 2 009

Penguji II

Annisa Firanti, S.Pd.Si., M.Pd.
NIP. 19871031 201503 2 006

Yogyakarta, 22 Agustus 2017

UIN Sunan Kalijaga

Fakultas Sains dan Teknologi

DEKAN



Dr. Mustopo, M.Si.
NIP. 19691212 200003 1 001



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi

Lamp :

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

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

Nama : Ma'rifatun

NIM : 12680030

Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* terhadap Hasil Belajar dan *Environmental Literacy* Siswa Sekolah Adiwiyata dan Non Adiwiyata

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

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

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 15 Agustus 2017

Pembimbing

Stiyawati

Eka Sulistyowati, S.Si., M.A., M.IWM
NIP. 19810705 200801 2 032

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ma'rifatun

NIM : 12680030

Program Studi : Pendidikan Biologi

Fakultas : Sains dan Teknologi

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul: **Pengaruh Model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap Hasil Belajar dan *Environmental Literacy* Siswa Sekolah Adiwiyata dan Non Adiwiyata** adalah benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan ilmiah yang lazim.

Yogyakarta, 14 Agustus 2016

Yang menyatakan,



Ma'rifatun

NIM: 12680030

MOTTO

لَا أَقْعُدُ إِلَّا جُبْنَ عَنِ الْهَيْجَاءِ # وَلَوْ تَوَالَتْ زُمَرُ الْأَعْدَاءِ

"Tak akan mundur meski hancur, tak kan gentar meski harus terkapar"

(Alfiyyah Ibnu Malik, Bait 302)

Jadi diri sendiri dan berusaha yang terbaik (Ma'rifatun.2017)

No Pain No Gain

Kesuksesanmu didasarkan atas derajat kepayahanmu

(Mrs.Eka.2016)

PERSEMBAHAN

Skripsi ini penulis persembahkan untuk

Mamak, Bapak, kedua saudara penulis dan seluruh keluarga yang
penulis cintai

Kepada Almamaterku

Program Studi Pendidikan Biologi

Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta

Kepada seluruh sahabat di Program Studi Pendidikan Biologi

Kepada segenap keluarga besar Pondok Pesantren Al-Luqmaniyyah
Yogyakarta



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillah rabbil'alamin, puji syukur penulis panjatkan kepada Alloh SWT, karena dengan rahmat dan ridho NYA, penulis mampu menyelesaikan skripsi ini. Shalawat dan salam senantiasa penulis haturkan kepada nabi akhir zaman, nabi agung Muhammad SAW, beserta keluarga dan para sahabatnya.

Setelah melalui berbagai tahap yang panjang, akhirnya skripsi ini dapat terselesaikan. Keberhasilan dalam menyelesaikan tugas ini, bukan semata-mata karena usaha penulis sendiri, melainkan ada banyak pihak yang turut serta membantu penulis untuk menyelesaikannya. Untuk itu, penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Bapak Dr.Murtono, M.Si., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
2. Bapak Dr.Widodo, M.Pd., selaku Ketua Prodi Pendidikan Biologi
3. Ibu Eka Sulistyowati, S.Si., M.A., M.IWM, selaku dosen pembimbing skripsi yang telah memberikan banyak bimbingan, masukan, perhatian, serta motivasi bagi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini
4. Bapak dan Ibu dosen Program Studi Pendidikan Biologi
5. Bapak Wahyudi, S.Si, selaku guru biologi MAN LAB UIN Yogyakarta, yang telah membimbing penulis dalam proses pengambilan data

6. Ibu Dyah Esti Wardani,SP, selaku guru biologi SMA N 1 Banguntapan Yogyakarta, yang telah dengan sabar membimbing penulis dalam proses penelitian
7. *Murabbi Ruhi*, Abah KH.Najib Salimi dan Abah Kyai Na'im Salimi beserta keluarga, selaku pengasuh pondok pesantren Al-Luqmaniyyah Yogyakarta
8. Seluruh Asatidz PP.Al-Luqmaniyyah yang telah memberikan banyak ilmu, motivasi, serta menjadi lentera kehidupan bagi penulis
9. Kedua orang tua tercinta yang senantiasa mendo'akan, memberikan curahan cinta kasih, ketulusan, pengorbanan serta perhatian yang tiada batas. Semoga kalian selalu dalam kasih sayang, lindungan serta rahmat NYA.Aminn..
10. Kedua saudara penulis (Puji Rahmawati dan Amalia Puji Rahayu), yang selalu memberikan dukungan, dan semangat bagi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini
11. Saudara-saudara seperjuangan di Pendidikan Biologi 2012 (*Best Utsuka*), yang telah memberikan banyak cerita dalam alur kehidupan yang penulis jalani
12. Seluruh anggota "BOLU" (Bocah kamar wolu), PP.Al-Luqmaniyyah (Dek Nunik, Mbak Leli, Putri, Cunul, Mbak NH, Mbah Choir, Dewi, Hida, Zizah, Dek Rahma, Atul, Gengs Zulfa, Aini, dan mbak Khuzem) yang telah menjadi keluarga sekaligus teman bagi penulis, semoga jalinan keluarga kita akan terjalin selamanya.Amin..

13. Keluarga *Alfiyyah As-Saniyyah (istiqomah fi al-hayah)* 2017, yang telah mengajarkan banyak ilmu dan pengalaman berharga serta telah menemani penulis selama berproses untuk menjadi pribadi yang lebih baik.
14. Para "*Calon Istri Sholihah*" (Iza, Putri, Nurul, Dini dan Iin) yang selalu menjadi tempat bagi penulis dalam berkeluh kesah dan berbagi cerita
15. Adik-adik X MIA 1 dan 2 MAN LAB UIN Yogyakarta dan X MIA 1,2,dan 3 SMA N 1 Banguntapan yang telah membantu terlaksananya penelitian
16. Teman-teman KKN 86 Karangsewau, Galur, Kulon Progo, yang telah mengajarkan banyak hal bagi penulis
17. Teman-teman PLP MAN LAB UIN Yogyakarta yang telah memberikan banyak pengalaman dan pelajaran
18. Semua pihak yang telah memberikan bantuan, semangat, dukungan serta do'a yang namanya tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu

Semoga Allah SWT memberikan keberkahan dan balasan kebaikan yang berlipat ganda. Amiin.. Penulis menyadari bahwa karya ini masih banyak kekurangan dan jauh dari kesempurnaan, untuk itu, penulis mengharapkan kritik, saran dan masukan dari siapa saja yang berkesempatan membaca karya ini. Semoga karya ini dapat memberikan manfaat bagi para pembaca umumnya dan bagi penulis khususnya.

Yogyakarta, Agustus 2017

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	ii
PERSETUJUAN SKRIPSI	iii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
ABSTRAK	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	6
C. Rumusan Masalah	6
D. Tujuan Penelitian	7
E. Manfaat Penelitian	7
F. Definisi Operasional.....	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	9
A. Kajian Pustaka.....	9
1. Model Pembelajaran PBL	9
2. Hasil Belajar pada Aspek Pengetahuan dalam <i>Environmental Literacy</i>	14
3. Pendidikan Lingkungan Hidup dan <i>Environmental Literacy</i> di Sekolah	16
4. Perubahan Lingkungan dan Daur Ulang Limbah.....	19

B. Kerangka Berpikir.....	29
C. Hipotesis.....	29
BAB III METODE PENELITIAN.....	31
A. Tempat dan Waktu Penelitian.....	31
B. Jenis dan Desain Penelitian.....	31
C. Populasi dan Sampel Penelitian.....	32
D. Variabel Penelitian.....	34
E. Teknik Pengmpulan Data.....	34
F. Instrumen Pembelajaran dan Instrumen Penelitian.....	36
G. Analisis Instrumen.....	37
H. Teknik Analisis Data.....	40
1. Uji Prasyarat Analisis Tes dan Angket.....	40
2. Uji Hipotesis.....	42
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	45
A. Hasil Penelitian.....	45
B. Pembahasan.....	55
BAB V PENUTUP.....	66
A. Kesimpulan.....	66
B. Saran.....	66
DAFTAR PUSTAKA.....	68
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel

1.1 Langkah-langkah pembelajaran PBL	11
3.1 Petunjuk pemberian skor angket	35
4.1 Data Hasil Belajar	45
4.2 Uji Hipotesis Hasil Belajar	47
4.3 Hasil Uji Normalitas	47
4.4 Hasil Uji Homogenitas	48
4.5 Hasil Uji Homogenitas	48
4.6 Hasil Uji Hipotesis	49
4.7 Hasil Uji Pretest dengan Mann Whitney.....	50
4.8 Hasil Uji Hipotesis Hasil Belajar	50
4.9 Hasil Uji Pre test dengan Mann Whitney U.....	51
4.10 Data <i>Environmental Literacy</i> siswa	52
4.11 Hasil uji hipotesis EL siswa sekolah non adiwiyata	54
4.12 Hasil uji hipotesis EL siswa sekolah adiwiyata.....	55

DAFTAR LAMPIRAN

- 1.1 Silabus
- 1.2 RPP Kelas Eksperimen PBL
- 1.3 RPP Kelas Kontrol
- 1.4 LKS Kelas Eksperimen PBL
- 1.5 LKS Kelas kontrol
- 1.6 Kisi-kisi Angket *Environmenal Literacy*
- 1.7 Angket *Environmenal Literacy*
- 1.8 Kisi-kisi Soal *Pre test*
- 1.9 Soal *Pre test*
- 1.10 Kisi-kisi Soal *Post Test*
- 1.11 Soal *Post Test*



**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING*
(*PBL*) TERHADAP HASIL BELAJAR DAN *ENVIRONMENTAL*
LITERACY SISWA SEKOLAH ADIWIYATA DAN NON ADIWIYATA**

**Ma'rifatun
12680030**

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk 1) Mengetahui hasil belajar siswa di sekolah Adiwiyata dan non Adiwiyata setelah penerapan model pembelajaran PBL, 2) Mengetahui *Environment Literacy* siswa di sekolah Adiwiyata dan non Adiwiyata setelah penerapan model pembelajaran PBL.

Penelitian ini termasuk penelitian *quasi eksperimen* dengan desain "*Nonequivalent Control Group Design*". Populasi penelitian ini adalah siswa kelas X di SMA N 1 Banguntapan dan MAN LAB UIN Yogyakarta. Sampel yang digunakan adalah kelas yang diambil dengan teknik *Purposive Sampling*. Diambil kelas X1 sebagai kelas eksperimen dan kelas X3 sebagai kelas Kontrol di SMA N 1 Banguntapan, sedangkan di MAN LAB UIN Yogyakarta, kelas X1 sebagai kelas eksperimen dan kelas X2 sebagai kelas kontrol. Analisis data menggunakan uji *Mann Whitney U test* dan atau uji *Independent sampel T-test* untuk hasil belajar dan uji *Mann Whitney U test* untuk *Environmental Literacy*.

