

**PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) DISERTAI
RESITASI TERHADAP KARAKTER PEDULI LINGKUNGAN DAN
KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA SMPN 3 BANGUNTAPAN**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi sebagian persyaratan
Mencapai derajat S-1**

Program Studi Pendidikan Biologi



**Diajukan Oleh
Royanah
12680001**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS SAINS TEKNOLOGI
UIN SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA
2017**



Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

FM-UINSK-BM-05-07/R0

PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nomor : B-1786/Un.02/D.ST/PP.05.3/05/2017

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Pengaruh Model *Problem Based Learning* (PBL) disertai Resitasi terhadap Karakter Peduli Lingkungan dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMPN 3 Banguntapan

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :
Nama : Royanah
NIM : 12680001
Telah dimunaqasyahkan pada : 19 Mei 2017
Nilai Munaqasyah : A/B
Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

TIM MUNAQASYAH :

Ketua Sidang

Dr. Widodo, S.Pd., M.Pd
NIP.19700326 199702 1 004

Penguji I

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

Penguji II

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

Yogyakarta, 31 Mei 2017

UIN Sunan Kalijaga

Fakultas Sains dan Teknologi
Dekan



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



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Surat Persetujuan Skripsi

Lamp : 1 Bendel Skripsi

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 : Royanah
NIM : 12680001
Judul Skripsi : Pengaruh Model *Problem Based Learning* (Pbl) disertai Resitasi terhadap Karakter Peduli Lingkungan dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMPN 3 Banguntapan

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 dimunaqosyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 10 April 2017

Pembimbing :

Dr. Widodo, S.Pd., M.Pd

NIP. 19700326 199702 1 004



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Surat Persetujuan Skripsi

Lamp : 1 Bendel Skripsi

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 : Royanah

NIM : 12680001

Judul Skripsi : Pengaruh Model *Problem Based Learning* (Pbl) disertai Resitasi terhadap Karakter Peduli Lingkungan dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMPN 3 Banguntapan

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, 10 April 2017

Pembimbing 11

Annisa Firanti M.Pd.

NIP: 19871031 201503 2 006

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Royanah
NIM : 12680001
Program Studi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Sains dan Teknologi

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul: **Pengaruh Model *Problem Based Learning* (PBL) disertai Resitasi terhadap Karakter Peduli Lingkungan dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMPN 3 Banguntapan** adalah benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak ada karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan ilmiah yang lazim.

Yogyakarta, 10 Mei 2017

Yang menyatakan,



Royanah
NIM. 12680001

MOTTO

Yang membangga-banggakan jerih payah dan perbuatannya, ketika gagal akan berkurang harapannya terhadap rahmat Allah..

(Ibnu Atho'illah dan Abu Fajar AL-Qalami)

"Mengisi hidup dengan perjuangan lebih berarti dari pada menikmati hasil perjuangan".

(Sutan Sahrir)

"Dalam kesabaran kita menemukan kebahagiaan"

(Shah Abdul Latief)

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

PERSEMBAHAN

Skripsi ini penulis persembahkan untuk

Bapak Sukron dan Mama Tariyah

Mba Uswatun Khasanah, Mas Solichin, Mba Aisyah dan Dek Widyah

Kepada Almamater tercinta

Program Studi Pendidikan Biologi

Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbil'alamin, puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala limpahan rahmat, karunia dan hidayah-Nya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan. Sholawat teriring salam senantiasa penulis haturkan kepada baginda Nabi Muhammad SAW.

Pelaksanaan dan penyusunan skripsi ini tentunya tidak lepas dari dukungan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan banyak rasa terimakasih kepada Bpk Dr. Widodo, S.pd, M.Pd selaku Ketua Prodi Pendidikan Biologi dan Dosen Pembimbing Skripsi 1. Kepada Ibu Annisa Firanti, M.Pd selaku Dosen Pembimbing Skripsi 2 yang telah sabar memberikan bimbingan, pengarahan, dan motivasi selama penyelesaian skripsi ini. Kepada Ibu Dian Noviar, S.Pd., M.Pd.Si. selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan dukungan dan nasihat sejak semester pertama sampai masa akhir penyusunan skripsi.

Penulis haturkan pula rasa terimakasih kepada Ibu Sri Lestari, S.Pd dan Ibu Lis Riyanti, S.Pd, selaku guru IPA terpadu Kelas VII yang menyempatkan waktu, tenaga dan pikiran dalam memberikan saran dan perbaikan dan siswa-siswi kelas VII SMPN 3 Banguntapan, terimakasih telah berpartisipasi dalam proses pelaksanaan penelitian.

Penulis haturkan pula terimakasih kepada Mas Imron yang selalu memberikan semangat dan dukungan, kepada adek Vita dan Kaka Iin, keluarga kecil yang bertemu di daerah Istimewa Yogyakarta ini, kepada teman-teman yang sudah bersedia menjadi observer, teruntuk Izzah, Putri,

Marifah, Nurul, Elly, Yuni, arina dan alief. Kepada teman-teman Pendidikan Biologi 2012 Best Utsuka, KKN Turi, PPL SMAN 2 Banguntapan 2016. Tidak lupa Kepada Bpk Kyai Jalal Suyuti dan Ibu Nyai Neli yang selalu membimbing dan mengarahkan penulis, kepada teman-teman di Asrama AHC Wahid Hasyim terutama Dek Dian, Dek Zubaidah, Dek Ria, Anika, Mba Amah, mba Lely, Mba Hastin, Mba Sulis, Mba Noora, Naja, Anik, Lina, Diana, Dina, Sasya dan teman-teman lainnya, Teman-teman LPM Wahid Hasyimn, teman-teman di MTS Wahid Hasyim, SMA Sains Al-Quran, dan TPA Darussalam Mancasan Lor. Adapun semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu. Semoga Allah SWT memberikan keberkahan, kasih sayang dan kemuliaan bagi kalian semua. Aamiin.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran sebagai perbaikan bagi penulis nantinya. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca

Yogyakarta, April 2017

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI.....	ii
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	v
HALAMAN MOTTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
ABSTRAK	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identitas Masalah	7
C. Pembatasan Masalah.....	7
D. Rumusan masalah	8
E. Tujuan penelitian	8
F. Manfaat penelitian	9
G. Definisi Operasional	10
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	12
A. Kajian Teori	12
1. Hakikat pembelajaran Biologi	12
2. Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL).....	14
3. Metode Resitasi.....	19
4. Karakter Peduli Lingkungan	22
5. Keterampilan Berpikir Kritis	27
6. Sub Materi Pengolahan dan Daur Ulang Sampah.....	32

B. Kerangka Berpikir	40
C. Hipotesis Penelitian	42
BAB III METODE PENELITIAN.....	43
A. Tempat dan Waktu Penelitian.....	43
B. Jenis dan Desain Penelitian.....	43
C. Variabel Penelitian.....	45
D. Populasi, Sampel dan Teknik Pengambilan Data	45
E. Instrumen Penelitian	47
F. Teknik Pengumpulan Data.....	48
G. Uji Coba Instrumen.....	50
H. Teknik Analisis Data	52
1. Uji Prasyarat Analisis.....	52
2. Uji Hipotesis	53
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	56
A. Hasil Penelitian dan Hasil Uji Prasyarat Analisis.....	56
1. Karakter Peduli Lingkungan	56
2. Keterampilan Berpikir Kritis	60
B. Pembahasan Hasil Penelitian	64
1. Pengaruh Model Terhadap Karakter Peduli Lingkungan.....	64
2. Pengaruh Model Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis.....	71
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	81
A. Kesimpulan	81
B. Saran	81
DAFTAR PUSTAKA	82
LAMPIRAN.....	88

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Sintak <i>Problem Based Learning</i>	18
Tabel 2.2 Langkah-langkah Metode Resitasi	20
Tabel 2.3 Indikator Karakter Peduli Lingkungan	26
Tabel 2.4 Indikator Keterampilan Berpikir Kritis Menurut Ennis	29
Tabel 3.1 Desain Penelitian <i>Nonequivalent Control Grup</i>	44
Tabel 4.1 Total Presentase Karakter Peduli Lingkungan	56
Tabel 4.2 Total Presentase Karakter Peduli Lingkungan dari Indikator	57
Tabel 4.3 Hasil Uji Normalitas Data Karakter Peduli Lingkungan	57
Tabel 4.4 Hasil Uji Homogenitas Data Karakter Peduli Lingkungan	58
Tabel 4.5 Statistik Uji <i>Analysis of Variance</i>	58
Tabel 4.6 Uji <i>Tukey</i> Karakter Peduli Lingkungan	59
Tabel 4.7 Klasifikasi <i>N-Gain</i> Ternormalisasi	60
Tabel 4.8 Data Nilai <i>Pretest, posttest, Gain, N-Gain</i>	60
Tabel 4.9 Hasil Uji Normalitas Data <i>N-Gain</i>	62
Tabel 4.10 Hasil Uji Homogenitas Data <i>N-Gain</i>	62
Tabel 4.11 Hasil Uji Non Parametrik <i>Kruskal-Wallis</i>	63
Tabel 4.12 Hasil Uji <i>Mann-Whithney Test</i> Data <i>N-Gain</i>	63
Tabel 4.13 Hasil Uji <i>Mann-Whithney Test</i> Data <i>N-Gain</i>	63
Tabel 4.14 Hasil Uji <i>Mann-Whithney Test</i> Data <i>N-Gain</i>	63

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1 Rata-rata <i>N-Gain</i>	61
Gambar 2 Hasil Karya Produk Tugas/ Resitasi Kelas`Eksperimen	140
Gambar 3 Dokumentasi Penelitian.....	141



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. RPP Kelas Eksperimen I.....	88
Lampiran 2. RPP Kelas Eksperimen II	95
Lampiran 3. RPP Kelas Kontrol.....	102
Lampiran 4. Lembar Kerja Siswa Kelas Eksperimen I.....	109
Lampiran 5. Lembar Kerja Siswa Kelas Eksperimen II	111
Lampiran 6. Kisi-kisi & Angket Karakter Peduli Lingkungan	113
Lampiran 7. Kisi-kisi Soal <i>Pretest/Posttest</i>	116
Lampiran 8. Lembar Observasi Berpikir Kritis	122
Lampiran 9. Lembar Angket Siswa Pra-Penelitian.....	124
Lampiran 10. Hasil Wawancara Pra-Penelitian	125
Lampiran 11. Hasil Uji Validitas & Reliabilitas Instrumen Test.....	128
Lampiran 12. Penentuan Interval Nilai <i>Pretest</i> KelasEksperimen.....	130
Lampiran 13. Penentuan Interval Nilai <i>Posttest</i> KelasEksperimen	131
Lampiran 14. Tabel 4.8 Nilai <i>Pretest, Posttest, Gain, N-Gain</i>	132
Lampiran 15. Hasil Perhitungan Persentase Karakter Peduli Lingkungan	133
Lampiran 16. Hasil Perhitungan Nilai <i>N-Gain</i>	136
Lampiran 17. Hasil Karya Produk Tugas/ Resitasi Kelas Eksperimen.....	140
Lampiran 18. Dokumentasi Penelitian.....	141
Lampiran 19. Curriculum Vite	142

**PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) DISERTAI
RESITASI TERHADAP KARAKTER PEDULI LINGKUNGAN DAN
KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA DI SMPN 3
BANGUNTAPAN**

Royanah
12680001

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh: 1) Model *Problem Based Learning* (PBL) disertai Resitasi terhadap karakter peduli lingkungan, 2) Model PBL (*Problem Based Learning*) disertai Resitasi terhadap keterampilan berpikir kritis. Penelitian ini termasuk penelitian *Quasi Eksperiment* dengan desain *Nonequivalent Control Grup Design*. Pemilihan sampel menggunakan teknik *Purposive Sampling* dan menggunakan tiga kelas, yaitu kelas eksperimen I yang diberikan perlakuan dengan model *Problem Based Learning* (PBL) disertai resitasi, kelas eksperimen II dengan model *Prolem Based Learning* (PBL) tanpa disertai resitasi, dan kelas kontrol dengan metode ceramah interaktif/ *Direc Intruction* (DI). Instrumen mengumpulkan data dengan menggunakan angket, tes dan observasi. Analisis data menggunakan uji *Analysis of Variance* untuk data karakter peduli lingkungan serta uji *Tukey* sebagai uji lanjutan dan uji *Kruskal Wallis* untuk data keterampilan berpikir kritis serta *Mann-Whitney* sebagai uji lanjut dari *Kruskal Wallis*. Hasil analisis data penelitian menunjukkan bahwa 1) Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) disertai resitasi berpengaruh terhadap karakter peduli lingkungan siswa di SMPN 3 Banguntapan, dengan hasil pengujian memperoleh nilai statistik uji *Analysis of Variance* dengan sig sebesar $0,039 < 0,05$, 2) Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) disertai resitasi berpengaruh terhadap keterampilan berpikir kritis siswa di SMPN 3 Banguntapan, dengan hasil pengujian memperoleh nilai statistik uji *Kruskal Wallis* dengan sig sebesar $0,47 \leq 0,05$.