Hasil belajar siswa di sekolah adiwiyata dan sekolah non adiwiyata setelah penerapan model pembelajaran PBL, menunjukkan tidak adanya perbedaan yang signifikan antara keduanya, dengan hasil pengujian *sig.* dengan *independent t-test* sekolah non adiwiyata sebesar 0,862 dan untuk sekolah adiwiyata sebesar 0,746. Adapun *Environmental Literacy* siswa di sekolah adiwiyata dan non adiwiyata setelah penerapan model pembelajaran PBL menunjukkan bahwa, *environmental literacy* di sekolah adiwiyata lebih tinggi dibandingkan sekolah non adiwiyata. Dari hasil uji *Environmental Literacy* dengan *Mann Whitney U*, nilai *sig.* sekolah non adiwiyata sebesar 0,0664 dan sekolah adiwiyata sebesar 0,980

Kata kunci: *Problem Based Learning (PBL)*, Hasil belajar, *Environmental Literacy*

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan lingkungan harus mengacu pada kesepakatan bersama antara menteri lingkungan hidup (menLH) dengan menteri pendidikan nasional (Mendiknas), NO.KEP 07/MENLH/06/2005 dan No.05/vi/ke/2005 Tanggal 3 Juni 2005, agar pendidikan lingkungan dikembangkan berdasarkan konsep dasar tentang lingkungan hidup yang diterapkan dalam keseluruhan jenis dan jalur pendidikan ilmu pengetahuan di segenap jenjang dari SD sampai perguruan tinggi (Soerjani, 2009).

Oleh sebab itu, menurut keputusan Kementerian Lingkungan Hidup (KLH, 2012) pada tahun 1996 disepakati kerjasama pertama antara Departemen Pendidikan Nasional dan Kementerian Negara Lingkungan Hidup, yang diperbaharui pada tahun 2005 dan tahun 2010. Sebagai tindak lanjut dari kesepakatan tahun 2005, pada tahun 2006 Kementerian Lingkungan Hidup mengembangkan program pendidikan lingkungan hidup pada jenjang pendidikan dasar dan menengah melalui program Adiwiyata.

Adiwiyata mempunyai pengertian atau makna sebagai tempat yang baik dan ideal dimana dapat diperoleh segala ilmu pengetahuan dan berbagai norma serta etika yang dapat menjadi dasar manusia menuju terciptanya kesejahteraan hidup dan menuju kepada cita-cita pembangunan berkelanjutan (KLH, 2010). Demi mencapai tujuan program Adiwiyata, maka ditetapkan 4 (empat) komponen program yang menjadi satu kesatuan

utuh dalam mencapai sekolah Adiwiyata. Keempat komponen tersebut adalah: (1) Kebijakan Berwawasan Lingkungan, (2) Pelaksanaan Kurikulum Berbasis Lingkungan, (3) Kegiatan Lingkungan Berbasis Partisipatif, dan (4) Pengelolaan Sarana Pendukung Ramah Lingkungan (KLH, 2010).

Salah satu sekolah yang telah menerapkan program Adiwiyata adalah SMA N 1 Banguntapan. Sekolah ini menjadi sekolah adiwiyata nasional sejak tahun 2013. Adapun kegiatan-kegiatan sekolah yang berkaitan dengan program Adiwiyata meliputi: pengolahan limbah, daur ulang limbah anorganik, mengurangi penggunaan plastik, penghijauan lingkungan sekolah, dan pengurangan polusi udara dengan cara menuntun kendaraan ketika akan memasuki lingkungan sekolah. Sedangkan agenda rutin yang dilakukan adalah kerja bakti lingkungan setiap dua minggu sekali dan penyuluhan ataupun seminar terkait dengan pelestarian lingkungan.

Penekanan program Adiwiyata yang lain yaitu lebih kepada pengintegrasian pendidikan lingkungan hidup terhadap kurikulum pembelajaran di sekolah. Selain itu, ketika sudah berstatus adiwiyata, maka sekolah tersebut harus punya mitra sekolah yang berwawasan lingkungan untuk dibina (sekolah binaan) (Hafidhoh dan Muh, 2015).

Salah satu sekolah yang belum menerapkan program Adiwiyata, adalah MAN LAB UIN Yogyakarta. Meskipun belum berstatus adiwiyata, MAN LAB UIN Yogyakarta sudah memiliki beberapa kegiatan

berwawasan lingkungan, antara lain, penghijauan lingkungan sekolah, dan pemanfaatan lahan sempit di depan kelas untuk pemeliharaan ikan.

Kedua sekolah tersebut, memiliki tingkat literasi lingkungan dan kepedulian siswa terhadap lingkungan yang masih cukup rendah. Hal itu diketahui dari hasil wawancara yang berupa angket literasi lingkungan yang diberikan kepada siswa di kedua sekolah tersebut. Angket literasi lingkungan yang diberikan berisi berbagai pernyataan untuk melihat kesadaran, pengetahuan lingkungan siswa, sikap dan tindakan siswa untuk menjaga lingkungan.

Berdasarkan angket tersebut, baik SMA N 1 Banguntapan ataupun MAN Lab UIN Yogyakarta, keduanya menunjukkan perolehan skor terendah pada poin tindakan siswa dalam menjaga lingkungan. Perolehan skor mulai dari aspek kesadaran, pengetahuan lingkungan, sikap dan tindakan siswa untuk menjaga lingkungan berturut-turut di SMA N 1 Banguntapan yaitu 95,3%, 98%, 96,3% dan 88,3%. Adapun di MAN LAB UIN Yogyakarta yaitu 95%, 97,6%, 95 % dan 79%.

Berdasarkan observasi di kelas, serta wawancara guru mata pelajaran biologi, untuk hasil belajar siswa di kedua sekolah tersebut pada materi pencemaran lingkungan dan daur ulang limbah, di sekolah adiwiyata yang dalam hal ini adalah SMA N 1 Banguntapan, menunjukkan hasil yang lebih baik jika dibandingkan dengan sekolah non adiwiyata, yaitu MAN LAB UIN Yogyakarta. Hasil belajar siswa pada materi pencemaran lingkungan menunjukkan bahwa, di SMA N 1

Banguntapan, rata-rata sekitar 87,5 % anak yang telah lulus KKM. Sedangkan di MAN LAB UIN hanya sekitar 80 % yang lulus KKM. Hal demikian seiring dengan penelitian Rakhmawati, (2015), yang menunjukkan bahwa hasil belajar siswa pada materi perubahan lingkungan dan daur ulang limbah pada aspek kemampuan berpikir kritis di sekolah adiwiyata lebih baik jika dibandingkan dengan sekolah non adiwiyata.

Salah satu upaya untuk meningkatkan pengetahuan lingkungan (*environmental literacy*) siswa, khususnya pada tindakan siswa untuk menjaga lingkungan adalah dengan menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)*. Hal ini karena menurut Arends (2008), PBL dirancang terutama untuk membantu siswa mengembangkan keterampilan berpikir, keterampilan menyelesaikan masalah, dan keterampilan intelektualnya. Sehingga dapat meningkatkan hasil belajar dan literasi lingkungan siswa.

Menurut penelitian Putera (2012), pembelajaran dengan model PBL pada pelajaran biologi menunjukkan hasil belajar yang lebih baik daripada pembelajaran dengan model pembelajaran yang lain, karena dalam PBL pembelajaran berpusat pada siswa, sehingga siswa akan mampu menilai segala aktivitas yang dikerjakan untuk selanjutnya siswa dapat melakukan refleksi diri yang pada akhirnya siswa dapat melakukan perbaikan-perbaikan terhadap hasil kerjanya.

Penelitian terdahulu tentang PBL juga telah dilakukan oleh Dewi Anjani (2014), yang berjudul “Pengaruh *Problem Based Learning* pada

mata pelajaran IPA terhadap kemampuan berfikir kritis siswa kelas VIII SMP Ta'mirul islam Surakarta semester genap tahun ajaran 2013/2014". Hasil penelitian Anjani (2014) menunjukkan bahwa siswa yang diajar menggunakan PBL memiliki kemampuan berfikir kritis 73,88% sedangkan tanpa PBL di peroleh hasil sebanyak 47, 6%.

Berdasarkan uraian di atas, penelitian mengenai tingkat literasi lingkungan siswa dan hasil belajar siswa kelas X di sekolah adiwiyata dan non adiwiyata perlu dilakukan dengan membandingkan SMA N 1 Banguntapan sebagai sekolah adiwiyata dan MAN LAB UIN Yogyakarta sebagai sekolah non adiwiyata, dengan menerapkan model PBL pada materi pencemaran lingkungan dan daur ulang limbah. Materi pencemaran lingkungan dan daur ulang limbah dipilih karena, menurut Rakhmawati (2015), pada materi tersebut siswa diajak untuk mengamati keadaan sekitar, menganalisis apa yang terjadi dengan lingkungan, dan merumuskan pemecahan solusinya sehingga sesuai untuk melatih ataupun meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa, hal itu dikarenakan materi tersebut berhubungan dengan dunia nyata.

Siswa dalam penelitian ini, akan diberikan tugas untuk mengidentifikasi masalah lingkungan yang ada disekitar sekolah yang menjadi indikator perubahan atau pencemaran lingkungan. Tugas tersebut, diharapkan akan dapat membantu siswa merumuskan solusi untuk permasalahan tersebut. Perubahan tingkat kemampuan siswa dalam memecahkan masalah dan hasil belajar dapat dijadikan indikator pengaruh

diterapkannya pembelajaran berbasis masalah atau PBL. Dengan melibatkan pemecahan masalah terkait perubahan/pencemaran lingkungan dan solusi yang akan didapatkan langsung oleh siswa melalui pembelajaran yang lebih banyak melibatkan siswa tersebut, diharapkan pula akan menumbuhkan kepedulian siswa terhadap lingkungan dan literasi lingkungan siswa akan meningkat.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah yang terkait dengan literasi lingkungan (*Environmental Literacy*) dan hasil belajar siswa di SMA N 1 Banguntapan dan di MAN LAB UIN Yogyakarta:

1. Kurangnya kepedulian dan literasi lingkungan siswa di sekolah adiwiyata maupun sekolah non adiwiyata, khususnya pada aspek tindakan nyata siswa untuk menjaga lingkungan.
2. Hasil belajar siswa terkait materi perubahan lingkungan dan daur ulang limbah di sekolah adiwiyata lebih tinggi dibandingkan sekolah non adiwiyata

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi penelitian, maka rumusan masalah penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimanakah pengaruh model pembelajaran PBL terhadap hasil belajar siswa di sekolah Adiwiyata dan non Adiwiyata?

2. Bagaimanakah pengaruh model pembelajaran PBL terhadap *Environment Literacy* siswa di sekolah Adiwiyata dan non Adiwiyata?

D. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Mengetahui hasil belajar siswa di sekolah Adiwiyata dan non Adiwiyata setelah penerapan model pembelajaran PBL
2. Mengetahui *Environment Literacy* siswa di sekolah Adiwiyata dan non Adiwiyata setelah penerapan model pembelajaran PBL

E. Manfaat Penelitian

1. Bagi Siswa

Memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna kepada siswa sehingga menambah wawasan dan hasil belajar siswa.

2. Bagi Mahasiswa

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sumber informasi dan rujukan untuk penelitian berikutnya.

3. Bagi Guru

Memberikan alternatif model pembelajaran lain yang efektif untuk materi lingkungan.

4. Bagi Sekolah

Hasil penelitian ini diharapkan akan memberikan sumbangan positif untuk sekolah demi meningkatkan kualitas pendidikan.

F. Definisi Operasional

Definisi operasional dalam penelitian ini bertujuan untuk menyamakan pandangan terkait istilah utama yang digunakan dalam judul.

Definisi operasional yang dimaksud meliputi:

1. Model Pembelajaran PBL

Model pembelajaran yang menggunakan masalah sebagai inti dalam pembelajaran.

2. Hasil Belajar

Kemampuan yang dimiliki oleh siswa setelah melakukan proses pembelajaran, yang dapat diukur melalui aspek pengetahuan atau ranah kognitif.

3. *Environmental Literacy*

Pengetahuan tentang mekanisme kerja lingkungan alam, kemudian peranan manusia di dalamnya untuk melestarikan lingkungan yang berkelanjutan (Roth *et al.* 2012) dalam Sukarno (2014).

4. Adiwiyata

Program Adiwiyata adalah salah satu program kerja berlingkup nasional yang dikelola oleh Kementerian Negara Lingkungan Hidup dalam rangka mewujudkan pengembangan pendidikan lingkungan hidup (Permen. No.02.Th 2009)

5. Perubahan Lingkungan dan Daur Ulang Limbah

Perubahan yang terjadi di dalam lingkungan karena adanya faktor-faktor yang memicu perubahan lingkungan alami. Daur ulang adalah menggunakan kembali barang-barang yang sudah pernah dipakai dengan cara mengolah dan merubahnya ke dalam bentuk lain untuk meningkatkan daya guna suatu barang.



BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan tentang pengaruh model pembelajaran PBL terhadap hasil belajar dan Environmental Literacy siswa sekolah adiwiyata dan non adiwiyata, diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Hasil belajar siswa di sekolah adiwiyata dan sekolah non adiwiyata setelah penerapan model pembelajaran PBL, menunjukkan tidak adanya perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa sekolah adiwiyata maupun hasil belajar siswa sekolah non adiwiyata setelah penerapan model pembelajaran PBL.
2. *Environmental Literacy* siswa di sekolah adiwiyata dan non adiwiyata setelah penerapan model pembelajaran PBL menunjukkan bahwa *environmental literacy* di sekolah adiwiyata lebih tinggi dibandingkan sekolah non adiwiyata

B. Saran

1. Bagi guru, model pembelajaran PBL dapat digunakan oleh guru sebagai alternative model pembelajaran yang menekankan kepada siswa untuk belajar secara langsung berdasarkan pengalaman di lingkungan

2. Bagi siswa, penelitian ini dapat memberikan pengalaman baru yang dalam pembelajaran biologi, dan hal ini diharapkan dapat menambah sikap peduli lingkungan siswa
3. Bagi pembaca, hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan referensi untuk mengembangkan sebuah metode pembelajaran biologi untuk meningkatkan hasil belajar dan sikap peduli lingkungan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adam, Ahmad Fajarisma Budi .Analisis Implementasi Kebijakan Kurikulum Berbasis Lingkungan Hidup Pada Program Adiwiyata Mandiri di SDN Dinoyo 2 Malang. Jurnal Kebijakan dan Pengembangan Pendidikan Volume 2, Nomor 2, Juli 2014; 166-173ISSN: 2337-7623; EISSN: 2337-7615
- Afandi, Rifki. 2013. Integrasi Pendidikan Lingkungan Hidup melalui Pembelajaran IPS di Sekolah Dasar sebagai Alternatif Menciptakan Sekolah Hijau. *Pedagogia:Vol (2) 1*, Februari 2013:halaman 98-108
- Aini, Maisyarotil Hulil. 2014. Penguasaan Konsep Lingkungan Dan Sikap Peduli Lingkungan Siswa SMA Adiwiyata Mandiri Di Kabupaten Mojokerto. *BioEdu:Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi.Vol (3):3*
- Akhadi, Mukhlis. 2014. Isu Lingkungan Hidup:Mewaspadaai Dampak Kemajuan Teknologi dan Polusi Lingkungan Global yang Mengancam Kehidupan.Yogyakarta:Graha Ilmu
- Anjani, Dewi. 2014. Pengaruh Problem Based Learning pada mata pelajaran IPA terhadap kemampuan berfikir kritis siswa kelas VIII SMP Ta'miril islam Surakarta semester genap tahun ajaran 2013/2014. Skripsi : UMS.
- Arends, Richard I. 2008. Learning To Teach (Belajar untuk Mengajar). Americas: McGraw Hills Companies
- Arikunto.1991. Prosedur Penelitian: Suatu prosedur praktik.Jakarta:Rineka Cipta
- Atikasari, dkk. 2012. Pengaruh Pendekatan *Problem Based Learning* dalam Materi Pencemaran Lingkungan terhadap Kemampuan Analisis. *Unnes.J.Biol.Educ.Vol (1):3*
- Budiyono, Afif. 2001. Pencemaran Udara:Dampak Pencemaran Udara pada Lingkungan.Vol(2):1.Berita Dirgantara
- Djamarah, Saiful Bahri.2011.Psikologi Belajar.Jakarta:Rineka Cipta
- Duch, Barbara J. dkk. 2000. *Problem Based Learning* :Preparing Students to Suced in the 21st. diakses pada 17 Maret 2017 di <http://www.hku.hk/caut/homepage/tdg/TeachingMatter/Dec.98.pdf>
- Emzir. 2012. Metodologi Penelitian Pendidikan Kuantitatif & kualitatif.Jakarta: Kharisma Putra Utama Offset

- Fathurrohman, Muhammad dan Sulistyorini. 2012. Belajar dan Pembelajaran: Membantu Meningkatkan Mutu Pembelajaran sesuai Standar Nasional. Yogyakarta: Sukses Offset.
- Fraenkel, Jack R, Norman E. Wallen, Hellen H. Hyun. 2012. How to Design and Evaluate Research in Education. New York: McGraw-Hill
- Fridantara, Angga Swasdita. 2015. Implementasi Program Adiwiyata di Sma Negeri 2 Klaten. Yogyakarta. UNY
- Gunantara, Suarjana dan Nanci Riastin. 2014. Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas V. Singaraja. Universitas Ganesha
- Hadi, sutrisna. 2002. Statistik Jilid 2. Yogyakarta: Andi Offset
- Hafidhoh, Nur dan Muh. Sholeh. 2015. Implementasi pelaksanaan program Green School di SMP N 1 Kudus. *Edu Geography*. vol (3):6
- Hasan, Iqbal. 2002. Pokok-pokok Materi Statistik 2. Jakarta: Sinar Grafika Offset
- Herawati, Rosita Fitri. Sri Mulyani. Tri Redjeki. Pembelajaran Kimia Berbasis Multiple Representasi Ditinjau Dari Kemampuan Awal Terhadap Prestasi Belajar Laju Reaksi Siswa SMA Negeri I Karanganyar Tahun Pelajaran 2011/2012. *JPK, Jurnal Pendidikan Kimia* Vol. 2 No. 2 Tahun 2013 Hal. 38-43
- Herlambang, Arie. 2006. Pencemaran Air dan Strategi Penanggulangannya. *JAI*. Vol(20):1
- Husein. Harun M. 1995. Lingkungan Hidup (Masalah, Pengelolaan dan Penegakan Hukumnya). Jakarta: Bumi Aksara
- Indrajanti S, Mirza. 2010. Peran *Problem Based Learning* dalam Proses Belajar Mengajar. Jakarta: Universitas Indonesia. Diakses di www.ukrida.ac.id. Pada 17 Maret 2017
- Kementerian Lingkungan Hidup. (2012). Panduan Adiwiyata. Jakarta: Kementerian Lingkungan Hidup Republik Indonesia.
- KLH. 2010. Panduan Adiwiyata: Sekolah Peduli dan Berbudaya Lingkungan. Diakses dari.. Pada tanggal 16 Maret 2016.
- KLH. 2012. Kerjasama Kementerian Lingkungan Hidup. Diakses dari http://www.menlh.go.id/DATA/FINAL_ISI_25_Januari_2012.pdf. Tanggal 14 Maret 2016
- Landriany, Ellen. 2014. Implementasi Kebijakan Adiwiyata Dalam Upaya Mewujudkan Pendidikan Lingkungan Hidup di SMA Kota Malang. *Jurnal*