Kata-kata Kunci: *Problem Based Learning* (PBL), resitasi, karakter peduli lingkungan, keterampilan berpikir kritis

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang memiliki keanekaragaman hayati tinggi dan termasuk salah satu negara yang gencar melakukan perubahan untuk melestarikan lingkungan, namun kepedulian masyarakat Indonesia terhadap lingkungan masih sangat kurang. Kurangnya kepedulian lingkungan tersebut menyebabkan permasalahan global yang terjadi di Indonesia. Pelestarian lingkungan yang dilakukan saat ini hanya sekedar aksi langsung oleh beberapa kelompok pencinta lingkungan, sedangkan upaya untuk meningkatkan kepedulian masyarakat tidak diperhatikan. Jika kepedulian lingkungan tersebut tidak dimiliki oleh masyarakat, dikhawatirkan tingkat kerusakan lingkungan akan semakin meningkat (Rarasandy, *et al.*, 2013).

Kepedulian lingkungan dapat dibentuk melalui pembiasaan diri sejak dini. Oleh karena itu, Kementerian Lingkungan Hidup (KLH) dengan Departemen Pendidikan Nasional bekerja sama untuk membentuk sekolah adiwiyata (KLH, 2013). Pembentukan sekolah adiwiyata ini sebagai upaya untuk menciptakan generasi yang berkarakter peduli lingkungan.

Menurut Peraturan Menteri Lingkungan Hidup (PERMEN LH) Republik Indonesia nomor 05 (2013) tentang pedoman pelaksanaan program adiwiyata pasal 1 menetapkan bahwa sekolah adiwiyata adalah sekolah yang peduli dan berbudaya lingkungan. Tujuan program sekolah

Adiwiyata adalah menciptakan warga sekolah, khususnya siswa yang peduli dan berbudaya lingkungan melalui tata kelola sekolah yang baik untuk mendukung pembangunan berkelanjutan. Program ini juga bertujuan untuk mendukung dan mewujudkan sumberdaya manusia yang memiliki karakter bangsa terhadap perkembangan ekonomi, sosial, dan lingkungannya dalam mencapai pembangunan berkelanjutan (Anonim, 2012). Disamping itu, dapat menyelaraskan pengetahuan dan kesadaran warga sekolah dalam pelestarian lingkungan hidup [(Wahyuningtyas (2013) dalam Rakhmawati, *et al.*, 2015)].

Sekolah adiwiyata sebagai tempat untuk penyelarasan antara pengetahuan dan kesadaran warga sekolah dapat dilaksanakan dengan pembentukan karakter yang terintegrasikan pula pada proses pembelajaran disemua mata pelajaran maupun pada kegiatan-kegiatan diluar jam pembelajaran seperti ekstrakurikuler. Salah satu pembelajaran yang dapat diintegrasikan dalam pembentukan karakter peduli lingkungan yaitu pembelajaran biologi. Mata pelajaran biologi yang sesuai dengan pembelajaran berbasis adiwiyata salah satunya yaitu materi pengolahan dan daur ulang sampah.

Salah satu sekolah yang sudah menerapkan adiwiyata adalah Sekolah Menengah Pertama Negeri (SMP N) 3 Banguntapan Bantul. Sekolah ini telah menerapkan sistem adiwiyata atau berbasis lingkungan pada tahun 2015. Pada saat ini, penerapan yang dilakukan oleh sekolah tersebut yaitu penghijauan lingkungan sekolah, pengadaan sampah

berdasarkan jenis sampah, penanaman tumbuhan apotik hidup dan tanaman hidroponik. Namun kegiatan tersebut hanya dilakukan ketika ada acara tertentu, misalnya acara pelatihan tanaman hidroponik dan tumbuhan apotik atau pada acara lomba kebersihan kelas (Sri Lestari, komunikasi pribadi. 20 Februari 2016).

Penerapan sekolah Adiwiyata di SMP N 3 Banguntapan belum diterapkan secara maksimal, dilihat dari kurangnya karakter/ kesadaran lingkungan yang dimiliki oleh para siswa maupun warga sekolah, terutama siswa yang masih duduk di Kelas VII. Hal tersebut terlihat dari hasil angket dan observasi yang dilakukan pada tanggal 25 Februari 2016. Berdasarkan hasil angket, Sekolah telah menyediakan tempat sampah berdasarkan jenis sampah, akan tetapi 83% siswa Kelas VII masih sering melihat sampah berserakan di halaman, 51% siswa masih membuang sampah di laci atau di kelas, 57% siswa masih membuang sampah sembarangan, 51% siswa masih meninggalkan kelas dalam kondisi yang kotor dan 52% siswa pernah membuang sampah keluar jendela, serta 70% siswa kelas VII belum pernah memanfaatkan sampah menjadi sesuatu yang memiliki nilai atau harga.

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi tentang pembelajaran biologi dengan Ibu Sri Lestari, S.Pd selaku guru Biologi SMPN 3 Banguntapan pada tanggal 20 Februari 2016, diperoleh juga informasi bahwa proses pembelajaran biologi selama ini masih dominan menggunakan metode ceramah, pada Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang telah dirancang guru dari hasil Musyawarah Guru Mata

Pelajaran (MGMP) rata-rata model pembelajaran yang digunakan adalah DI dan CTL akan tetapi pada prakteknya guru masih belum dapat mempraktekan/ melaksanakan proses pembelajaran sesuai dengan RPP yang telah dibuat. Pembelajaran yang dominan ceramah kurang melibatkan siswa secara aktif sehingga menyebabkan kurang seimbangnya kemampuan kognitif, afektif dan psikomotorik siswa. Hal tersebut diperkuat oleh penelitian Cholisoh (2014) bahwa pembelajaran yang berorientasi pada guru kurang bisa memberikan ruang kepada siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir, salah satunya keterampilan berpikir kritis.

Hasil wawancara yang telah dilakukan, didapatkan juga bahwa sebagian besar siswa belum mampu menghubungkan antara apa yang dipelajari dengan bagaimana pengetahuan tersebut akan dimanfaatkan atau dipergunakan dalam lingkungan hidupnya, serta masih kurang ditemukannya siswa yang bertanya kritis kepada guru. Sehingga dari hasil observasi dan wawancara diatas menunjukkan bahwa sekolah tersebut sudah menerapkan program adiwiyata akan tetapi kesadaran/ karakter peduli lingkungan dan ketrampilan berpikir kritis siswa terhadap lingkungan masih kurang.

Upaya mengatasi kurangnya karakter peduli lingkungan siswa dan keterampilan berpikir kritis adalah dengan memberikan model pembelajaran yang tepat yaitu model *Problem Based Learning* (PBL) disertai resitasi. Hal ini berdasarkan hasil penelitian Handriyani, (2014) menunjukkan bahwa pemilihan metode pembelajaran PBL dapat meningkatkan sikap peduli

lingkungan dan prestasi belajar IPA. Menurut Anggita, *et al.*, (2014) dalam penelitiannya bahwa karakter yang berhubungan dengan lingkungan hidup perlu ditingkatkan sebagai salah satu upaya menanamkan sadar lingkungan sejak dini. Hal ini dimaksudkan supaya siswa-siswa mampu mencegah kerusakan lingkungan dan mengembangkan upaya-upaya untuk memperbaiki kerusakan lingkungan yang terjadi. Nilai peduli lingkungan dapat dimulai dengan memperkenalkan lingkungan sekitar pada siswa sebagai sumber belajar.

Penelitian sebelumnya juga menjelaskan bahwa model PBL dapat menciptakan keterampilan berpikir kritis. Menurut Gunantara, *at al.*, (2014) bahwa model PBL menjadikan wadah bagi peserta didik untuk berpikir kritis, dalam hal ini adalah keterampilan berpikir tingkat tinggi, sedangkan menurut Pratiwi, (2010) menyatakan bahwa PBL adalah model pengajaran yang menggunakan masalah dunia nyata ke suatu konteks bagi siswa untuk belajar tentang cara berpikir kritis, keterampilan pemecahan masalah, serta untuk memperoleh pengetahuan konsep yang esensial dari materi pelajaran. Hasil penelitian Setyorini, *et, al.*, (2011) juga menunjukkan bahwa model PBL dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa pada sub pokok bahasan gerak lurus berubah beraturan.

Pengertian PBL merupakan model intruksional yang menantang peserta didik agar belajar bekerjasama dalam kelompok untuk mencari solusi bagi masalah yang nyata (Amir, 2009). Masalah tersebut digunakan

untuk mengkaitkan rasa keingintahuan, kemampuan analisis, dan inisiatif siswa terhadap materi pelajaran.

Berdasarkan beberapa uraian di atas, maka penulis tertarik untuk meneliti tentang karakter peduli lingkungan dan keterampilan berpikir kritis siswa yang masih kurang yaitu memberikan pembelajaran kepada siswa dengan model pembelajaran PBL serta pemberian tugas atau resitasi pada materi pengolahan dan daur ulang sampah. Model PBL ini diharapkan dapat berlangsung optimal manakala dilengkapi dengan metode yang dapat menunjang proses pembelajaran. Salah satu metode yang dapat digunakan adalah metode Resitasi.

Penelitian ini, siswa akan diberikan tugas untuk meneliti atau mencari masalah sampah yang ada di lingkungan sekolah dan bagaimana siswa mengolah sampah tersebut sebagai pemecahan masalah yang ditemukannya, sehingga siswa dapat mencari pengalamannya sendiri dan langsung mengalaminya, berbuat sendiri yang dapat mengembangkan seluruh aspek pribadi siswa secara integral serta mampu memupuk kerja sama yang harmonis dikalangan siswa. Dengan tugas tersebut, siswa juga diharapkan dapat mengasah pola pikir siswa untuk berpikir kritis terhadap lingkungan dan dapat memanfaatkan sampah sekolah untuk didaur ulang sehingga menghasilkan produk yang bernilai dan bermanfaat. Melihat persoalan diatas maka dalam penelitian ini, model PBL disertai resitasi untuk dapat meningkatkan karakter peduli lingkungan dan keterampilan berpikir kritis siswa dalam mewujudkan tujuan sekolah adiwiyata.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, permasalahan-permasalahan yang dihadapi adalah sebagai berikut: Sekolah SMPN 3 Banguntapan sudah menerapkan program Adiwiyata. Akan tetapi, kepedulian siswa terhadap lingkungan sekitar masih kurang dan proses pembelajaran yang terbiasa menggunakan metode ceramah menjadikan keterampilan berpikir kritis siswa juga kurang. Oleh karena itu, perlu adanya inovasi model pembelajaran yang digunakan di kelas dengan penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) di sertai resitasi. Model pembelajaran tersebut bertujuan untuk menumbuh-kembangkan karakter dan keterampilan yang dimiliki siswa, salah satunya pada karakter peduli/ cinta lingkungan siswa dan dapat menumbuh-kembangkan keterampilan berpikir kritis siswa dalam proses belajar mengajar.

C. Pembatasan Masalah

Penerapan *quasi eksperiment* pada model *Problem Based Learning* (PBL) disertai resitasi dilakukan di SMPN 3 Banguntapan tahun ajaran 2016/2017, materi yang akan disampaikan adalah materi pengolahan dan daur ulang sampah. Penelitian ini akan mengukur karakter peduli lingkungan dan keterampilan berpikir kritis.

D. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh model *Problem Based Learning* (PBL) disertai Resitasi terhadap karakter peduli lingkungan pada sub materi pengolahan dan daur ulang sampah di Kelas VII SMP Negeri 3 Banguntapan?
2. Bagaimana pengaruh model *Problem Based Learning* (PBL) disertai Resitasi terhadap keterampilan berpikir kritis siswa pada sub materi pengolahan dan daur ulang sampah di Kelas VII SMP Negeri 3 Banguntapan?

E. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengaruh model *Problem Based Learning* (PBL) disertai Resitasi terhadap karakter peduli lingkungan pada sub materi pengolahan dan daur ulang sampah di Kelas VII SMP Negeri 3 Banguntapan.
2. Mengetahui pengaruh model PBL (*Problem Based Learning*) disertai Resitasi terhadap keterampilan berpikir kritis siswa pada sub materi pengolahan dan daur ulang sampah di Kelas VII SMP Negeri 3 Banguntapan.