Kebijakan dan Pengembangan Pendidikan Volume 2, Nomor 1, Januari 2014

- Lestari, Tutik. 2015. SKRIPSI. Peningkatan hasil belajar kompetensi dasar menyajikan contoh-contoh ilustrasi dengan model pembelajaran project based learning dan metode pembelajaran demonstrasi bagi siswa kelas XI multimedia SMK Muhammadiyah Wonosari. Yogyakarta: UNY
- Mahanal, Susriyati. Ericka Darmawan, A.D. Corebima, Siti Zubaidah. 2009. Pengaruh Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) pada Materi Ekosistem terhadap Sikap dan Hasil Belajar Siswa SMAN 2 Malang. Malang. Universitas Negeri Malang
- Maryani, Ika. Evaluasi Pelaksanaan Program Sekolah Adiwiyata Ditinjau Dari Aspek Kegiatan Partisipatif Di Sdn Ungaran I Yogyakarta. Jurnal Pemikiran dan Pengembangan SD, Jilid 1, Nomor 3, April 2014, hlm. 225-229
- Masykuri, Sulistyono, Sunoro. 2012. Kajian Dampak Tumpahan Minyak Dari Kegiatan Operasi Kilang Minyak terhadap Kualitas Air dan Tanah (Studi Kasus Kilang Minyak Pusdiklat Migas Cepu). Jurnal EKOSAINS. Vol(IV):2
- Mudjiman, Haris. 2008. Belajar Mandiri. Surakarta: UNS Press
- O'brien, Susan Roberta Mello. 2007. Thesis: Indications of Environmental Literacy: using a new survey instrument to measure awareness, knowledge and attitudes of iniversity-aged student.
- Pohan, IR. Nurhasnawaty. 2002. Pencemaran Udara dan Hujan Asam. USU: Digital Library
- Putera, Ida Bgs Nym Semara. 2012. Implementasi Problem Based Learning (Pbl) Terhadap Hasil Belajar Biologi Ditinjau Dari Intelligence Quotient (Iq). Tesis Program Studi Pendidikan Sains, Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Singaraja
- Raharjo, Mursid. 2014. Memahami AMDAL Edisi 2. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Rakhmawati, Tyas Yulia. 2015. Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA Adiwiyata Dan Sma Non Adiwiyata Di Tuban. Bioedu, Vol.(4):3
- Republik Indonesia. 2009. Undang-Undang No. 02 Tahun 2009 tentang Pedoman Pelaksanaan Program Adiwiyata. Menteri Lingkungan Hidup
- Rusman. 2012. Model-Model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru. Jakarta: Rajawali Press
- Sari, Viranti Mustika. 2012. Skripsi. Pengaruh Electronic Word of Mouth (Ewom) di Social Media Twitter terhadap Minat Beli Konsumen. Depok : UII

- Sholeh, Muh dan Nur Hafidhoh. 2015. Implementasi Pelaksanaan Program Green School Di Smp Negeri 1 Kudus.Edu Geography.No(3):6
- Soerjani, Mohamad. 2009. Pendidikan Lingkungan Sebagai Dasar Kearifan Sikap dan Perilaku bagi Kelangsungan Kehidupan menuju Pembangunan Berkelanjutan. Jakarta: UI-Press
- Sudaryono. 2012. Dasar-dasar Evaluasi Pembelajaran.Yogyakarta:Graha Ilmu
- Sudaryono. 2014. Educational Research Methodology.Jakarta Pusat:Lentera Ilmu Cendikia
- Sudjana, Nana dan Ibrahim. 2007. Penelitian dan Penilaian Pendidikan. Bandung:Sinar baru Algensindo
- Sudjana, Nana. 2013. Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar.Bandung:Sinar Baru Algensindo
- Sugiyono. 2013. Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D).Bandung:Alfabeta
- Sukarno, Fera Maulidya. 2014. Implementasi Model Pembelajaran Investigating, Evaluating Environmental Issue And Action (ieeia) Untuk Membangun Literasi Lingkungan Siswa SMP.
- Sukmadinata, Nana Syaodih.2012. Metode Penelitian Pendidikan.Bandung:PT Remaja Rosdakarya
- Sundari, Eva Siti. 2005. Studi untuk Menentukan Fungsi Hutan dalam Masalah Lingkungan Perotaan.Bandung:Jurnal PWK Unisba
- Surata. 2008. Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Dalam Setting Pembelajaran Kooperatif Terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa Sekolah Dasar. Laporan Penelitian Widyaiswara LPMP Bali.
- Syafi'ie, Muhammad. 2014. Jurnal. Efektifitas Program Green School terhadap Motivasi Belajar ,Tingkat Kebahagiaan Siswa di Sekolah ,dan Sikap Pro Lingkungan Serta Evaluasi Penerapannya (Studi Kasus Pada SDN Lalareun ,Sekolah Dampingan Dompot Dhuafa-PT.PGE). Jurnal Pendidikan Dompot Dhuafa,Vol.(4) 2
- Syah, Muhibbin. 2014. Psikologi Pendidikan:Dengan Pendekatan Baru. Bandung:PT Remaja Rosdakarya
- Tarmiji, Ahmad. 2014. Menuju *Green School*:Penerapan Kurikulum Pembelajaran Berwawasan Lingkungan di Institusi Pendidikan.Diakses dari http://skpm.ipb.ac.id/wp-content/uploads/2014/01/2.-Makalah-Seminar-TSH-2014_Ahmad-Tarmiji.pdf..Tanggal 24 Maret 2016

- Tbilisi (UNESCO-UNEP). 1978. Environmental Education Newsletter. <http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001563/156393eb.pdf>. Diakses 17 Maret 2017
- Wahyono, Sri. 2001. Pengelolaan Sampah Kertas di Indonesia. *Jurnal Teknologi Lingkungan*, Vol(2):3 hal : 276 – 280.
- Wardhana, Wisnu Arya. 1995. Dampak Pencemaran Lingkungan. Yogyakarta: Andi Offset
- Widiyanta, Ari. 2005. Sikap terhadap Lingkungan dan Religiutas. Vol(1):2 *Psikologia*
- Wiswayana. 2006. Pengaruh Model Belajar Berbasis Masalah dan Adversity Quotient Siswa terhadap Hasil Belajar Matematika dan Konsep Diri Siswa SMA Negeri 4 Singaraja. Tesis. Program Pascasarjana Undiksha Singaraja

SILABUS PEMINATAN MATEMATIKA DAN ILMU-ILMU ALAM

Lampiran 1.1

MATA PELAJARAN BIOLOGI SMA

Satuan Pendidikan : SMA

Kelas : X

- KI: 1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- K2: 2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli(gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsive dan proaktif, dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan social dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dan dalam pergaulan dunia
- K3: 3. Memahami,menerapkan,menganalisis pengetahuan factual,konseptual, procedural, berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan, pengetahuan procedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
- K4: 4. Mengolah, menalar dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

KOMPETENSI DASAR	MATERI POKOK	PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU	MEDIA, ALAT, BAHAN
10. Perubahan lingkungan/iklim dan daur ulang limbah					
3.11 Menganalisis data perubahan lingkungan dan penyebab, serta dampak dari perubahan-perubahan tersebut bagi kehidupan	Perubahan Lingkungan <ul style="list-style-type: none"> • Kerusakan lingkungan/pencemaran lingkungan. • Pelestarian lingkungan • Adaptasi dan mitigasi 	<p>Mengamati Membaca informasi terkait perubahan lingkungan suatu wilayah dan menganalisis penyebab terjadinya perubahan lingkungan</p> <p>Menanya Apa yang dimaksud dengan perubahan lingkungan, apa penyebabnya serta dampaknya, bagi kehidupan</p> <p>Mengumpulkan Data</p> <ul style="list-style-type: none"> • Studi literature mengenai macam macam perubahan lingkungan, penyebab, dampak serta solusi pencegahannya • Mendiskusikan tentang pemanasan global dan halOhal yang mempengaruhinya 	<p>Tes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pemahaman konsep tentang perubahan lingkungan menggunakan soal pilihan ganda • Pemahaman dan kepedulian terhadap lingkungan menggunakan angket <i>Environmental Literacy</i> 	2 Minggu x 4 JPL	Proyektor, LCD, Papan tulis, spidol, penghapus, video, ppt, LKS, Buku teks pelajaran Biologi

		Mengasosiasi Menyimpulkan hasil studi literature dan hasil diskusi tentang dampak perubahan lingkungan dan pencegahannya			
4.11. Mengajukan gagasan pemecahan masalah perubahan lingkungan sesuai konteks permasalahan lingkungan di daerahnya	Limbah dan Daur Ulang <ul style="list-style-type: none"> • Jenis-jenis limbah. • Proses daur ulang • 3 R (<i>reuse, reduce, recycle</i>) 				

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)
Kelas Eksperimen**

Sekolah : SMA N 1 Banguntapan/MAN LAB UIN Yogyakarta
Mata Pelajaran : Biologi Peminatan
Kelas/Semester : X. MIPA
Materi Pokok : Lingkungan
Pertemuan Ke : 1,2
Alokasi Waktu : 4x 45 menit

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Mampu merumuskan konsep macam-macam perubahan lingkungan
2. Mampu mengidentifikasi dampak perubahan lingkungan
3. Mampu menjelaskan beberapa contoh bencana alam yang disebabkan perubahan lingkungan
4. Mampu menjelaskan kondisi di lingkungan sekitar
5. Mampu mengidentifikasi kondisi lingkungan berdasarkan aktivitas manusia
6. Mampu menjelaskan usaha yang dapat dilakukan untuk melestarikan lingkungan

B. KOMPETENSI DASAR (KD) DAN INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI (IPK)

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)	
3.11 Menganalisis data perubahan lingkungan dan penyebab, serta dampak dari perubahan-perubahan tersebut bagi kehidupan	3.11.1	Merumuskan konsep macam-macam perubahan lingkungan
	3.11.2	Mengidentifikasi dampak perubahan lingkungan
	3.11.3	Menjelaskan beberapa contoh bencana alam yang disebabkan perubahan lingkungan
	3.11.4	Menjelaskan kondisi di lingkungan sekitar
	3.11.5	Mengidentifikasi kondisi lingkungan berdasarkan aktivitas manusia
	3.11.6	Menjelaskan usaha yang dapat dilakukan untuk melestarikan lingkungan

C. MATERI PEMBELAJARAN

Kompetensi Dasar (KD)	Materi
3.11 Menganalisis data perubahan lingkungan dan penyebab, serta dampak dari perubahan-perubahan tersebut bagi kehidupan	Perubahan Lingkungan <ul style="list-style-type: none"> • Kerusakan lingkungan/pencemaran lingkungan. • Pelestarian lingkungan • Adaptasi dan mitigasi
4.11. Mengajukan gagasan pemecahan masalah perubahan lingkungan sesuai konteks permasalahan lingkungan di daerahnya	Limbah dan Daur Ulang <ul style="list-style-type: none"> • Jenis-jenis limbah. • Proses daur ulang • 3 R (<i>reuse, reduce, recycle</i>)