F. Manfaat Penelitian

1. Bagi Mahasiswa

Merupakan sarana belajar dalam menggunakan variasi model pembelajaran serta hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan informasi dan kajian untuk penelitian sebelumnya.

2. Bagi guru

Penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) disertai resitasi diharapkan dapat menjadi beberapa model pembelajaran yang dapat diterapkan guru di kelas sebagai usaha meningkatkan kualitas pembelajaran, memudahkan guru dalam menyampaikan sub materi pengolahan dan daur ulang sampah dan sebagai media untuk meningkatkan karakter siswa terhadap lingkungan dan keterampilan berpikir kritis siswa.

3. Bagi siswa

Membantu siswa memahami konsep materi yang dipelajari, menanamkan pada siswa karakter peduli lingkungan dalam belajar biologi serta meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa.

4. Bagi Sekolah

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi positif bagi sekolah dalam rangka meningkatkan kualitas pendidikan serta terwujudnya tujuan sekolah adiwiyata.

G. Definisi Operasional

Definisi operasional dalam penelitian ini dimaksudkan untuk menyamakan pandangan mengenai beberapa istilah utama yang digunakan sebagai judul penelitian. Adapun definisi operasional yang dimaksudkan adalah:

1. Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) membantu siswa dalam mengembangkan keterampilan berpikir, keterampilan menyelesaikan masalah dan keterampilan intelektualnya yaitu menjadi siswa yang mandiri (Arends, 2008). Model pembelajaran ini juga mengarah pada keterampilan berfikir kritis dan mendorong siswa untuk melakukan pemecahan masalah dengan kehidupan nyata. sehingga, model PBL diharapkan dapat memberikan pembelajaran bermakna yang mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan dapat menanamkan karakter peduli lingkungan.
2. Metode resitasi adalah metode penyajian bahan dimana guru memberikan tugas tertentu agar siswa melakukan kegiatan belajar kemudian harus dipertanggung jawabkan (Djamarah dan aswan, 1997).
3. Karakter peduli lingkungan merupakan suatu karakter yang terdapat pada diri siswa dengan kepedulian terhadap pelestarian dan perlindungan lingkungan. Setelah pengalaman belajar diharapkan siswa mampu menanamkan karakter positif dalam menjaga dan mempertahankan keindahan dan kelestarian lingkungan sekolah. Indikator-indikator karakter peduli lingkungan pada penelitian ini meliputi kerja keras untuk

melindungi alam, menghargai kesehatan kebersihan, kebijakan dalam menggunakan SDA, tanggung jawab terhadap lingkungan dan berjiwa wirausaha (Handayani, 2013).

4. Berpikir kritis adalah analisis situasi masalah melalui evaluasi potensi, pemecahan masalah, dan sintesis informasi untuk menentukan keputusan pemecahan masalah. Keputusan dilakukan secara persial dengan cara membuat daftar isian informasi yang selanjutnya dievaluasi, disintesis, dan pemecahan masalah, yang akhirnya menjadi suatu keputusan (Kuswana, 2013). Indikator-indikator berpikir kritis diantaranya: memberikan penjelasan sederhana, keterampilan dasar, menyimpulkan, memberikan penjelasan lebih lanjut, mengatur strategi dan taktik, Enis dalam penelitian Alfiani (2016).

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

1. Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) disertai resitasi berpengaruh terhadap karakter peduli lingkungan siswa SMPN 3 Banguntapan
2. Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) disertai resitasi berpengaruh terhadap keterampilan berpikir kritis siswa SMPN 3 Banguntapan

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka disarankan hal-hal sebagai berikut

1. Model *Problem Based Learning* (PBL) disertai resitasi dapat menjadikan salah satu variasi model dalam pembelajaran sebagai upaya untuk meningkatkan karakter peduli lingkungan dan keterampilan berpikir kritis, terutama pada materi yang berkaitan dengan lingkungan.

Penerapan model pembelajaran berbasis masalah (PBL), hendaknya memperhatikan semangat/ kemalasan siswa dan dilaksanakan secara kontinyu yang diterapkan pada berbagai materi pembelajaran. Hal ini selain bertujuan untuk meningkatkan aktivitas siswa dalam pembelajaran, juga dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Anwari, Amirul Mukmin. 2014. Strategi Pembentukan Karakter Peduli Lingkungan di Sekolah Adiwiyata Mandiri. *Jurnal Ta'dib*.vol 26: 3
- Akinoglu dan Tandongan. R. O. 2007. The Effects of Problem Based Learning in Science Education on Student Academic Achievement, Attitude and Concept Learning. *Eurasia Jurnal of Mathematics, Sience and Teknologi Education*. vol 84:71-80
- Amir, M. Taufiq. 2009. *Inovasi pendidikan Melalui Program Based Learning*. Jakarta: Kencana Prenada Media Grup
- Anggita, Yullia dwi dan Suprianto.2014. Penanaman dan Pengembangan Karakter Peduli Lingkungan di Sekolah Alam (Studi Kasus SMP Alam Ar-Rhido Semarang). *UNNES Journal of Biology Education*.vol 8:2
- Anonim. 2012. *Informasi Mengenai Adiwiyata*. Diakses 5 Maret 2016 pukul 15:20 dari [Http://www.menlh.go.id/informasi-mengenai-adiwiyata](http://www.menlh.go.id/informasi-mengenai-adiwiyata).
- Anonim. 2015. Pengolahan Sampah. Diakses 1 Mei 2016 pukul 10:15 dari http://file.upi.edu/Direktori/FPIPS/JUR-PEND-GEOGRAFI/197210242001121-NAGJAWALUYA/pengelolaan_lingkungan_hidup_untuk_Tk,_SMA/_BAB_6_PENGELOLAAN_SAMPAH.pdf
- Arends, Richard. 2008. *Learning to Teach (Belajar untuk Mengajar)*. Edisi ketujuh. Yogyakarta: Pustaka Belajar
- Arikunto, S. 2006. *Prosedur Penelitian suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta
- Arikunto, S. 2012. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi 2)*. Jakarta: Bumi Aksara
- Asnani. 2007. *Sistem pengelolaan Sampah Terpadu Mandiri (Tingkat RT/RW)*. Jakarta: Yayasan Bina Lingkungan
- Aqib, Zainal dan Sujak. 2011. *Panduan dan Aplikasi Pendidikan Karakter*. Bandung: Yrama Widya
- Ayuningrum dan Susilowati. 2015. Pengaruh Model Problem Based Learning terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Protista. *UNNES Jurnal of Biology Education*. vol 10:9

- Azwar, Azrul. 1990. *Pengantar Ilmu Kesehatan Lingkungan*. Jakarta: Yayasan Mutiara
- Azzet, A. M. 2011. *Urgensi Pendidikan Karakter Indonesia*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media
- Becker, Lee. A. 2000. *Effect Size* . Dalam [http:// webucce, edu// Becter/ psy590/es](http://webucce.edu/Becter/psy590/es)
- Cholisoh, Lilis. 2014. *Pengaruh Pembelajaran IPA Terpadu Menggunakan Strategi Predict Discuss Explain Observe Discuss Explain (PDEODE) dan Small Group Discussion (SGD) serta Motivasi Belajar terhadap Kemampuan Berpikir Kritis*. Skripsi. UIN Yogyakarta
- Djamarah, Syaiful Bahri, dan Aswan Zaid. 1997. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta
- Fadlillah, muhammad dan lilif Mualifatu Khorida. 2014. *Pendidikan Karakter Anak Usia Dini*. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media
- Gibson. L. James. 1986. *Organisasi dan Management Prilaku, Struktur, dan proses*. Jakarta: Erlangga
- Gunantara, Gd. 2014. Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas V. *Jurnal Mimbar PGSD*: 2(1).
- Hadi, Sutrisna. 2002. *Statistik Jilid 2*. Yogyakarta: Andi Offset
- Hamdayama, jumanta. 2014. *Model dan Metode Pembelajaran Kreatif dan Berkarakter*. Bogor: Ghalia Indonesia
- Hamruni. 2012. *Strategi Pembelajaran*. Yogyakarta: Insan Madani
- Hamdani. 2010. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: Pustaka Setia
- Handriani, Diah pitaloka. 2014. Implementasi Kurikulum 2013 dengan Model PBL untuk Meningkatkan Sikap Peduli Lingkungan dan Prestasi Belajar IPA Materi Lingkungan Kelas VII H SMPN 1Surakarta. *Seminar Nasional XI Biologi FKIP UNS*. 5:5
- Hasan, Iqbal. 2006. *Analisis Data Penelitian dengan Statistik*. Jakarta: Bumi Aksara
- Heliani. 2011. *Pengaruh Sistem Manajemen terhadap Kinerja Manajerial dengan Gaya Kepemimpinan sebagai Variabel Moderating*. (Skripsi). Universitas Pendidikan Indonesia. Surakarta

- Himah, Elok Faiqotul., Singgih Bektiarso, Trapsilo Prihandono. 2015. Penerapan Model *Problem Based Learning* (PBL) disertai Metode Pictorial Riddle dalam Pembelajaran Fisika di SMA. *Jurnal Pendidikan Fisika*. Vol 7:6
- Johnson, E. B. 2012. *Contextual Teaching Learning*. Cetakan ke-IV (Terjemahan Ibnu Setiawan). Bandung: Kaifa
- KLH. 2013. *Panduan Analisis Adiwiyata Sekolah Peduli dan Berbudaya Lingkungan*: Jakarta
- Kuswana, Wowo Sunaryo. 2013. *Taksonomi Berpikir*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Lepiyanto, Agil. 2014. Membangun Karakter Siswa dalam Pembelajaran Biologi. *jurnal FKIP* vol 7: 1-2
- Lewy, dkk. 2009. Pengembangan Soal untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Pokok Barisan dan Deret Bilangan di Kelas IX Akselerasi SMP XAVERIUS Marta Palembang. *Jurnal Pendidikan Matematika* Vol 3:2.
- Mardiana., Mimien Henie Irawati., dan Sueb. 2016. Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL) sebagai Upaya Peningkatan Hasil Belajar Kognitif dan Sikap Peduli Lingkungan. *Jurnal Prosiding Seminar II Tahun 2016*. vol 12:10
- Ma'rifah, Nurul. 2014. *Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Melalui Model Cooperative Tipe Share dalam Pembelajaran PKN Siswa Kelas V SDN 3 Puluhan Trucuk Klaten*. (Skripsi). Universitas Negeri Yogyakarta. Yogyakarta
- Mulyasa, E. 2012. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Ngalimun. 2014. *Strategi dan Model Pembelajaran*. Yogyakarta: Aswaja Pressido
- Nurhadi. 2002. *Pendekatan Contextual Teaching Learning (CTL)*. Jakarta: Depdikbud
- Pratiwi, D. A. Sri Maryati, Srikini, Suharno, dan Bambang S. 2007. *Biologi untuk SMA Kelas X*. Jakarta Erlangga
- Priadi, Arif. 2010. *Biologi SMA Kelas X*. Jakarta: Yogyakarta

- Priadi, M. A. 2012. Pembelajaran Biologi Menggunakan Problem Based Learning melalui Metode Eksperimen Laboratorium dan Lapangan Kemampuan Analisis dan Sikap Peduli Lingkungan. *Jurnal Inkuiri*. Vol 1. No 3: 217-226
- Priadi, Median Agus., Suciati Sudarisman dan Suparmi. 2012. Pembelajaran Biologi Menggunakan Model Problem Based Learning melalui Metode Laboratorium dan Lapangan ditinjau dari Keberagaman Kemampuan Berpikir Analitis dan Sikap Peduli Llingkungan. *Jurnal Inkuiri*. Vol 10:9
- Primarinda, ikha., Baskoro Adi Prayitno., dan Maridi. 2014. Pengembangan Modul Berorientasi *Problem Based Learning* pada Materi Pencemaran untuk Memberdayakan Kemampuan Berpikir Kritis dan Sikap Peduli Lingkungan Siswa SMA N 1 Karanganyar. *Jurnal pendidikan*. Vol 11:8
- Pohl, Michel. 2004. *Learning to Think, Tingkingto Learn*. Thingking Education
- Purwanto. 2009. *Penerapan Teknologi Produksi Bersih untuk Meningkatkan Efisiensi dan Mencegah Pencemaran Industri Semarang*. Pidato Pengukuhan. Universitas Diponegoro
- Putri, Liandari. 2011. *Menjadi Jutawan dari Sampah Plastik*. Yogyakarta: Aroska
- Rahmawati, Ira. 2015. Upaya Pembentukan PerilakuPeduli Lingkungan Siswa melalui Sekolah Adiwiyata di SMP Negeri 28 Surabaya. *Jurnal Kajian Moral dan Kewarganegaraan*. 18: 4
- Rakhmawati, Tyas yulia *et all*. 2015. Analisis Karakter Berfikir Kritis Siswa SMA Adiwiyata dan SMA Non Adiwiyata di Tuban. *Jurnal Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa*. 14: 2
- Rarasandy, Lianita. Dyah Rini Indriyanti, dan Kukuh santosa. 2013. Pembelajaran Biologi Mengarah pada Penanaman Karakter Peduli Lingkungan pada Materi Pengelolaan Lingkungan. *Jurnal Lembaran Ilmu Kependidikan*. 8: 2
- Rusman. 2012. *Model-Model Pembelajaran (Mengembangkan Profesionalisme Guru. Edisi Kedua)*. Jakarta: Raja Grafindo Persada
- Sanjaya, Wina. 2006. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group