D. METODE PEMBELAJARAN

1. Pendekatan : *Scientific Learning*
2. Model : *Problem Based Learning (PBL)*

E. ALAT, BAHAN DAN SUMBER BELAJAR

1. Alat, Bahan : LCD, Whiteboard
2. Sumber belajar : LKS, Text book, Slide presentasi

F. LANGKAH-LANGKAH KEGIATAN PEMBELAJARAN KELAS PBL

Pertemuan pertama

a. Kegiatan Awal

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Sintak PBL
1) Guru mendampingi tadarus dengan dipandu melalui speaker kelas	Siswa tadarus bersama	
2) Menanyakan lagu Indonesia Raya		
3) Guru mengucapkan salam dan menanyakan kabar peserta didik		
4) Guru mengecek kehadiran siswa		
5) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran	Siswa mendengarkan	
6) Guru memberikan motivasi agar siswa dapat terlibat dalam pemecahan masalah secara langsung dengan memberikan contoh masalah pencemaran lingkungan		

b. Kegiatan Inti

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Sintak PBL
1. Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok	Siswa berkumpul dengan kelompoknya	Orientasi siswa pada masalah
2. Guru menggali pengetahuan siswa tentang istilah pencemaran dan pelestarian	Siswa mengamati keadaan kelas dan pencemaran yang mungkin terjadi di dalam kelas	Mengorganisasi siswa untuk belajar
3. Guru mendorong penyelidikan dengan menanyakan macam-macam pencemaran lingkungan, penyebab dan contohnya yang ada di sekitar		Membimbing penyelidikan individu/kelompok
4. Siswa menggali informasi terkait perubahan lingkungan melalui LKS		
5. Guru mendorong penyelidikan dengan menanyakan macam-macam pencemaran lingkungan, penyebab dan contohnya yang ada di sekitar		
6. Guru membimbing siswa mengembangkan informasi di LKS melalui diskusi kelompok	Siswa mengembangkan informasi di LKS melalui diskusi kelompok	Mengembangkan dan menyajikan hasil karya
7. Guru membimbing siswa mempresentasikan secara lisan terkait perubahan lingkungan dan dampaknya bagi manusia	Siswa mempresentasikan secara lisan terkait perubahan lingkungan dan dampaknya bagi manusia	
8. Guru membimbing siswa mengembangkan informasi di LKS melalui diskusi kelompok	Siswa mengembangkan informasi di LKS melalui diskusi kelompok	
9. Guru memberikan penjelasan lebih lanjut terkait pencemaran lingkungan	Siswa mendengarkan	Mengevaluasi proses pemecahan masalah

c. Kegiatan Penutup

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Sintak PBL
1) Guru meminta siswa mengumpulkan LKS	Siswa mengumpulkan LKS	

yang telah dikerjakan		
2) Guru memberikan kesimpulan	Siswa memperhatikan kesimpulan yang diberikan guru	

Pertemuan kedua

a. Kegiatan Awal

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Sintak PBL
7) Guru mendampingi tadarus dengan dipandu melalui speaker kelas	Siswa tadarus bersama	
8) Menanyakan lagu Indonesia Raya		
9) Guru mengucapkan salam dan menanyakan kabar peserta didik		
10) Guru mengecek kehadiran siswa		
11) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran	Siswa mendengarkan	
12) Guru memberikan motivasi agar siswa dapat terlibat dalam pemecahan masalah secara langsung dengan memberikan contoh daur ulang limbah		

b. Kegiatan Inti

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Sintak PBL
1. Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok	Siswa berkumpul dengan kelompoknya	Orientasi siswa pada masalah
2. Guru menggali pengetahuan siswa tentang istilah daur ulang limbah		Mengorganisasi siswa untuk belajar
3. Guru mendorong penyelidikan dengan menanyakan upaya pelestarian lingkungan dan pencegahan perubahan lingkungan		Membimbing penyelidikan individu/kelompok
4. Guru membimbing siswa menggali pengetahuan terkait upaya mengurangi penyebab perubahan		

lingkungan melalui informasi daur ulang limbah		
5. Guru membimbing siswa mengembangkan informasi di LKS melalui diskusi kelompok	Siswa mengembangkan informasi di LKS melalui diskusi kelompok	Mengembangkan dan menyajikan hasil karya
6. Guru membimbing siswa menyusun rancangan produk daur ulang limbah	Siswa mempresentasikan secara lisan terkait perubahan lingkungan dan dampaknya bagi manusia	
7. Guru memberikan penjelasan lebih lanjut terkait pencemaran lingkungan	Siswa mendengarkan	Mengevaluasi proses pemecahan masalah

c. Kegiatan Penutup

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Sintak PBL
3) Guru meminta siswa mengumpulkan rancangan yang telah dikerjakan	Siswa mengumpulkan rancangan	
4) Guru memberikan kesimpulan	Siswa memperhatikan kesimpulan yang diberikan guru	

G. PENILAIAN

No	Penilaian	
1	Penilaian Pengetahuan	
	Teknik Penilaian	Tes Tertulis
	Bentuk Penilaian	Soal Pilihan Ganda
2	Penilaian <i>Environmental Literacy</i>	
	Teknik Penilaian	Tes Tertulis
	Bentuk Penilaian	Angket <i>Environmental Literacy</i>
3	Penilaian Psikomotorik	
	Teknik Penilaian	Penilaian Proyek
	Bentuk Instrumen	Angket Penilaian Proyek

H. LAMPIRAN

1. Angket
2. LKS
3. Silabus

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)
Kelas Kontrol**

Sekolah : SMA N 1 Banguntapan

Mata Pelajaran : Biologi Peminatan

Kelas/Semester : X. MIPA

Materi Pokok : Lingkungan

Pertemuan Ke : 1,2

Alokasi Waktu : 4x 45 menit

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Mampu merumuskan konsep macam-macam perubahan lingkungan
2. Mampu mengidentifikasi dampak perubahan lingkungan
3. Mampu menjelaskan beberapa contoh bencana alam yang disebabkan perubahan lingkungan
4. Mampu menjelaskan kondisi di lingkungan sekitar
5. Mampu mengidentifikasi kondisi lingkungan berdasarkan aktivitas manusia
6. Mampu menjelaskan usaha yang dapat dilakukan untuk melestarikan lingkungan

B. KOMPETENSI DASAR (KD) DAN INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI (IPK)

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)	
3.11 Menganalisis data perubahan lingkungan dan penyebab, serta dampak dari perubahan-perubahan tersebut bagi kehidupan	3.11.1	Merumuskan konsep macam-macam perubahan lingkungan
	3.11.2	Mengidentifikasi dampak perubahan lingkungan
	3.11.3	Menjelaskan beberapa contoh bencana alam yang disebabkan perubahan lingkungan
	3.11.4	Menjelaskan kondisi di lingkungan sekitar
	3.11.5	Mengidentifikasi kondisi lingkungan berdasarkan aktivitas manusia
	3.11.6	Menjelaskan usaha yang dapat dilakukan untuk melestarikan lingkungan

C. MATERI PEMBELAJARAN

Kompetensi Dasar (KD)	Materi
3.11 Menganalisis data perubahan lingkungan dan penyebab, serta dampak dari perubahan-perubahan tersebut bagi kehidupan	Perubahan Lingkungan <ul style="list-style-type: none"> • Kerusakan lingkungan/pencemaran lingkungan. • Pelestarian lingkungan • Adaptasi dan mitigasi
4.11. Mengajukan gagasan pemecahan masalah perubahan lingkungan sesuai konteks permasalahan lingkungan di daerahnya	Limbah dan Daur Ulang <ul style="list-style-type: none"> • Jenis-jenis limbah. • Proses daur ulang • 3 R (<i>reuse, reduce, recycle</i>)

D. METODE PEMBELAJARAN

1. Pendekatan : Scientific Learning
2. Model : Problem Based Learning (PBL)

E. ALAT, BAHAN DAN SUMBER BELAJAR

1. Alat, Bahan : LCD, Whiteboard
2. Sumber belajar : LKS, Text book, Slide presentasi

F. LANGKAH-LANGKAH KEGIATAN PEMBELAJARAN

Pertemuan pertama

Fase	Peran Guru
Fase 1 Menyampaikan Tujuan dan mempersiapkan siswa	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, informasi latar belakang pembelajaran, pentingnya pelajaran, dan mempersiapkan siswa untuk belajar
Fase 2 Medemonstrasikan pengetahuan dan keterampilan	Guru, mendemonstrasikan pengetahuan tentang pencemaran lingkungan dengan benar, atau menyajikan informasi tahap demi tahap
Fase 3 Membimbing pelatihan	Guru merencanakan dan memberikan bimbingan pelatihan awal berupa LKS
Fase 4 Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik	Mengecek apakah siswa telah berhasil melakukan tugas dengan baik, dan memberikan umpan balik
Fase 5 Memberikan kesempatan untuk pelatihan lanjutan dan penerapan	Guru mempersiapkan kesempatan melakukan pelatihan lanjutan, pada penerapan kepada situasi lebih kompleks dan kehidupan sehari-hari

Pertemuan kedua

Fase	Peran Guru
Fase 1 Menyampaikan Tujuan dan mempersiapkan siswa	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, informasi latar belakang pembelajaran, pentingnya pelajaran, dan mempersiapkan siswa untuk belajar
Fase 2 Medemonstrasikan pengetahuan dan keterampilan	Guru, mendemonstrasikan pengetahuan tentang daur ulang limbah dengan benar, atau menyajikan informasi tahap demi tahap
Fase 3 Membimbing pelatihan	Guru merencanakan dan memberikan bimbingan pelatihan awal berupa LKS daur ulang limbah
Fase 4 Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik	Mengecek apakah siswa telah berhasil melakukan tugas dengan baik, dan memberikan umpan balik
Fase 5 Memberikan kesempatan untuk pelatihan lanjutan dan penerapan	Guru mempersiapkan kesempatan melakukan pelatihan lanjutan, pada penerapan kepada situasi lebih kompleks dan kehidupan sehari-hari

G. PENILAIAN

No	Penilaian	
1	Penilaian Pengetahuan	
	Teknik Penilaian	Tes Tertulis
	Bentuk Penilaian	Soal Pilihan Ganda
2	Penilaian <i>Environmental Literacy</i>	
	Teknik Penilaian	Tes Tertulis
	Bentuk Penilaian	Angket <i>Environmental Literacy</i>
3	Penilaian Psikomotorik	
	Teknik Penilaian	Penilaian Proyek
	Bentuk Instrumen	Angket Penilaian Proyek

H. LAMPIRAN

1. Angket
2. LKS
3. Silabus

Kelompok :

Kelas :

LEMBAR KERJA SISWA (LKS) 1

Kelas Eksperimen

Kompetensi Dasar:

Menganalisis data perubahan lingkungan dan dampak dari perubahan tersebut bagi kehidupan

Petunjuk

1. Amati gambar dibawah ini
 2. Diskusikan dengan teman kelompokmu dan jawablah pertanyaan yang ada
- A. Informasi

Figure 1



Figure 2



Figure 3



Figure 4



Figure 5



Figure 6



Figure 7



Figure 8



B. Tugas Siswa

1. Dari beberapa gambar diatas, tentukan manakah yang termasuk pencemaran tanah, air, udara dan suara!

.....

.....

.....

.....

2. Sebutkan polutan yang menyebabkan masing masing pencemaran tersebut!

.....

.....

.....

.....