- Sanjaya, wina. 2008. *Perencanaan dan desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group
- Saktiyono. 2007. *IPA Biologi 1 (SMP dan MTS untuk Kelas VII)*. Jakarta: Erlangga
- Santoso, Agung. 2010. Studi Deskripsif Effect Size Penelitian-Penelitian Di Fakultas Psikologi Universitas Sanata Dharma. *Jurnal Penelitian*. Vol 17: 2
- Setyorini., Sukiswa., dan Subali. 2011. Penerapan Model PBL untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*. Vol 8: 1
- Sriwidadi, Teguh. 2011. Penggunaan Uji Mann-Whitney pada Analisis Pengaruh Pelatihan Wiraniaga dalam Penjualan Produk Baru. *Jurnal Binus Business Review*. Vol 12: 8
- Sudarisman, Suciati. 2015. Memahami Hakikat dan Karakteristik Pembelajaran Biologi dalam Upaya Menjawab Tantangan Abad 21 serta Optimalisasi Implementasi Kurikulum 2013. *Jurnal Florea*. 2: 29-35
- Sudarman. 2007. Problem Based Learning suatu Model Pembelajaran untuk Mengembangkan dan Meningkatkan Kemampuan Memecahkan Masalah. *Jurnal pendidikan*. Vol 6:4
- Sudjana, Nana. 2011. *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algesiado
- Sudrajat. 2011. Mengapa Pendidikan Karakter. *Jurnal Pendidikan Karakter No 1*. Vol 12: 1-2
- Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta
- Susanti, Ari Tyas., Baskoro Adi Prayitno., dan Suciati Sudarisman. 2015. Pengaruh Model *Problem Based Learning* (PBL) disertai Media *Key Relation Chart* terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Kerja Sama Siswa dalam Kelompok pada Kelas VIII SMP Negeri 14 Surakarta Tahun Pelajaran 2012/2013. *Jurnal Pendidikan Biologi*. Vol 13:8
- Suwarsi, Tri Unggul. 2007. Upaya Peningkatan Hasil Belajar Matematika Besaran-besaran Lingkaran Melalui Penggunaan Metode Resitasi Siswa Kelas VIII B Semester Genap SMP Negeri 14 Surakarta

tahun 2006/2007. *Jurnal Forum komunikasi pengembangan profesi pendidikan*

Suwerda, Bambang. 2010. *Bank Sampah*. Yogyakarta: Werda Press

Taufiq, M & N. R. Dewi, A. Widiyanto. 2014. Penembangan Media Pembelajaran IPA Terpadu Karakter Peduli Lingkungan Tema “Konservasi” Berdekatan Science Education. *Jurnal Unnes. Ac.id. JPII 3 (2) vol 140-145: 144*

Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif: Konsep Landasan Implementasinya pada KTSP*. Jakarta: Kencana Prenada Media Grup

Tuanakotta, Therodorus M. 2011. *Berpikir Kritis dalam Auditing*. Jakarta: Salemba Empat

Wangid, Muhammad Nur dan Ali Muhtadis. 2015. Penggunaan *Problem Based Learning* untuk Meningkatkan Karakter Peduli Lingkungan. *Jurnal Pendidikan. Vol 12:10*

Yudistira, cecep. 2014. *Implementasi Pendidikan Karakter Peduli Lingkungan di Sekolah Alam Ungaran Kabupaten Semarang. (Skripsi)*. Universitas Negeri Semarang. Semarang

Yusuf, Tayar dan Saiful Anwar. 1997. *Metode Pengajaran Agama dan Bahasa Arab*. Jakarta: Raja Grafindo Persada

Yuwono, Nasih Widya. 2010. *Pengolahan Sampah yang Ramah Lingkungan di Sekolah (Laporan)*. Yogyakarta: UGM

Zohrabi, M., M. Ali Torabi & Privash Bayboourdiani. 2012. Teacher-centeren and/Or Student-centered Learning: English Language in Iran. *English Language and Literatur Studies*. 2V 18-30

Lampiran 1.

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN KELAS EKSPERIMEN I

Nama Sekolah : SMP NEGERI 3 BANGUNTAPAN
Mata Pelajaran : Biologi
Kelas/Semester : VII A/ Genap
Sub Materi : Pengolahan dan daur ulang sampah
Pertemuan Ke- : 1
Alokasi Waktu : 5 x 40 menit

A. Kompetensi :

- KI1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama
- KI2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- KI4. Mengolah, menalar, dan menyajikan dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar : 3.4 Mengaplikasikan peran manusia dalam Pengolahan sampah untuk mengatasi pencemaran dan kerusakan lingkungan

C. Indikator Pencapaian Kompetensi:

- 3.4.1 Mengkategorikan jenis sampah organik dan anorganik
- 3.4.2 Menganalisis kemungkinan dampak sampah
- 3.4.3 Mengusulkan upaya untuk mengatasi pencemaran lingkungan
- 3.4.4 Mengaplikasikan peranan manusia dalam pengolahan sampah
- 3.4.5 Mengaplikasikan peranan manusia dalam mendaur-ulang sampah
- 3.4.6 Manfaat pengolahan sampah

D. Karakter yang dikembangkan : Religius, jujur, mandiri, kerja keras, rasa ingin tahu, berpikir kritis, tanggung jawab, peduli sosial, peduli lingkungan, tekun, rasa hormat dan ketelitian, serta disiplin.

E. Tujuan Pembelajaran :

- 1. Siswa dapat mengamati permasalahan sampah di lingkungan sekolah
- 2. Siswa mampu mengkategorikan sampah organik dan sampah anorganik
- 3. Siswa mampu memberikan pendapat-pendapat terkait upaya untuk mengatasi pencemaran lingkungan
- 4. Siswa mampu mengaplikasikan peranan manusia dalam pengolahan sampah
- 5. Siswa mampu mengaplikasikan peranan manusia dalam mendaur-ulang sampah
- 6. Siswa mampu memahami manfaat pengolahan dan daur-ulang sampah

F. Materi pelajaran

- 1. Sampah
 - c. Sampah Organik
 - d. Sampah Anorganik
- 2. Pengolahan sampah
- 3. Daur ulang sampah

- a. Daur ulang kaca
- b. Daur ulang logam
- c. Daur ulang plastik.
- d. Daur ulang kertas
- e. Daur ulang sampah organik (tumbuhan dan kotoran hewan)

G. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan ke - 1: 3 JP

Sintak PBL	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
Tahap 1 Mengorientasikan siswa terhadap masalah	Kegiatan Awal - Guru mengawali kegiatan pembelajaran dengan salam, berdoa dan memeriksa kehadiran siswa. - Guru menyampaikan tujuan pembelajaran serta menjelaskan pembelajaran yang akan dilakukan dengan model pembelajaran <i>Problem based learning</i> beserta langkah-langkahnya. - Guru memberikan motivasi dan apersepsi kepada siswa dengan menampilkan gambar tentang permasalahan sampah serta mengajukan pertanyaan: • Coba kalian amati lingkungan disekitar kalian. Mungkin kalian pernah melihat keadaan lingkungan seperti pada gambar diproyektor. Bagaimana upaya kalian agar penumpukan sampah tidak terjadi seperti pada gambar tersebut? • Guru menampilkan video terkait permasalahan sampah - Guru memberikan soal pretes	30'
Kegiatan Inti		80'
Tahap 2 Mengorganisasi siswa untuk belajar	- Guru membagi siswa menjadi 5 kelompok yang masing-masing tiap kelompok beranggotakan 5-6 siswa. Mengamati (Observing) - Guru memberikan tugas untuk mengamati dan menganalisis permasalahan sampah di lingkungan sekolah kepada masing-masing kelompok dengan panduan Lembar Kerja Siswa	

	- Masing-masing kelompok melaksanakan kegiatan pengamatan dan menganalisis fakta permasalahan sampah di lingkungan sekolah serta mengerjakan tugas diskusi yang ada di LKS - Guru membimbing siswa membatasi dan mengorganisasi tugas belajar mereka Menanya (Questioning) - Guru membimbing siswa dalam melakukan pengamatan terhadap permasalahan sampah yang ditemukan dengan mengajukan pertanyaan: • Guru menanyakan kepada siswa apakah sampah yang ditemukan merupakan jenis sampah organik atau anorganik? • Bagaimana cara mengatasi permasalahan sampah yang kalian temukan?	
Tahap 3 Membimbing penyelidikan individual ataupun kelompok	Mengumpulkan data (Eksperimen/eksplorasi) - Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi, mencari penjelasan dan penyelesaian masalah atas permasalahan yang ditemukan siswa. - Siswa mengumpulkan fakta dan membuat hipotesis	
Tahap 4 mengemban gkan dan menyajikan hasil karya	Mengasosiasikan (Associating) - Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan solusi pemecahan masalah - Siswa dalam kelompok mendiskusikan dan menyimpulkan alternatif-alternatif pemecahan masalah yang ditemukannya.	
Tahap 5 Menganalisi s dan mengevaluas i proses pemecahan masalah	Mengkomunikasikan (Communication) - Guru meminta setiap kelompok mempresentasikan hasil hipotesis penyelesaian masalah sampah yang ditemukan di lingkungan sekolah secara singkat. - Guru meminta kelompok lain untuk menanggapi hasil presentasi. - Guru mengklarifikasi materi mengacu pada penjelasan siswa.	
	Kegiatan Penutup - Guru bersama-sama dengan peserta didik membuat rangkuman dan kesimpulan materi pelajaran - Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya - Guru memberikan tugas membuat slogan dan	10'

	membuat produk dari permasalahan yang ditemukan secara kelompok dan tugas artikel secara individu - Guru memberitahukan materi yang akan dipelajari di pertemuan selanjutnya tentang pengolahan dan daur-ulang sampah - Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan salam dan doa	
--	---	--

Pertemuan ke - 2: 2 JP

Sintak PBL	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
Tahap 1 Mengorientasikan siswa terhadap masalah	Kegiatan Awal Apersepsi - Guru mengawali kegiatan pembelajaran dengan salam, berdoa dan memeriksa kehadiran siswa. Motivasi - Guru menampilkan gambar tentang pengolahan dan daur ulang sampah. - Guru bertanya kepada siswa: Menurut kalian apa manfaat pengolahan dan daur ulang sampah bagi manusia dan lingkungan? • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran pada materi pertemuan ke 2 ini.	10'
	Kegiatan Inti	50'
Tahap 2 Mengorganisasi siswa untuk belajar	- Guru membagi kelompok siswa seperti pada pertemuan 1. Mengamati (observing) - Guru meminta masing-masing kelompok mendiskusikan bagaimana pengolahan dan daur ulang sampah - Guru meminta siswa mempresentasikan hasil diskusinya pada pertemuan pertama - Guru meminta beberapa anak untuk mempresentasikan hasil tugas artikel. Menanya (Questioning) - Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya dan menanggapi presentasi dari teman kelompok lain. - Guru memberikan pertanyaan kepada siswa • Coba menurut kalian bagaimana kondisi	

	lingkungan indonesia pada 10 tahun kemudian jika manusia terus mengonsumsi minuman yang menggunakan botol atau jajanan yang menggunakan plastik dan tanpa adanya suatu upaya pengurangan maupun penyelesaian dari sampah tersebut? • Berapa lamakah sampah plastik dapat teruraikan? - Guru memberikan pertanyaan secara bertahap dan dikondisikan ada proses timbal balik antara guru dan siswa	
Tahap 3 Membimbing penyelidikan individual ataupun kelompok	Mengumpulkan data (eksperimen/eksplorasi) - Guru memberikan waktu kepada siswa untuk mencari informasi	
Tahap 4 mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Mengasosiasikan (Associating) - Setiap kelompok mendiskusikan dan menyimpulkan jawaban yang tepat	
Tahap 5 Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masala	Mengkomunikasikan - Guru meminta setiap perwakilan kelompok mengutarakan hasil diskusinya atas jawaban soal yang telah diberikan oleh guru	
	Kegiatan Penutup - Guru bersama-sama dengan peserta didik membuat rangkuman dan kesimpulan materi pelajaran - Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya - Guru meminta siswa mengerjakan soal posttest dan mengisi angket karakter peduli lingkungan - Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan salam dan doa	20'

H. Metode Pembelajaran

Problem Based Learning (PBL)

I. Sumber belajar

Saktiyono. 2007. *IPA Biologi 1 (SMP dan MTS untuk Kelas VII)*. Jakarta: Erlangga

Pratiwi, D. A. Sri Maryati, Srikini, Suharno, dan Bambang S. 2007.

Biologi untuk SMA Kelas X. Jakarta: Erlangga

Priadi, Arif. 2010. *Biologi SMA Kelas X*. Jakarta: Erlangga

J. Penilaian

1. Teknik Penilaian

Soal tertulis

2. Instrumen Penilaian

Pemberian soal pre-test dan post-test pada materi pengolahan dan daur ulang sampah kelas VII

Mengetahui,

Bantul, Februari 2017

Guru Mata Pelajaran Biologi

Mahasiswa Praktikan

Lis Riyanti

Royanah

NIP : 196304091984032004

NIM. 12680001

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Lampiran 2.

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN KELAS EKSPERIMEN II

Nama Sekolah : SMP NEGERI 3 BANGUNTAPAN
Mata Pelajaran : Biologi
Kelas/Semester : VII A/ Genap
Sub Materi : Pengolahan dan daur ulang sampah
Pertemuan Ke- : 1
Alokasi Waktu : 5 x 40 menit

A. Kompetensi :

- KI1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama
- KI2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- KI4. Mengolah, menalar, dan menyajikan dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar : 3.4 Mengaplikasikan peran manusia dalam Pengolahan sampah untuk mengatasi pencemaran dan kerusakan lingkungan

C. Indikator Pencapaian Kompetensi:

- 3.4.1 Mengkategorikan jenis sampah organik dan Anorganik
- 3.4.2 Menganalisis kemungkinan dampak sampah
- 3.4.3 Mengusulkan upaya untuk mengatasi pencemaran lingkungan
- 3.4.4 Mengaplikasikan peranan manusia dalam pengolahan sampah
- 3.4.5 Mengaplikasikan peranan manusia dalam mendaur-ulang sampah
- 3.4.6 Manfaat pengolahan sampah

D. Karakter yang dikembangkan : Religius, jujur, mandiri, kerja keras, rasa ingin tahu, berpikir kritis, tanggung jawab, peduli sosial, peduli lingkungan, tekun, rasa hormat dan ketelitian, serta disiplin.

E. Tujuan Pembelajaran :

1. Siswa dapat mengamati permasalahan sampah di lingkungan sekolah
2. Siswa mampu mengkategorikan sampah organik dan sampah anorganik
3. Siswa mampu memberikan pendapat-pendapat terkait upaya untuk mengatasi pencemaran lingkungan
4. Siswa mampu mengaplikasikan peranan manusia dalam pengolahan sampah
5. Siswa mampu mengaplikasikan peranan manusia dalam mendaur-ulang sampah
6. Siswa mampu memahami manfaat pengolahan dan daur-ulang sampah

F. Materi pelajaran

1. Sampah

Secara umum berdasarkan asalnya, sampah padat dibagi menjadi dua yaitu sebagai berikut:

- a. Sampah Organik
- b. Sampah Anorganik

2. Pengolahan sampah

3. Daur ulang sampah

Menurut Priadi (2010) proses tersebut yaitu sebagai berikut:

a. Daur ulang kaca

b. Daur ulang logam

c. Daur ulang plastik

d. Daur ulang kertas

e. Daur ulang sampah organik (tumbuhan dan kotoran hewan)

G. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan ke - 1: 3 JP

Sintak PBL	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
Tahap 1 Mengorientasikan siswa terhadap masalah	Kegiatan Awal - Guru mengawali kegiatan pembelajaran dengan salam, berdoa dan memeriksa kehadiran siswa. - Guru menyampaikan tujuan pembelajaran serta menjelaskan pembelajaran yang akan dilakukan dengan model pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> beserta langkah-langkahnya. - Guru memberikan motivasi dan apersepsi kepada siswa dengan menampilkan gambar tentang permasalahan sampah serta mengajukan pertanyaan: • Coba kalian amati lingkungan disekitar kalian. Mungkin kalian pernah melihat keadaan lingkungan seperti pada gambar diproyektor. Bagaimana upaya kalian agar penumpukan sampah tidak terjadi seperti pada gambar tersebut? - Guru memberikan soal pretes	30'
Kegiatan Inti		80'
Tahap 2 Mengorganisasi siswa untuk belajar	- Guru membagi siswa menjadi 5 kelompok yang masing-masing tiap kelompok beranggotakan 5-6 siswa. Mengamati (Observing) - Guru memberikan tugas untuk mengamati dan menganalisis permasalahan sampah di lingkungan sekolah kepada masing-masing	

	kelompok dengan panduan Lembar Kerja Siswa. - Masing-masing kelompok melaksanakan kegiatan pengamatan dan menganalisis fakta permasalahan sampah di lingkungan sekolah - Guru membimbing siswa membatasi dan mengorganisasi tugas belajar mereka Menanya (Questioning) - Guru membimbing siswa dalam melakukan pengamatan terhadap permasalahan sampah yang ditemukan dengan mengajukan pertanyaan: • Guru menanyakan kepada siswa apakah sampah yang ditemukan merupakan jenis sampah organik atau anorganik? • Bagaimana cara mengatasi permasalahan sampah yang kalian temukan?	
Tahap 3 Membimbing penyelidikan individual ataupun kelompok	Mengumpulkan data (Eksperimen/eksplorasi) - Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi, mencari penjelasan dan penyelesaian masalah atas permasalahan yang ditemukan siswa. - Siswa mengumpulkan fakta dan membuat hipotesis	
Tahap 4 mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Mengasosiasikan (Associating) - Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan solusi pemecahan masalah - Siswa dalam kelompok mendiskusikan dan menyimpulkan alternatif-alternatif pemecahan masalah yang ditemukannya.	
Tahap 5 Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Mengkomunikasikan (Communication) - Guru meminta setiap kelompok mempresentasikan hasil hipotesis penyelesaian masalah sampah yang ditemukan di lingkungan sekolah secara singkat. - Guru meminta kelompok lain untuk menanggapi hasil presentasi. - Guru mengklarifikasi materi mengacu pada penjelasan siswa.	
	Kegiatan Penutup - Guru bersama-sama dengan siswa membuat rangkuman dan kesimpulan materi pelajaran - Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya - Guru memberikan tugas kepada siswa untuk membuat Poster tentang gerakan menjaga	10'

	lingkungan bersih - Guru memberitahukan materi yang akan dipelajari di pertemuan selanjutnya - Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan salam dan doa	
--	--	--

Pertemuan ke 2: 2JP

Sintak PBL	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
Tahap 1 Mengorientasikan siswa terhadap masalah	Kegiatan Awal Apersepsi - Guru mengawali kegiatan pembelajaran dengan salam, berdoa dan memeriksa kehadiran siswa. Motivasi - Guru menampilkan gambar tentang pengolahan dan daur ulang sampah. - Guru bertanya kepada siswa: Menurut kalian apa manfaat pengolahan dan daur ulang sampah bagi manusia dan lingkungan? • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran pada materi pertemuan ke 2 ini.	10'
Kegiatan Inti		50'
Tahap 2 Mengorganisasi siswa untuk belajar	- Guru membagi kelompok siswa seperti pada pertemuan 1. Mengamati (observing) - Guru meminta masing-masing kelompok mendiskusikan bagaimana pengolahan dan daur ulang sampah - Guru meminta siswa mempresentasikan hasil diskusinya pada pertemuan pertama Menanya (Questioning) - Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya dan menanggapi presentasi dari teman kelompok lain. - Guru memberikan pertanyaan kepada siswa • Coba menurut kalian bagaimana kondisi lingkungan indonesia pada 10 tahun kemudian jika manusia terus mengonsumsi minuman yang menggunakan botol atau jajanan yang menggunakan plastik dan tanpa adanya	

	suatu upaya pengurangan maupun penyelesaian dari sampah tersebut? • Berapa lamakah sampah plastik dapat teruraikan? - Guru memberikan pertanyaan secara bertahap dan dikondisikan ada proses timbal balik antara guru dan siswa	
Tahap 3 Membimbing penyelidikan individual ataupun kelompok	Mengumpulkan data (eksperimen/eksplorasi) - Guru memberikan waktu kepada siswa untuk mencari informasi	
Tahap 4 mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Mengasosiasikan (Associating) - Setiap kelompok mendiskusikan dan menyimpulkan jawaban yang tepat	
Tahap 5 Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masala	Mengkomunikasikan - Guru meminta setiap perwakilan kelompok mengutarakan hasil diskusinya atas jawaban soal yang telah diberikan oleh guru	
	Kegiatan Penutup - Guru bersama-sama dengan peserta didik membuat rangkuman dan kesimpulan materi pelajaran - Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya - Guru meminta siswa mengumpulkan tugas pada pertemuan pertama - Guru meminta siswa mengerjakan soal posttest dan mengisi angket karakter peduli lingkungan - Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan salam dan doa	20'

H. Metode Pembelajaran

Problem Based Learning dan resitasi

I. Sumber belajar

Saktiyono. 2007. *IPA Biologi 1 (SMP dan MTS untuk Kelas VII)*. Jakarta: Erlangga

Pratiwi, D. A. Sri Maryati, Srikini, Suharno, dan Bambang S. 2007. *Biologi untuk SMA Kelas X*. Jakarta: Erlangga

Priadi, Arif. 2010. *Biologi SMA Kelas X*. Jakarta: Erlangga

J. Penilaian

1. Teknik Penilaian

Soal tertulis

2. Instrumen Penilaian

Pemberian soal pre-test dan post-test pada materi pengolahan dan daur ulang sampah kelas VII

Mengetahui,

Bantul, Februari 2017

Guru Mata Pelajaran Biologi**Mahasiswa Praktikan****Lis Riyanti****Royanah****NIP : 196304091984032004****NIM. 12680001**

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Lampiran 3

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN KELAS KONTROL

Nama Sekolah : SMP NEGERI 3 BANGUNTAPAN
Mata Pelajaran : Biologi
Kelas/Semester : VII C/ Genap
Sub Materi : Pengolahan dan daur ulang sampah
Pertemuan Ke- : 1
Alokasi Waktu : 5 x 40 menit

A. Kompetensi :

- KI1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama
- KI2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- KI4. Mengolah, menalar, dan menyajikan dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar : 3.4 Mengaplikasikan peran manusia dalam Pengolahan sampah untuk mengatasi pencemaran dan kerusakan lingkungan.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi:

- 3.4.1 Mengkategorikan jenis sampah organik dan anorganik
- 3.4.2 Menganalisis kemungkinan dampak sampah
- 3.4.3 Mengusulkan upaya untuk mengatasi pencemaran lingkungan
- 3.4.4 Mengaplikasikan peranan manusia dalam pengolahan sampah
- 3.4.5 Mengaplikasikan peranan manusia dalam mendaur-ulang sampah
- 3.4.6 Manfaat pengolahan sampah

D. Karakter yang dikembangkan : Religius, jujur, mandiri, kerja keras, rasa ingin tahu, berpikir kritis, tanggung jawab, peduli sosial, peduli lingkungan, tekun, rasa hormat dan ketelitian, serta disiplin.