3. Bagaimana keadaan udara jika disuatu kota jumlah pengguna sepeda bermotor terus meningkat?

.....
.....
.....
.....
.....

4. Jika jumlah sampah plastik tidak segera dikurangi, masalah pencemaran lingkungan apa yang kira-kira akan timbul?

.....
.....
.....
.....

5. Menurut anda, bagaimana suatu lingkungan dikatakan tercemar?

.....
.....
.....
.....

6. Sebutkan 3 contoh bencana alam yang disebabkan pencemaran lingkungan yang diakibatkan oleh manusia?

.....
.....
.....

7. Sebagai seorang siswa, langkah apa yang sudah kamu lakukan untuk mengurangi pencemaran dan melestarikan lingkungan?

.....
.....
.....
.....
.....

LEMBAR KERJA SISWA (LKS) II

Kelas Eksperimen

PENCEMARAN AIR

Nama Anggota :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

Kelompok :

Kelas : X

Kegiatan menganalisis permasalahan melalui artikel berita

Baca dan pahami artikel berikut :

PENYEBAB AIR LAUT MALUKU TENGAH BERWARNA MERAH

Perairan Pulau Air, Kepulauan Banda, Maluku Tengah tiba-tiba menjelma merah. Fenomena itu membuat warga setempat geger dan panik.

Tokoh masyarakat setempat, Ahmad Ali, mengatakan bahwa perubahan itu baru terjadi sekali dan memercayai bahwa menjelma merahnya air laut itu pertanda sesuatu akan terjadi.

"Tidak ada yang berani melaut. Kami sendiri takut ke laut karena memang air lautnya seperti darah," katanya.

Apa sebenarnya penyebab perubahan air laut menjadi merah? Apakah benar itu merupakan pertanda bencana akan terjadi?

Peneliti alga dari Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Boy Rahardjo Sidharta mengatakan, "Kalau bukan pencemaran kimiawi berupa zat warna, pasti itu fenomena *red tide*."

Red tide merupakan perubahan air laut menjadi merah yang disebabkan oleh ledakan populasi alga merah, jenis alga yang sel-selnya kaya pigmen *phycoerythrin*. "Kalau jumlahnya sedikit tidak kelihatan merah. Tapi ketika terjadi *blooming* yang dalam 1 ml bisa berisi ribuan-jutaan sel, maka sangat jelas terlihat dengan mata telanjang," urai Boy.

Penyebab ledakan populasi alga bisa beragam, mulai dari melimpahnya nutrisi di laut atau yang disebut eutrofikasi hingga pemanasan global.

Suhu air laut yang meningkat akibat pemanasan global memicu peningkatan metabolisme sel alga. Akibatnya, kecepatan pembelahan atau reproduksi alga juga meningkat.

"Kalau sudah membelah cepat, maka akan mendominasi dan perairan 'berubah' menjadi merah, atau hijau, coklat, atau lainnya," jelas Boy saat dihubungi *Kompas.com*, Senin (22/6/2015).

Ledakan populasi bencana, dalam kondisi tertentu, memang bisa memicu bencana bagi perikanan dan nelayan.

Alga dalam jumlah besar akan membuat stok oksigen di perairan berkurang. Dampaknya, banyak ikan akan mati.

Masalah: dari artikel di atas, jawablah pertanyaan dan diskusikan bersama dengan teman kelompokmu.

1. Tentukan pokok permasalahan dari artikel di atas!
2. Apa yang menyebabkan blooming? Bagaimana prosesnya?
3. Bagaimana dampak yang ditimbulkan dari permasalahan tersebut?
4. Apa hubungan blooming dengan pencemaran air?
5. Bagaimana solusi untuk mengatasi blooming?



Kelompok :

Kelas :

LEMBAR KERJA SISWA (LKS) II

Kelas Eksperimen

Kompetensi Dasar:

Memecahkan masalah lingkungan dengan membuat desain produk daur ulang limbah dan upaya pelestarian lingkungan

Petunjuk

1. Pelajari artikel dibawah
2. Diskusikan dengan teman kelompokmu dan jawablah pertanyaan yang tersedia

A. Informasi

Sampah yang Membawa Berkah di Tangan Bu Haji

Bagi sebagian besar masyarakat, sampah mungkin merupakan sesuatu yang tidak memiliki nilai guna dan tidak ada harganya sehingga harus segera disingkirkan. Namun di tangan bu haji Asmiyati, sampah bisa membawa berkah yang punya nilai ekonomi tinggi. Hj. Asmiyati, warga Perumahan Ciledug Indah 2, Kecamatan Pedurenan, Kelurahan Karang Tengah, Kota Tangerang, memiliki ide untuk memanfaatkan sampah-sampah sisa rumah tangga. Karena melihat begitu banyak sampah yang berserakan di sekitar rumahnya dan tidak tertata dengan baik, maka dia pun mencari cara agar sampah-sampah ini tidak hanya bisa ditata tetapi juga menghasilkan sesuatu."Ini kita lakukan agar sampah itu tidak membawa masalah bagi kita tetapi membawa keuntungan. Dengan kita mengumpulkan sampah, otomatis lingkungan menjadi bersih dan juga ibu-ibu bisa berkreasi sehingga punya pendapatan dari kreasi itu," ujarnya saat ditemui Liputan6.com, seperti ditulis Senin (13/5/2013).

Memulai kegiatan pada tahun 2010 dengan mengajarkan masyarakat sekitar untuk memilah sampah sesuai dengan jenis yang ditentukan, yaitu sampah organik dan non-organik.

Untuk jenis sampah organik seperti daun dan sisa makanan bisa dimanfaatkan untuk membuat pupuk kompos. Sedang sampah non-organik seperti kertas, kantong plastik belanja, bekas pembungkus kopi, gelas bekas air mineral, botol, kaleng, kardus dan sebagainya bisa dijual kembali ke pengepul atau dimanfaatkan kembali untuk dibuat kerajinan. Akhirnya pada bulan Oktober 2012 lalu mulailah dibuat bank sampah yang diberi nama 'Nirwana' yang beranggotakan sekitar 145 orang dengan 10 orang pengurus. Bank sampah ini bertujuan untuk mengakomodir sampah-sampah non-organik yang sudah dipilah dan dikumpulkan para anggota. Dari sampah-sampah ini, biasanya dibuat menjadi barang seperti dompet, tas, sarung handphone, bunga, tikar, alas gelas, keranjang, bros, tempat tissue, sarung tempat minuman, juga aksesoris seperti bandana, gelang, kalung, hiasan berbentuk hewan dan masih banyak lagi

Untuk harga jualnya pun bervariasi, mulai Rp 5.000-Rp 200.000. Saat ini, pemasarannya dilakukan dari mulut ke mulut, melalui media sosial seperti facebook, atau saat ikut serta dalam pameran. Asmiyati sendiri mengaku banyak melakukan percobaan sendiri dan melihat di internet tentang cara membuat lipatan yang baik dan kuat. Perjuangan Asmiyati bersama para kadernya sendiri sejak awal mencetuskan ide ini terbilang tidak mudah. Menurutnya, sampai saat ini pun masih sulit sekali mengajak orang lain untuk belajar mengumpulkan sampah, karena selain mengajak, juga harus juga disertai perubahan pola pikir bahwa sampah-sampah tersebut seharusnya masih bisa dimanfaatkan dan memiliki nilai jual sehingga tidak terbuang begitu saja.

B. Tugas Siswa

1. Berdasarkan berita diatas, termasuk limbah jenis apa, lalu sebutkan limbah lain yang sejenis dengan contoh limbah tersebut!
2. Apa yang telah kamu ketahui tentang limbah organic dan penangan nya!
3. Apa saja parameter yang kamu ketahui untuk mengukur kualitas perairan?
4. Diskusikan dengan teman satu kelompokmu tentang rancangan produk daur ulang limbah anorganik dari sampah yang kamu temukan di sekitar sekolah, yang meliputi:
 - a. Nama produk
 - b. Bahan yang digunakan(dari limbah anorganik)
 - c. Cara membuat
 - d. Kisaran harga produk
 - e. Jargon produk

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

LEMBAR KERJA (LKS) I

Kelas Kontrol

Nama :

Kelas :

Isilah pertanyaan di bawah ini!

1. Jelaskan apa yang dimaksud dengan perubahan lingkungan!
2. Sebutkan jenis-jenis pencemaran lingkungan!
3. Jelaskan apa yang dimaksud limbah organik dan anorganik beserta contohnya!
4. Jelaskan satu contoh pencemaran air!
5. Sebutkan pencemaran suara yang ada di sekitar kalian!

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

LEMBAR KERJA (LKS) II

Kelas Kontrol

Nama :

Kelas :

1. Jelaskan apa yang dimaksud pelestarian lingkungan!
2. Apa yang kamu ketahui tentang daur ulang sampah?
3. Sebutkan usaha-usaha yang dapat dilakukan untuk melestarikan lingkungan?
4. Sebutkan contoh produk daur ulang!
5. Sebutkan alasan mengapa perlu mendaur ulang sampah!

KISI-KISI ANGKET *ENVIRONMENTAL LITERACY*

NO	ASPEK	NOMOR PERNYATAAN		JUMLAH
		Positif	Negatif	
1	Kesadaran lingkungan	1-10		10
2	Pengetahuan lingkungan	1-10		10
3	Sikap lingkungan	1-10		10
4	Tindakan lingkungan	1-10		10
Total				40

ANGKET LITERASI LINGKUNGAN SISWA

Nama :

Kelas :

Absen :

PETUNJUK PENGISIAN

1. Bacalah setiap pernyataan dengan cermat sebelum menjawab semua pernyataan yang ada
2. Berilah tanda cek (v) pada jawaban yang anda anggap sesuai, S jika Anda setuju dengan pernyataan, RG jika Anda ragu-ragu dan TS jika Anda tidak setuju
3. Jika Anda ingin mengganti jawaban yang telah anda berikan, berilah tanda = pada jawaban pertama
4. Angket ini tidak akan mempengaruhi nilai Anda
5. Kejujuran data yang Anda berikan sangat membantu kami

A. AWARENESS

No	Daftar Pernyataan	Alternatif jawaban		
		S	RG	TS
		3	2	1
1	Saya memahami bahwa membuang sampah sembarangan dapat mengganggu lingkungan			
2	Saya memahami bahwa penting adanya pengolahan sampah di sekolah			
3	Saya memahami bahwa menanam pohon dapat mengurangi pemanasan global			
4	Saya sadar bahwa adanya taman sekolah akan meningkatkan daya dukung lingkungan			
5	Saya memahami bahwa penebangan pohon secara besar-besaran dapat menyebabkan banjir saat musim penghujan			
6	Saya sadar bahwa mematikan peralatan listrik yang sudah tidak digunakan dapat menghemat energi			