E. Tujuan Pembelajaran :

- 1. Siswa dapat mengamati permasalahan sampah di lingkungan sekolah
- 2. Siswa mampu mengkategorikan sampah organik dan sampah anorganik
- 3. Siswa mampu memberikan pendapat-pendapat terkait upaya untuk mengatasi pencemaran lingkungan
- 4. Siswa mampu mengaplikasikan peranan manusia dalam pengolahan sampah
- 5. Siswa mampu mengaplikasikan peranan manusia dalam mendaur-ulang sampah
- 6. Siswa mampu memahami manfaat pengolahan dan daur-ulang sampah

F. Materi pelajaran

1. Sampah

Secara umum berdasarkan asalnya, sampah padat dibagi menjadi dua yaitu sebagai berikut:

- a. Sampah Organik
- b. Sampah Anorganik

2. Pengolahan sampah

3. Daur ulang sampah

Menurut Priadi (2010) proses tersebut yaitu sebagai berikut:

a. Daur ulang kaca

b. Daur ulang logam

c. Daur ulang plastik

d. Daur ulang kertas

e. Daur ulang sampah organik (tumbuhan dan kotoran hewan)

G. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan ke - 1: 3 JP

Sintak DI	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
Tahap 1 Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa	Kegiatan Awal Apersepsi - Guru mengawali kegiatan pembelajaran dengan salam, berdoa dan memeriksa kehadiran siswa. - Guru memberikan soal pretest Motivasi - Guru menampilkan gambar tentang permasalahan sampah. - Guru bertanya kepada siswa: • Coba kalian amati lingkungan di sekitar kalian. Mungkin kalian pernah melihat keadaan lingkungan seperti pada gambar diproyektor. Bagaimana upaya kalian agar penumpukan sampah tidak terjadi seperti pada gambar tersebut - Guru menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan ini.	20'
	Kegiatan Inti	90'
Tahap 2 Mendemostrasikan pengetahuan atau keterampilan	Mengamati (observing) - Guru menjelaskan materi tentang sampah dan dampak dari sampah. - Guru meminta siswa menyebutkan contoh sampah organik dan anorganik - Guru menjelaskan kepada siswa tentang sampah organik dan anorganik	

Tahap 3 Membimbing pelatihan	Mengkomunikasikan (Comunication) - Guru meminta salah satu siswa kedepan kelas menjelaskan apa yang sudah guru jelaskan - Guru membimbing siswa yang menjelaskan kembali tentang materi sampah	
Tahap 4 Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik	Menanya (Questioning) - Guru memberikan kesempatan siswa untuk bertanya - Guru memberikan pertanyaan • Apa perbedaan sampah organik dan sampah anorganik • Bagaimana dampak sampah tersebut bagi lingkungan maupun manusia - Pertanyaan diberikan secara bertahap Mengumpulkan data (Eksperimen) - Guru meminta siswa untuk mencari informasi dibuku untuk menjawab pertanyaan dari guru Mengasosiasikan (Asosiation) - Guru memperbolehkan siswa untuk berdiskusi dengan teman sebangkunya - Guru meminta salah satu siswa atau beberapa siswa untuk menjawab - Guru memberikan umpan balik/klarifikasi dari jawaban siswa	
Tahap 5 Memberikan kesempatan untuk pelatihan	- Guru memberikan tugas merangkum terkait dengan materi yang dipelajari.	
	Kegiatan Penutup - Guru bersama-sama dengan peserta didik membuat rangkuman dan kesimpulan materi pelajaran - Guru memberitahukan materi yang akan dipelajari di pertemuan selanjutnya tentang pengolahan dan daur-ulang sampah - Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan salam dan doa	10'

Pertemuan ke - 2: 2 JP

Sintak DI	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
	Kegiatan Awal	10'
Tahap 1 Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa	Apersepsi - Guru mengawali kegiatan pembelajaran dengan salam, berdoa dan memeriksa kehadiran siswa. Motivasi - Guru menampilkan gambar tentang pengolahan dan daur ulang sampah. - Guru bertanya kepada siswa: • Menurut kalian apa manfaat pengolahan dan daur ulang sampah bagi manusia dan lingkungan? Guru menyampaikan tujuan pembelajaran pada materi pertemuan ke 2 ini.	
	Kegiatan Inti	70'
Tahap 2 Mendemostrasikan pengetahuan atau keterampilan	Mengamati (observation) - Guru meminta siswa untuk mencari contoh pengolahan dan daur ulang sampah - Guru menampilkan gambar contoh-contoh penyelesaian masalah sampah - Guru menjelaskan kepada siswa tentang pengolahan sampah dan daur-ulang sampah	
Tahap 3 Membimbing pelatihan	Mengkomunikasikan (Comunication) - Guru meminta salah satu siswa kedepan kelas menjelaskan apa yag sudah guru jelaskan - Guru membimbing siswa yang menjelaskan kembali tentang materi sampah	
Tahap 4 Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik	Menanya (Questioning) - Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya - Guru memberikan pertanyaan kepada siswa • Coba menurut kalian bagaimana kondisi lingkungan indonesia pada 10	

	tahun kemudian jika manusia terus mengonsumsi minuman yang menggunakan botol atau jajanan yang menggunakan plastik dan tanpa adanya suatu upaya pengurangan maupun penyelesaian dari sampah tersebut? • Berapa lamakah sampah plastik dapat teruraikan? • Pernahkah kalian melihat usaha daur ulang sampah disekitar rumah kalian? - Guru memberikan pertanyaan secara bertahap dan dikondisikan ada proses timbal balik antara guru dan siswa Mengumpulkan data (Eksperimen) - Guru meminta siswa untuk mencari informasi dibuku untuk menjawab pertanyaan dari guru Mengasosiasikan (Asosiation) - Guru memperbolehkan siswa untuk berdiskusi dengan teman se mejanya - Guru meminta salah satu siswa atau beberapa siswa untuk menjawab - Guru memberikan umpan balik/klarifikasi dari jawaban siswa	
Tahap 5 Memberikan kesempatan untuk pelatihan	- Guru meminta siswa mengerjakan soal posttest dan mengisi angket karakter peduli lingkungan	
	Kegiatan Penutup - Guru bersama-sama dengan peserta didik membuat rangkuman dan kesimpulan materi pelajaran - Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya - Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan salam dan doa	10'

H. Metode Pembelajaran

Direct instruction (DI)

I. Sumber belajar

Saktiyono. 2007. *IPA Biologi 1 (SMP dan MTS untuk Kelas VII)*. Jakarta: Erlangga

Pratiwi, D. A. Sri Maryati, Srikini, Suharno, dan Bambang S. 2007.

Biologi untuk SMA Kelas X. Jakarta: Erlangga

Priadi, Arif. 2010. *Biologi SMA Kelas X*. Jakarta: Erlangga

J. Penilaian

1. Teknik Penilaian

Soal tertulis

2. Instrumen Penilaian

Pemberian soal pre-test dan post-test pada materi pengolahan dan daur ulang sampah kelas VII

Mengetahui,

Bantul, Februari 2017

Guru Mata Pelajaran Biologi

Mahasiswa Praktikan

Lis Riyanti

Royanah

NIP : 196304091984032004

NIM. 12680001

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Lampiran 4.
LEMBAR KERJA SISWA
Kelas Eksperimen I
A. TUJUAN

1. Siswa dapat mengamati permasalahan sampah di lingkungan sekolah
2. Siswa mampu mengkategorikan sampah organik dan sampah anorganik
3. Siswa mampu memberikan pendapat-pendapat terkait upaya untuk mengatasi pencemaran lingkungan

B. PETUNJUK BELAJAR

1. Pelajarilah buku referensi/ lakukan telaah referensi yang anda miliki
2. Pelajarilah LKS ini dan kerjakan tugas-tugas yang ada
3. Diskusikan dalam kelompok belajar anda tentang jenis-jenis limbah/ sampah
4. Konsultasikan dengan guru jika menemukan kesulitan dalam mengerjakan LKS

C. MATERI

1. Sampah

Secara umum berdasarkan asalnya, sampah padat dibagi menjadi dua yaitu sebagai berikut:

- a. Sampah Organik
- b. Sampah Anorganik

D. BAHAN DISKUSI

1. Lakukan pendataan untuk mengetahui macam serta kategori limbah/ sampah yang ada di lingkungan sekolah maupun di rumah kalian serta pemanfaatannya kembali,

No	Macam – macam sampah	Kategori sampah		Pemanfaatan kembali	Proses	
		Organik	Non organik		Daur- ulang	Tanpa daur ulang
1						
2						

3						
4						
5						

2. Tulislah desain produk yang akan kelompok kalian buat.

Meliputi: judul, tujuan, alat dan bahan, cara kerja dan manfaat

3. Pertanyaan

- Apakah pemanfaatan daur ulang menunjang kelestarian lingkungan, berikan alasan dan contoh konkretnya!
- Bagaimanakah penilaian anda tentang sampah, berikan penjelasannya!
- Siapa yang bertanggung jawab atas pencemaran lingkungan? Berikan alasannya

4. Kerjakan tugas kelompok

Buatlah slogan yang berkaitan dengan himbauan untuk menjaga lingkungan sekolah

5. Kerjakan tugas individu

Carilah artikel yang membahas tentang pencemaran lingkungan atau pemanfaatan sampah dan berikan kesimpulan serta pendapat kalian tentang artikel tersebut!

SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Lampiran 5.
LEMBAR KERJA SISWA
Kelas Eksperimen II
A. TUJUAN

1. Siswa dapat mengamati permasalahan sampah di lingkungan sekolah
2. Siswa mampu mengkategorikan sampah organik dan sampah anorganik
3. Siswa mampu memberikan pendapat-pendapat terkait upaya untuk mengatasi pencemaran lingkungan

B. PETUNJUK BELAJAR

1. Pelajarilah buku referensi/ lakukan telaah referensi yang anda miliki
2. Pelajarilah LKS ini dan kerjakan tugas-tugas yang ada
3. Diskusikan dalam kelompok belajar anda tentang jenis-jenis limbah/ sampah
4. Konsultasikan dengan guru jika menemukan kesulitan dalam mengerjakan LKS

C. MATERI
1. Sampah

Secara umum berdasarkan asalnya, sampah padat dibagi menjadi dua yaitu sebagai berikut:

- a. Sampah Organik
- b. Sampah Anorganik

D. BAHAN DISKUSI

1. Lakukan pendataan untuk mengetahui macam serta kategori limbah/ sampah yang ada di lingkungan sekolah maupun di rumah kalian serta pemanfaatannya kembali,

No	Macam – macam sampah	Kategori sampah		Pemanfaatan kembali	Proses	
		Organik	Non organik		Daur- ulang	Tanpa daur ulang
1						
2						

3						
4						
5						

2. Tulislah desain produk yang akan kelompok kalian buat.

Meliputi: judul, tujuan, alat dan bahan, cara kerja dan manfaat

3. Pertanyaan

- Apakah pemanfaatan daur ulang menunjang kelestarian lingkungan, berikan alasan dan contoh konkretnya!
- Bagaimanakah penilaian anda tentang sampah, berikan penjelasannya!
- Siapa yang bertanggung jawab atas pencemaran lingkungan? Berikan alasannya

Lampiran 6.

KISI-KISI ANGKET KARAKTER PEDULI LINGKUNGAN

Variabel	Indikator	Aspek yang dinilai	No Item Angket Karakter Peduli Lingkungan	
			Pernyataan Positif	Pernyataan Negatif
Karakter peduli lingkungan	Kerja keras untuk melindungi alam	Membersihkan lingkungan sekolah	6, 9, 12, 14, 16, dan 19	2, dan 5
	Menghargai kesehatan dan kebersihan	Membuang sampah pada tempatnya	8, 11, 13, dan 20	7
		Tidak mencoret-core	18	-
	Bijaksana dalam menggunakan SDA	Mematikan lampu yang tidak diperlukan	3	-
		Menutup keran yang sudah tidak digunakan lagi	10	-
	Tanggung jawab	Merawat tanaman	17	-
		Pengolahan sampah	1	-
	Berjiwa wirausaha	Mendaur ulang sampah	4, dan 15	-

*Diadaptasi : Handayani (2013). *Peningkatan Sikap Peduli Lingkungan Melalui Implementasi Pendekatan Sain Teknologi Masyarakat (STM) dalam Pembelajaran IPA Kelas IV. 1 di SD N Keputran "A"*

ANGKET KARAKTER PEDULI LINGKUNGAN

Nama :

No Absen :

Kelas :

Petunjuk Pengisian: Mohon pernyataan-pernyataan di bawah ini dapat diberi tanggapan sesuai dengan apa yang kalian alami dan sesuai dengan kegiatan belajar yang telah kalian lakukan. Tolong setiap pernyataan dibaca dengan teliti, dengan cara memberi cek list (✓) pada salah satu kolom yang sesuai dengan kalian masing-masing.

Keterangan:

- 1: Tidak pernah
- 2: Jarang/ Kadang-kadang
- 3: Sering
- 4: Selalu

No	Pernyataan	Skor			
		1	2	3	4
1.	Pengolahan sampah perlu digalakkan dan diterapkan agar kebersihan dan kenyamanan lingkungan terjaga				
2.	Saya akan membersihkan kelas jika ditegur guru				
3.	Apabila saya melihat lampu kelas/ rumah menyala pada siang hari. Saya akan mematikan lampunya				
4.	Setelah saya belajar pengolahan sampah, saya akan memanfaatkan/ mendaur ulang sampah menjadi barang yang memiliki nilai harga				
5.	Kebersihan dan keindahan lingkungan sekolah merupakan tanggung jawab petugas sekolahan				
6.	Kebersihan dan keindahan kelas merupakan tugas semua anggota kelas				
7.	Saya masih sering membuang sampah diluar jendela				
8.	Jika saya melihat sampah berserakan dilingkungan sekolah saya akan mengambil dan membuang sampah pada tempatnya				
9.	Saya meninggalkan kelas dalam keadaan bersih				
10.	Menutup keran setelah tidak digunakan lagi				
11.	Selama pembelajaran pengolahan dan daur ulang sampah, saya tidak pernah membuang sampah didalam				

	laci				
12.	Setelah belajar pengolahan dan daur ulang sampah, saya semakin cinta dan sadar akan kebersihan lingkungan				
13.	Saya peduli dengan kebersihan dan sampah yang ada disekolahan				
14.	Jika ada kegiatan bersih-bersih lingkungan sekolah, saya akan ikut kegiatan tersebut				
15.	Saya mengumpulkan sampah-sampah yang masih dapat didaur ulang untuk membuat suatu kerajinan				
16.	Saya selalu menjaga kelestarian lingkungan sekitar				
17.	Saya tidak mengambil, menebang atau mencabut tumbuh-tumbuhan yang terdapat di sekitar lingkungan sekolah atau disepanjang jalan				
18.	Saya tidak mencoret-coret, menorehkan tulisan pada meja dan kursi kelas, dinding sekolah, pohon, batu-batu, dan lain-lain				
19.	Saya bersedia membersihkan sampah-sampah yang menyumbat saluran air				
20.	Saya selalu membuang sampah pada tempatnya				

Lampiran 7.

Kisi-kisi Tes Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Materi Pengolahan dan Daur Ulang Sampah

Kemampuan Dasar	Indikator Pembelajaran	Indikator Keterampilan Berpikir Kritis	Aspek Berpikir Kritis	Jenjang Kemampuan					Jumlah
				C1	C2	C3	C4	C5	
7.4. Mengaplikasikan peran manusia dalam pengolahan sampah untuk mengatasi pencemaran dan kerusakan lingkungan	1. Menganalisis kemungkinan dampak sampah	Menyimpulkan	Membuat induksi dan mempertimbangkan hasil induksi			6, 7, 19			3
		Memberikan penjelasan sederhana	Bertanya dan menjawab pertanyaan tentang suatu penjelasan atau tantangan		20				1
	2. Mengusulkan upaya untuk mengatasi pencemaran lingkungan	Memberikan penjelasan sederhana	Bertanya dan menjawab pertanyaan tentang suatu penjelasan atau tantangan		17	8			2
		Menyimpulkan	Membuat induksi dan mempertimbangkan hasil induksi			18	15		2
	3. Mengkategorikan jenis sampah organik dan anorganik	Memberikan penjelasan sederhana	Memfokuskan pertanyaan		4, 12	5			3
	4. Manfaat pengolahan sampah	Memberikan penjelasan sederhana	Bertanya dan menjawab pertanyaan tentang suatu penjelasan atau tantangan				10	16	2

	5. Mengaplikasikan peranan manusia dalam pengolahan sampah	Memberikan penjelasan sederhana	Bertanya dan menjawab pertanyaan tentang suatu penjelasan atau tantangan			11			1
		Membangun Keterampilan dasar	Mengobservasi dan mempertimbangkan hasil observasi				2		1
	6. Mengaplikasikan peranan manusia dalam mendaur- ulang sampah	Memberikan penjelasan sederhana	Memfokuskan pertanyaan		9				1
		Memberikan penjelasan sederhana	Bertanya dan menjawab pertanyaan tentang suatu penjelasan atau tantangan		3				1
		Memberikan penjelasan sederhana	Menganalisis argumen/pertanyaan			1			1
		Memberikan penjelasan lanjut	Mengidentifikasi istilah dan mempertimbangkan definisi		14	13			2
	Jumlah Total								

SOAL PRE-TEST/POST-TEST

Materi Pengolahan dan Daur Ulang Sampah Siswa Kelas VII

Petunjuk Umum:

1. Tulislah nama, absen, dan kelas pada lembar jawaban yang sudah disediakan!
2. Jawablah soal-soal dibawah ini!
3. Berdoalah sebelum mengerjakan soal

Petunjuk pengisian soal :

Pilihlah satu jawaban a, b, c atau d dari soal-soal dibawah ini dengan menulis jawaban anda pada lembar jawab yang sudah disediakan !

1. Dibawah ini merupakan sampah-sampah yang dapat dimanfaatkan lagi setelah proses daur ulang, **kecuali ...**
 - a. Sisa kayu orotan pensil dan sisa jajanan basi
 - b. Kertas pembungkus jajan dan kertas HVS
 - c. dedaunan dan kaleng
 - d. ranting pohon dan plastik
2. Ani adalah siswa kelas VII SMP N 3 Banguntapan yang telah memanfaatkan kaleng dan kotak bekas kemasan biskuit sebagai tempat pensil dan asesoris, berarti sikap Ani tersebut telah melakukan usaha pengolahan sampah dengan cara...
 - a. *reduce*
 - b. *recycle*
 - c. *refill*
 - d. *reuse*
3. Dibawah ini manakah contoh barang-barang yang dapat didaur ulang kembali dengan mudah...
 - a. botol minuman plastik dan kaca pecah
 - b. kain perca dan kaca pecah
 - c. kain perca dan ember plastik
 - d. botol minuman plastik dan besi buruk
4. dibawah ini merupakan salah satu sampah organik yaitu...
 - a. Plastik
 - b. lumpur
 - c. sisa sayuran
 - d. baterai
5. Berdasarkan sifatnya sampah itu dibagi menjadi dua yaitu sampah yang dapat diuraikan dan sampah yang tidak dapat teruraikan. Dibawah ini yang **tidak** termasuk sampah dapat teruraikan adalah...
 - a. daun-daunan
 - b. sisa sayuran
 - c. kulit pisang
 - d. plastik
6. Dampak yang ditimbulkan dari sampah yang tidak dikelola dengan baik antara lain, **kecuali...**
 - a. gangguan kesehatan lingkungan
 - b. menurunnya kualitas lingkungan
 - c. menurunnya estetika
 - d. melestarikan penghijauan

7. Sampah-sampah di sekolah yang menggunung, berserakan, dan tersebar kemana-mana akan sangat mengganggu, terutama dalam aspek....
 - a. etika
 - b. estetika
 - c. budaya
 - d. Sosial
8. Berikut ini yang **bukan** metode untuk mengurangi sampah adalah...
 - a. menghindari konsumsi terhadap barang-barang yang tidak dapat didaur ulang
 - b. tidak menentukan prioritas sebelum membeli barang
 - c. menggunakan barang-barang selama mungkin/ tahan lama
 - d. memberikan barang-barang yang tidak dibutuhkan kepada orang-orang yang masih membutuhkan
9. Sisa bahan kimia dan botol minuman plastik yang tidak dapat hancur/ teruraikan dalam tanah adalah sampah...
 - a. sampah organik
 - b. sampah non organik
 - c. sampah peternakan
 - d. sampah perikanan
10. Dibawah ini manakah yang merupakan contoh manfaat mendaur ulang sampah, **kecuali**...
 - a. mengurangi dampak lingkungan
 - b. mengurangi jumlah sampah di TPA
 - c. menambah pembusukan sampah
 - d. menambah penghasilan
11. Berikut ini yang **bukan** merupakan tindakan pemanfaatan sampah, yaitu...
 - a. menghangatkan kembali makanan yang tersisa beberapa kali
 - b. menggunakan kembali kertas yang sisanya masing kosong
 - c. memakai ulang kemasan gelas
 - d. menggunakan kembali keranjang atau kantong yang dapat untuk belanja kembali dilain waktu
12. Sampah-sampah anorganik seperti plastik, kaleng dan kaca termasuk sampah yang...
 - a. dapat diuraikan
 - b. tidak dapat diuraikan
 - c. digunakan untuk pupuk
 - d. tidak bau
13. Berikut ini yang menerapkan metode *reduce* adalah..
 - a. mengolah kertas bekas menjadi kertas daur ulang
 - b. menggunakan botol bekas untuk menyimpan air minum
 - c. menggunakan kaleng bekas untuk menanam tanaman
 - d. menggunakan keranjang belanja sebagai pengganti kantong plastik
14. mengolah kertas bekas menjadi kertas daur ulang merupakan tindakan yang menerapkan
 - a. *reduce*
 - b. *recycle*
 - c. *replant*
 - d. *Reuse*
15. Sampah plastik tidak dapat diuraikan oleh mikroorganisme. Oleh karena itu, untuk memperkecil jumlah sampah plastik dapat dilakukan dengan cara...
 - a. menghindari produksi bahan jadi dari bahan baku plastik

- b. sampah plastik didaur ulang
 - c. melarang masyarakat menggunakan plastik
 - d. mengumpulkan sampah plastik dan ditempatkan pada tempat yang aman
16. Perhatikan pernyataan berikut ini:
- 1. Koran bekas dimanfaatkan sebagai hiasan kotak tisu
 - 2. Ban bekas dimanfaatkan sebagai ban baru
 - 3. Kertas-kertas bekas di manfaatkan sebagai buku baru
 - 4. Pecahan kaca di manfaatkan sebagai kerajinan mozaik
- Berdasarkan pernyataan diatas, manakah yang merupakan pemanfaatan sampah tanpa daur ulang adalah...
- a. 2 dan 3
 - b. 1 dan 2
 - c. 1 dan 3
 - d. 1 dan 4
17. Proses daur ulang dapat mengurangi pencemaran lingkungan karena...
- a. dapat mengurangi penguraian yang ada sehingga mengurangi penyakit
 - b. dapat menambah penghasilan tambahan masyarakat
 - c. dapat mengurangi volume sampah yang ada di lingkungan
 - d. dapat mendatangkan banjir dan bencana alam
18. Hal yang biasa dilakukan sebagian upaya untuk menanggulangi pencemaran tanah akibat sampah sesuai dengan prinsip *reuse* (penggunaan kembali), **kecuali**....
- a. memanfaatkan sampah organik untuk dibuat menjadi pupuk
 - b. memanfaatkan sampah non organik untuk dibuat menjadi pupuk
 - c. mengurangi penggunaan plastik dalam kehidupan sehari-hari
 - d. membuang sampah tidak sembarangan tapi pada tempatnya
19. Kita tidak boleh membuang sampah sembarangan. Apabila kita membuang sampah secara sembarangan maka akan berdampak pada hal di bawah ini, **kecuali**...
- a. timbulnya bau yang tidak sedap
 - b. munculnya sarang lalat sehingga menimbulkan penyakit
 - c. dapat menjadi bahan pencemar pada tanah
 - d. dapat menimbulkan erosi pada tanah
20. Kaleng bekas minuman dan plastik bungkus permen apabila dibuang sembarangan dapat menyebabkan pencemaran lingkungan karena....
- a. keduanya merupakan bekas pembungkus makanan
 - b. mengganggu pemandangan karena tidak dibuang ditempat sampah
 - c. keduanya dapat dihancurkan atas jasa organisme saprofit dan pengurai
 - d. keduanya tidak dapat diuraikan secara alami karena merupakan sampah non organik

LEMBAR JAWABAN SOAL PRE-TEST/POST-TEST

Nama :

Kelas :

No Absen :

Jawaban:

1.	11.
2.	12.
3.	13.
4.	14.
5.	15.
6.	16.
7.	17.
8.	18.
9.	19.
10.	20.