7	Saya sadar bahwa menggunakan air bersih secukupnya saat di kamar mandi akan menghemat persediaan air bersih			
8	Saya sadar bahwa menggunakan sepeda onthel ke sekolah akan menghemat bahan bakar			
9	Saya sadar bahwa pembatasan penggunaan alat tulis akan menghemat energy			
10	Saya memahami bahwa penggunaan AC dapat meningkatkan pemanasan global			

B. KNOWLEDGE

No	Daftar Pernyataan	Alternatif jawaban		
		S	RG	TS
		3	2	1
1	Penggundulan hutan akan menyebabkan kesulitan air bersih			
2	Penanaman pohon akan mengurangi kadar gas CO ₂			
3	Menggunakan pupuk kandang untuk memupuk tanaman, lebih ramah lingkungan			
4	Membuang sampah sesuai jenis sampah (organik dan non organik) akan membantu proses pengolahannya			
5	Organisasi yang mengkampanyekan pelestarian lingkungan akan menumbuhkan kecintaan siswa terhadap lingkungan			
6	Mematikan semua kontak alat listrik yang sudah tidak digunakan akan menghemat energi			
7	Menutup kran kamar mandi setelah digunakan akan menghemat persediaan air			
8	Semakin banyaknya pembangunan hotel dan mall akan meningkatkan kebutuhan besar akan energy			
9	Adanya ruang terbuka hijau dapat membantu siswa belajar mencintai lingkungan			
10	Penggunaan pupuk kompos akan mengurangi kerusakan lahan			

C. ATTITUDES

No	Daftar Pernyataan	Alternatif jawaban		
		S	RG	TS
		3	2	1
1	Saya merasa marah jika membaca berita tentang penebangan hutan sembarangan			
2	Saya merasa senang jika ada gerakan penanaman seribu pohon			
3	Saya merasa sedih jika melihat sebagian orang membuang sampah di sungai			
4	Saya merasa sedih jika melihat tidak ada satupun pohon di pinggir jalan			
5	Saya merasa penting untuk mengolah limbah terlebih dahulu sebelum dibuang ke lingkungan			
6	Saya merasa perlu mendaur ulang limbah non organik menjadi sebuah produk lain			
7	Saya merasa harus mematikan lampu kamar jika saat siang hari			
8	Saya merasa lebih baik menyiram tanaman dengan air bekas cucian sayuran atau beras daripada dengan air bersih			
9	Saya merasa khawatir jika banyak orang yang menggunakan tas plastik saat berbelanja			
10	Saya merasa senang jika melihat orang mau membuang sampah di tempat sampah			

D. ACTION

No	Daftar Pernyataan	Alternatif jawaban		
		S	RG	TS
		3	2	1
1	Saya membuang sampah pada tempatnya			
2	Saya menggunakan pupuk kompos untuk memupuk tanaman			
3	Saya menanam pohon di sekitar rumah			
4	Saya tidak menebang pohon sembarangan			
5	Saya mengajak teman untuk membuang sampah di tempatnya			
6	Saya menutup kran setelah selesai menggunakan kamar mandi			
7	Saya mencabut stop kontak setelah mengcharge hp ketika sudah penuh			
8	Saya membawa tas belanja sendiri dari rumah			
9	Saya mendaur ulang limbah non organik			
10	Saya menggunakan menggunakan produk botol untuk keperluan rumah tangga, bukan produk sachet			

Angket diadaptasi dari: hasil Deklarasi Tbilisi (UNESCO-UNEP, 1978)

KISI-KISI SOAL *PRE TEST*

Kompetensi Dasar (KD)		Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)		Materi	Nomor Soal
3.11	Menganalisis data perubahan lingkungan dan penyebab, serta dampak dari perubahan-perubahan tersebut bagi kehidupan	3.11.1	Merumuskan konsep macam-macam perubahan lingkungan	Perubahan Lingkungan <ul style="list-style-type: none"> • Kerusakan lingkungan/pencemaran lingkungan. • Pelestarian lingkungan • Adaptasi dan mitigasi 	6,11,19,30
		3.11.2	Mengidentifikasi dampak perubahan lingkungan		3,8,10,13,16,29
		3.11.3	Menjelaskan beberapa contoh bencana alam yang disebabkan perubahan lingkungan		5,14,21,22
		3.11.4	Menjelaskan kondisi di lingkungan sekitar		2,15,23
		3.11.5	Mengidentifikasi kondisi lingkungan berdasarkan aktivitas manusia		4,17,20,26,
	3.11.6	Menjelaskan usaha yang dapat dilakukan untuk melestarikan lingkungan	1,7,9,12,18,24,25,27,28		

KUNCI *PRE TEST*

1. C
2. A
3. E
4. A
5. A
6. B
7. E
8. D
9. C
10. B
11. D
12. D
13. A
14. A
15. A
16. A
17. E
18. B
19. D
20. E
21. C
22. C
23. B
24. D
25. A
26. B
27. A
28. E
29. D
30. A



KISI-KISI SOAL *POST TEST*

Kompetensi Dasar (KD)		Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)		Materi	Nomor Soal
3.11	Menganalisis data perubahan lingkungan dan penyebab, serta dampak dari perubahan-perubahan tersebut bagi kehidupan	3.11.1	Merumuskan konsep macam-macam perubahan lingkungan	Perubahan Lingkungan <ul style="list-style-type: none"> • Kerusakan lingkungan/pencemaran lingkungan. • Pelestarian lingkungan • Adaptasi dan mitigasi 	1,15,
		3.11.2	Mengidentifikasi dampak perubahan lingkungan		2,16,17
		3.11.3	Menjelaskan beberapa contoh bencana alam yang disebabkan perubahan lingkungan		6,
		3.11.4	Menjelaskan kondisi di lingkungan sekitar		11,18,23,26
		3.11.5	Mengidentifikasi kondisi lingkungan berdasarkan aktivitas manusia		4,7,9,12,14,25,30
		3.11.6	Menjelaskan usaha yang dapat dilakukan untuk melestarikan lingkungan		3,5,8,10,13,19,20,21,22,24,27,28,29,

KUNCI JAWABAN SOAL *POST TEST*

1. E
2. C
3. C
4. C
5. D
6. E
7. C
8. D
9. A
10. B
11. D
12. E
13. D
14. B
15. A
16. B
17. E
18. D
19. D
20. D
21. B
22. A
23. B
24. E
25. A
26. C
27. C
28. B
29. C
30. E



SOAL *POST TEST*

“Pencemaran Lingkungan dan Daur Ulang Limbah”

Nama :
Kelas :
Absen :
Sekolah :

Pilihlah jawaban yang tepat dengan memberi tanda silang (X)!

1. Akhir-akhir ini, di media massa, kita sering mendengarkan berita tentang pencemaran lingkungan. Suatu lingkungan dikatakan sudah tercemar bila
 - A. Ditemukan bakteri dan jamur pengurai
 - B. Kuantitas dan kualitasnya menurun
 - C. Berfungsi sesuai dengan fungsinya
 - D. Mengandung makhluk hidup, zat, dan energy yang tidak diinginkan
 - E. Jumlah dan kadar polutan melebihi ambang batas
2. Pupuk diperlukan untuk menyuburkan tanaman, namun penggunaannya yang berlebihan mengakibatkan sisa pupuk tercuci oleh air hujan, masuk ke saluran irigasi kemudian terkumpul di sungai. Fenomena itu disebut
 - A. Biomagnifikasi
 - B. Denitrifikasi
 - C. Eutrofikasi
 - D. Akumulasi
 - E. Nitrifikasi
3. Beberapa industri pangan, seperti industri tempe tahu, turut menyumbang limbah cair ke lingkungan, apabila tidak ditangani dengan benar. Cara penanggulangan pencemaran air yang sesuai dengan kemajuan teknologi industri adalah....
 - A. Membatasi penggunaan zat-zat kimia
 - B. Memberi sanksi kepada pengusaha industri

- C. Mengolah limbah sebelum dibuang
 - D. Membuang limbah sedikit
 - E. Menutup industry-industri bahan kimia
4. Berdasarkan pengukuran DO (Dissolved Oxygen) yang dilakukan oleh sekelompok siswa di sebuah sungai, didapatkan nilai DO sebesar 4. Hal tersebut menunjukkan bahwa air sungai tersebut telah tercemar Komponen penyebab pencemaran disebut . . .
- A. Indikator
 - B. Mutan
 - C. Polutan
 - D. Polusi
 - E. Penyakit
5. Semakin beragamnya kegiatan manusia, semakin beragam pula limbah yang akan diproduksi dan mencemari lingkungan. Dari kegiatan berikut , manakah yang dapat dilakukan untuk mencegah pencemaran tanah
- A. Menanggulangi sampah plastik saja
 - B. Sistem tanam monokultur
 - C. Mengelola sisa radioaktif
 - D. Pemakaian pupuk sesuai kebutuhan
 - E. Penggunaan pupuk buatan pabrik
6. Saat ini, hampir setiap rumah memiliki lemari es dan memasang AC di semua ruangnya. Berikut yang merupakan dampak yang ditimbulkan dari gas CFCs pada lemari es , dan Ac adalah....
- A. Pencemaran udara di dalam rumah
 - B. Pencemaran udara di lingkungan sekitar perumahan
 - C. Meningkatnya kadar bahan pencemar
 - D. Ruangan menjadi segar
 - E. Rusaknya lapisan ozone
7. Kebanyakan orang yang tinggal berdekatan dengan sungai, memilih membuang limbah, baik limbah dari sisa dapur maupun sisa cucian langsung ke sungai, dengan alasan mudah dan murah karena tidak perlu membuat tempat penampungan air limbah. Pembuangan air sisa cucian yang mengandung detergen secara terus menerus akan meningkatkan senyawa fosfat pada air sungai. Pada air sungai yang telah tercemar nitrogen (fosfat) akan terlihat tanda-tanda....
- A. Airnya jernih dan tidak berwarna