KUNCI JAWABAN

1. A
2. D
3. C
4. C
5. D
6. D
7. B
8. B
9. B
10. C
11. A
12. C
13. A
14. A
15. D
16. A
17. C
18. D
19. D
20. D

Lampiran 8.
LEMBAR OBSERVASI BERPIKIR KRITIS SISWA
Petunjuk :

1. Lembar observasi ini digunakan selama kegiatan pembelajaran berlangsung
2. Isi lembar observasi ini dengan memberi skor tingkat keterampilan berpikir kritis setiap siswa dalam kegiatan kelompok

Hari/Tanggal :

Kelas/Kelompok :

Nama Observer :

No.	Nama Siswa	Aspek yang Diamati								Jumlah Skor
		1	2	3	4	5	6	7	8	
1										
2										
3										
4										
5										
6										

Keterangan : skor di isi dengan angka "ya" (✓) / "tidak" (✓) menurut aspek yang diamati seperti pada lembar selanjutnya:

No	Aspek	Keterangan	Ya	Tidak
1	Menganalisis masalah	Siswa dapat menangani masalah sesuai dengan fakta		
2	Memfokuskan masalah	Siswa mampu memikirkan masalah sesuai dengan kenyataan yang terjadi		
3	Mencari informasi	Siswa selalu memanfaatkan sumber informasi yang ada dengan tepat dan baik		
4	Mengkomunikasikan /menyajikan masalah	Setiap ada kesempatan siswa menyampaikan hasil diskusinya kepada kelompok lain.		
5	Memberikan pendapat	Memberikan pendapat tentang topik masalah yang sedang hangat di masyarakat		
6	Menghargai pendapat yang berbeda	Mendengarkan dan menyimak pendapat dari siswa lain		
7	Memberikan alternatif solusi tentang masalah yang menjadi topik diskusi	Selalu memberikan alternatif solusi tentang masalah yang menjadi topik diskusi		
8	Memilih solusi yang tepat untuk menyelesaikan masalah	Selalu memilih solusi yang tepat untuk menyelesaikan masalah		

*Diadaptasi : Ma'rifah, Nurul. 2014. *Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Melalui Model Cooperative Tipe Share dalam Pembelajaran PKN Siswa Kelas V SDN 3 Puluhan Trucuk Klaten.*

Lampiran 9.

LEMBAR ANGKET SISWA PRA-PENELITIAN

Petunjuk Pengisian:

1. Tulislah nama, nomor absen, dan kelas pada tempat yang telah disediakan
2. Isilah angket dibawah ini sesuai dengan apa yang anda rasakan, alami dan lakukan selama proses pembelajaran biologi maupun permasalahan disekolah
3. Terdapat angket A, berilah tanda check list (✓) pada salah satu kolom jawaban yang anda pilih dari dua alternatif jawaban pernyataan dibawah ini. Pilih Ya: apabila anda menyetujui pernyataan, dan pilih tidak: apabila anda tidak menyetujui pernyataan.

Nama :
Kelas :
No Absen :

No	PERNYATAAN	Ya	Tidak
1.	Sekolah kami sudah menyediakan tempat sampah berdasarkan jenis sampah organik dan anorganik		
2.	Saya masih sering meninggalkan sampah dilaci atau dikelas		
3.	Saya masih membuang sampah sembarangan		
4.	Saya sudah membuang sampah sesuai tempat sampah yang telah disediakan		
5.	Saya suka atau pernah merawat tanaman disekitar sekolahan		
6.	Saya pernah memanfaatkan sampah menjadi sesuatu hal yang memiliki nilai/harga		
7.	Kebersihan kelas hanya tanggungjawab petugas kebersihan kelas		
8.	Kebersihan sekolah adalah tanggungjawab petugas kebersihan		
9.	Siswa meninggalkan kelas dengan kondisi kelas yang bersih		
10.	Saya masih sering melihat sampah berserakan dihalaman		
11.	Saya suka pembelajaran yang kontekstual (sesuai dan melibatkan fenomena serta banyak berinteraksi dengan lingkungan sekitar), misalnya pengamatan di lingkungan sekolah		
12.	Saya senang dihadapkan pada masalah-masalah pencemaran lingkungan dan bersemangat untuk menyelesaikan masalah tersebut secara bersama		
13.	Saya masih acuh tak acuh/ tidak peduli terhadap masalah lingkungan sekolah atau lingkungan sekitar		
14.	Saya pernah membuang sampah keluar jendela		
15.	Saya meninggalkan lampu dan kipas angin menyala ketika istirahat, olahraga maupun ketika pulang		

Lampiran 10.

HASIL WAWANCARA PRA-PENELITIAN

Hari, Tanggal : Sabtu, 20 Februari 2016

Narasumber : Bu Sri Lestari (Guru Mata Pelajaran IPA Kelas VII)

Tempat : Ruang Tamu SMPN 3 Banguntapan

Waktu : 09:30-11:10

Wawancara antara peneliti (P) dengan guru IPA Kelas VII dengan Bu Sri Lestari (S).

- P : Assalamu'alaikum Ibu, maaf ibu mengganggu istirahat ibu
- S : Wa'alaikumussalam mba, tidak apa-apa mba, kan sudah membuat janji. Kebetulan ibu juga sudah selesai jam mengajarnya.
- P : He.. nggeh ibu, kemaren saya sudah kesini bu tapi agak siangan dan kebetulan ibu sudah pulang.
- S : Oh ya tidak apa apa mba, iya kemaren ibu pulang lebih awal. Oh ya mba, silakan kalau mau tanya-tanya.
- P : Ya ibu, Maaf mengganggu waktunya untuk wawancara terkait pembelajaran IPA di kelas VII guna penelitian tugas akhir ibu.
- S : Oh iya mba, selagi ibu bisa membantu , insyaAllah ibu bantu mba.
- P : Nggeh ibu terimakasih, oh ya ibu kelas VII di SMP ini jumlahnya berapa kelas ya bu?
- S : Jumlahnya ada 8 kelas mba, dari kelas VII A sampai kelas VII H, masing-masing kelasnya berjumlah 26 kecuali kelas C dan kelas H itu jumlahnya 27.
- P : Oh ya ibu, ibu mengajar IPA di semua kelas VII ibu?
- S : Tidak mba, untuk kelas VII yang mengajar IPA ada ibu ma bu lilis. Kalau ibu mengajar di kelas A, B, C, E yang lainnya di ajar sama bu lilis.
- P : Untuk satu kelasnya masing-masing jumlahnya berapa ya bu?
- S : Nah untuk kelas VII A, B, D, E dan G jumlahnya 26 mba sedangkan untuk kelas VII C dan H ada 27
- P : Nggeh ibu, kalau sekolah SMPN 3 Banguntapan sendiri sudah berbasis adiwiyata nggeh bu?
- S : Nggeh mba, sudah adiwiyata sejak tahun 2015.
- P : OH...baru 2 tahun nggeh bu...kira-kira program kegiatan apa aja ya bu yang sudah dilakukan sekolah?
- S : selama ini kegiatannya si ada Penghijauan lingkungan sekolah, pengadaan sampah berdasarkan jenis sampah, penanaman tumbuhan apotik hidup dan tanaman hidroponik mba,,,, tapi kegiatan tersebut hanya dilakukan ketika ada acara tertentu mba, tidak semua kegiatan diadakan secara terus menerus, misalnya acara penanaman tanaman itu ketika ada acara pelatihan tanaman

hidroponik dan tumbuhan apotik atau pada acara lomba kebersihan kelas. Sebenarnya untuk tanaman hidroponik ada mba, Cuma udah rusak.

P : Oh...iya ibu. Kalau kegiatan pembersihan kelas itu yang membersihkan siswa atau ada petugasnya bu..

S : Ya siswa noh mba, tapi ya terkadang pagi-pagi kelas belum disapu mba. Jadi jampertama pembelajaran guru harus mengoprak-oprak siswa untuk piket. Ya biasa mba masih SMP rasa tanggungjawabnya masih kurang. Kalau untuk halaman ada petugas pembersihnya sendiri mba.

P : Nggeh ibu, nah saya baca-baca jurnal ibu. Ada jurnal yang menjelaskan terkait permasalahan karakter peduli lingkungan ibu, kalau misalnya besok saya masuk kelas untuk observasi memberikan angket terkait karakter peduli lingkungan kesiswa, bagaimana ya bu...

S : Boleh itu mba,... tapi gini aja. Mba masuk kelasnya hari kamis tanggal 25 saja. Kebetulan ibu mengajar dikelas C dan kelas E nanti untuk kelas A dan B ibu tembusi guru yang mengajar dikelas tersebut buat mba masuk dan memberi angket. Sekalian aja mba, biar tidak bolak balik, kasian jauh.

P : Wah... nggeh ibu. Terimakasih banyak :). Kalau untuk proses pembelajarannya siswa-siswi dikelas bagaimana ya bu, apakah mereka aktif sering bertanya dan pertanyaannya kritis-kritis atau aktif mencari informasi dibuku maupun di internet bu.

S : Jarang mba ada siswa yang berani bertanya, paling ya ada satu dua doang mba. Kalau tugas ada mba, ibu pernah memberikan tugas rumah silakan mencari diinternet maupun buku-buku lain, tapi tidak semua mengumpulkan mba harus diingatkan terus...

P : Oh nggeh ibu, kalau pembelajarannya sendiri ibu menggunakan metode atau model pembelajaran apa saja bu?

S : Sebenarnya ibu ada RPP yang didapatkan dari hasil MGMP kemudian beberapa ibu modifikasi. Kegiatannya meliputi salah satunya model CTL tapi iya pada prakteknya susah mba. Ibu lebih dominan menggunakan model ceramah interaktif.

P : Untuk model PBL yang menuntun anak untuk belajar didunia nyata dan menyelesaikan masalah sudah pernah bu..

S : Sepertinya belum mba .

P : Saya pernah baca jurnal ibu, tentang model pembelajaran PBL untuk mengatasi masalah siswa tadi bu yang berkaitan dengan karakter peduli lingkungan dan berpikir kritis dan rencananya nanti siswa saya diberikan tugas/resitasi untuk mencari informasi diinternet maupun buku ibu dan membuat produk. Jadi siswa pertama dihadapkan pada masalah terkait lingkungan dan mereka mencari solusi pemecahan dari permasalahan lingkungan ibu.

S : Iya gak papa mba, itu juga bagus nanti bisa diatur. Biasanya ibu pake ceramah kalau materi lingkungan. Jadi untuk variabel terikatnya karakter peduli lingkungan dan keterampilan berpikir kritis, ya?. Mau meneliti berapa kelas rencananya mba?

P : Tiga kelas bu, jadi ada kelas eksperimen I yang diberi perlakuan PBL+R, kelas eksperimen II yang diberi perlakuan PBL dan kelas kontrol yang diberi

perlakuan DI bu. Oh ya ibu, kira-kira kelas mana aja ya bu yang akan dijadikan kelas penelitian

S : Coba ibu ambilkan jadwal ibu dulu ya, nah ini jadwal ibu mba (menyodorkan jadwal pembelajaran). Kira-kira mau yang mana mba, kelas A, B, C atau mau kelas E juga tidak apa-apa mba, diacak aja mba kelasnya mau yang mana.

P : Emmm, saya lihat jadwalnya dulu bu (melihat jadwal). Rencananya saya menggunakan Purposive sampling, bu. Jadi mengambil tiga kelas yang jadwalnya sama-sama pagi atau sama-sama siang, dan kelas yang memiliki karakteristik sama bu..

S : Kalau menentukan kelas yang homogen atau karakteristik sama ya susah mba, coba mba pake kelas A, C dan E mba. Itu waktu pembelajarannya sama dan untuk penentuan kelas mana yang eksperimen maupun kontrol dipilih secara acak saja.

P : Baik ibu, nanti saya pertimbangkan lagi.

S : Rencana penelitiannya mau kapan mba?

P : Hmmm.. belum tau bu, ini masih menyusun Proposal, semoga bulan mei atau april bisa bu. Minta do'anya bu semoga segera seminar.

S : Aamiin

P : Oh ya bu, kalau saya meminta file nilai UAS kelas VIII dan nilai UTS kelas VII boleh tidak bu? Untuk pertimbangan pemilihan sampel juga.

S : Boleh mba, mba bawa flash disk tidak?

P : Bawa ibu, Terimakasih bu...

S : Kira-kira apalagi yang mau ditanyakan mba?..

P : Sepertinya itu dulu bu, nanti kalau ada yang perlu ditanyakan lagi saya buat janji lagi. Terimakasih ibu.

S : Iya boleh, atau nanti kalau bisa ditanyakan lewat WA, ya lewat WA saja tidak apa-apa. Kalau ada apa-apa hubungi ibu saja, insyaAllah ibu bisa membantu.

P : Baik bu, Terimakasih banyak. Senang bertemu dengan ibu. Saya pamit dulu ibu. Wassalamu'alaikum

S : Iya mba, sama-sama. wa'alaikumussalam warohmatullahi wa barokatuh

Lampiran 11.

1. Hasil Uji Validitas Instrumen Test

No	Pearson Correlation	Signifikan (2-tailed)	Interpretasi
1	Konstan	Konstan	Tidak Valid
2	0,189	0,117	Tidak Valid
3	0,453	0,000	Valid
4	-0,087	0,472	Tidak Valid
5	0,169