- B. Terdapat berbagai jenis fauna
 - C. Ditumbuhi eceng gondok yang subur
 - D. Airnya melimpah
 - E. Airnya tidak berbau busuk
8. Kita dapat memanfaatkan kembali sampah untuk keperluan lain. Misalnya, memanfaatkan sampah batok kelapa untuk dijadikan arang sebagai bahan bakar. Hal ini merupakan salah satu cara untuk meminimalkan limbah padat, yang biasa disebut . . .
- A. *Reconstrust*
 - B. *Recovery*
 - C. *Refusal*
 - D. *Reuse*
 - E. *Reduce*
9. Karbondiosida banyak dihasilkan dari pembakaran kayu dan bahan bakar fosil. Meningkatnya kadar karbon dioksida di udara dapat menyebabkan
- A. Rusaknya Lapisan Ozon
 - B. Udara menjadi segar
 - C. Meningkatnya frekuensi hujan
 - D. Terhindar dari Efek Rumah Kaca
 - E. Berkurangnya oksigen
10. Perkembangan dunia IPTEK saat ini demikian pesatnya, sehingga membawa perubahan besar dalam kehidupan manusia, baik yang berdampak positif maupun negatif. Contoh perkembangan IPTEK yang dapat berdampak positif pada lingkungan,
- A. Adanya pembangunan perumahan mempersempit lahan pertanian
 - B. Sampah di lingkungan dapat dikurangi dengan adanya mesin daur ulang limbah
 - C. Pencemaran meningkat
 - D. Terjadinya kerusakan lingkungan
 - E. Pencemaran meningkat dan terjadinya kerusakan lingkungan
11. DDT (dichlorodiphenyltrichloroethane) termasuk insektisida yang sulit terurai di lingkungan dan dapat masuk ke dalam tubuh makhluk hidup melalui rantai makanan. Akumulasi DDT tertinggi terdapat di
- A. Konsumen pada tingkat trofik terendah
 - B. Mikroorganisme pengurai
 - C. Lingkungan perairan
 - D. Konsumen pada tingkat trofik tertinggi
 - E. Produsen

12. Air adalah sumber kehidupan bagi makhluk hidup, termasuk tumbuhan. Salah satu fungsi air bagi tumbuhan adalah untuk membantu berlangsungnya respirasi. Limbah cair yang tidak dapat digunakan untuk menyiram tanaman adalah....
- A. Air bekas mencuci buah dan sayur
 - B. Air kencing hewan ternak
 - C. Air bekas mencuci beras
 - D. Sisa minuman teh
 - E. Air sisa praktikum kimia
13. Bila berbelanja ke pasar sebaiknya membawa tas plastik bekas dari rumah. Tindakan tersebut merupakan salah satu cara meminimalkan limbah padat yaitu
- A. *Reduce*
 - B. *Recycle*
 - C. *Recovery*
 - D. *Reuse*
 - E. *Replacement*
14. Akibat pemupukan yang berlebihan dapat menimbulkan eutrofikasi pada danau. Tanaman yang tumbuh subur karena eutrofikasi dan dapat dengan mudah menutupi seluruh permukaan perairan/danau adalah
- A. *Spinifex littoreus* (Rumput laut)
 - B. *Eichhornia crassipes* (Enceng gondok)
 - C. *Euchemma spinosum* (Agar-agar)
 - D. *Gelidium* (Alga Merah)
 - E. *Gracilaria* Rumput laut)
15. Setiap hari, limbah dihasilkan dalam jumlah yang tidak sedikit. Baik dari rumah sakit, pabrik, maupun limbah yang dihasilkan oleh aktivitas rumah tangga. Limbah rumah tangga seperti air detergen dan air tinja merupakan contoh limbah....
- A. Limbah domestik
 - B. Limbah pertanian
 - C. Limbah industri
 - D. Limbah pariwisata
 - E. Limbah medis

16. Ada berbagai jenis gas berbahaya dapat merusak lapisan pelindung bumi (ozon). Dampak dari penipisan lapisan ozon di stratosfer dan masuknya cahaya matahari dengan intensitas tinggi ke bumi adalah

- A. Tuli
- B. Kanker Kulit
- C. Sulit tidur
- D. Gatal-gatal
- E. Kebutaan

17. Berikut beberapa dampak akibat pencemaran :

- 1. Meningkatkan tingkat frustrasi
- 2. Keracunan
- 3. Gangguan pernafasan
- 4. Ketulian

Yang merupakan dampak dari pencemaran suara adalah ...

- A. 1 dan 2
- B. 2 dan 4
- C. 1 dan 3
- D. 2 dan 3
- E. 1 dan 4

18. Setelah melakukan kerja bakti, seorang bapak menimbun beberapa sampah. Berikut sampah yang akan terurai terlebih dahulu yaitu.....

- A. Kaca
- B. Kaleng
- C. Plastik
- D. Bangkai binatang
- E. Styrofoam

19. Cara meminimalkan limbah padat adalah dengan 3R (*recycle, reuse dan reduce*). Berikut yang merupakan tindakan *recycle* limbah padat adalah. . .

- A. Memanfaatkan gelas air mineral sebagai wadah pembibitan tanaman
- B. Memanfaatkan botol bekas minuman menjadi tempat minyak goreng
- C. Menghindari memakai dan membeli produk yang menghasilkan sampah dalam jumlah besar

- D. Mengolah sampah non organic menjadi barang yang bermanfaat
 - E. Mengurangi membeli dan memakai barang-barang yang kurang perlu
20. Sebagai upaya mengurangi kerusakan lingkungan, kita dapat melakukan berbagai tindakan pelestarian. Salah satu upaya manusia untuk melestarikan lingkungan yaitu dengan
- A. Membuang barang rongsokan ke sungai
 - B. meningkatkan devisa negara
 - C. Penebangan hutan secara ekonomis
 - D. Menjaga keseimbangan ekosistem
 - E. meningkatkan hasil pertanian
21. Seiring semakin bertambahnya pengguna sepeda motor, kadar polusi yang dihasilkan juga semakin meningkat, terutama di kota-kota besar. Penghijauan yang dilakukan dikota besar adalah salah satu cara dalam menanggulangi pencemaran yang bertujuan
- A. Mencegah terjadinya penguapan
 - B. Meningkatkan kadar oksigen di udara
 - C. Menambah keindahan kota
 - D. Meningkatkan suhu udara
 - E. Menurunkan kelembapan lingkungan
22. Tanah yang produktif sangat diperlukan untuk meningkatkan hasil pertanian. Untuk itu, kualitas tanah harus dipertahankan. Cara yang dapat dilakukan untuk mempertahankan atau meningkatkan kualitas tanah adalah.....
- A. Reboisasi dan Rotasi Tanaman
 - B. Erosi dan Pemupukan
 - C. Sengkedan dan Erosi
 - D. Pemupukan dan Penebangan pohon
 - E. Erosi dan Rotasi Tanaman
23. Air yang tercemar oleh bahan yang banyak mengandung fosfat, akan meningkatkan pertumbuhan tanaman air secara tidak terkendali, termasuk pertumbuhan alga yang sangat cepat dan biasa disebut dengan blooming algae. . Pengaruh negative blooming algae terhadap kondisi oksigen di perairan misalnya . . .
- A. Menghalangi penetrasi cahaya matahari ke perairan
 - B. Terjadi persaingan penggunaan oksigen antara plankton itu sendiri dan hewan akuatik

- C. Menurunkan kualitas air
 - D. Terjadi penumpukan bahan anorganik di dasar perairan
 - E. Terjadi penumpukan bahan organik di dasar perairan
24. Ada banyak cara dalam penanganan limbah yang telah ditetapkan oleh pemerintah, dan dengan memperhatikan pengaruhnya terhadap lingkungan. Penanganan limbah yang sesuai dengan konsep lingkungan adalah
- A. Dibakar
 - B. Dibungkus Plastik Baru Dibuang
 - C. Dihancurkan
 - D. Dikubur
 - E. Didaur Ulang
25. Meningkatnya kadar gas Sulfur dioksida di atmosfer akibat adanya pemurnian petroleum, industri asam sulfat, industri peleburan baja dan sebagainya dapat mengganggu kehidupan makhluk hidup karena dapat menimbulkan....
- A. Hujan asam
 - B. Efek rumah kaca
 - C. Penurunan suhu udara
 - D. Suhu udara seimbang
 - E. Pemanasan global
26. Parameter untuk pengujian air secara kimia adalah
- A. Warna, bau, dan suhu
 - B. pH, kekeruhan, dan kandungan partikel padat
 - C. BOD, COD, dan DO
 - D. Kandungan zat kimiawi, padatan tersuspensi dan terlarut
 - E. Kandungan bakteri *Escherechia coli*, dan *Entamoeba histolytica*
27. Tindakan yang bijaksana dalam penanganan limbah B3 adalah....
- A. Membuangnya ke laut
 - B. Mengekspor limbah ke Negara lain yang lebih maju
 - C. Mengolah limbah dengan teknologi yang ramah lingkungan
 - D. Membuang ke danau
 - E. Menyimpan limbah untuk sementara waktu
28. Semakin hari, persediaan energi yang tidak dapat diperbaharui semakin berkurang. Untuk itu, kita harus bijak dalam menggunakan energi yang ada. Tindakan yang benar untuk menghemat energi adalah.....

- A. Memanfaatkan escalator untuk naik dan turun tangga
- B. Menggunakan peralatan listrik bertenaga surya
- C. Menyalakan lampu saat tidur di malam hari
- D. Menggunakan AC di dalam mobil maupun di dalam ruangan
- E. Selalu menggunakan kendaraan bermotor untuk bepergian

29. Usaha yang dapat kita lakukan untuk mengurangi pencemaran udara akibat aktivitas pabrik dengan cerobong asap seperti gambar dibawah ini adalah.....

Gambar 1



- A. Membuat jalur hijau
 - B. Mendaur ulang limbah
 - C. Membuat instalasi pembuangan gas yang baik
 - D. Menggantikan bahan bakar batu bara dengan minyak
 - E. Mengurangi produksi limbah
30. Mesin kendaraan bermotor tidak boleh dihidupkan di ruang tertutup, sebab salah satu hasil pembakaran bensin dapat membahayakan, yaitu.....
- A. CO₂ yang menyebabkan efek rumah kaca
 - B. CO₂ yang mendesak gas O₂
 - C. CO yang mudah terbakar
 - D. NO₂ yang menyebabkan smog
 - E. CO yang mudah diikat oleh hemoglobin

CURRICULUM VITAE

A. DATA PRIBADI

Nama : Ma'rifatun
Tempat, Tanggal, Lahir : Kebumen, 21 Januari 1994
Agama : Islam
Alamat : Pasarsenen Rt 04/Rw 01, Ambal, Kebumen
Jenis Kelamin : Perempuan
Status : Belum Menikah
No. Hp : 085702349928
Email : rifa_mae@yahoo.com

B. PENDIDIKAN FORMAL

2000 – 2006 : SD N PASARSENEN
2006 – 2009 : SMP NEGERI 1 AMBAL
2009 – 2012 : SMA N 1 KUTOWINANGUN
2012-2017 : UIN SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA

C. PENDIDIKAN NON FORMAL

2012-Sekarang : PP.Al-Luqmaniyyah Yogyakarta

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA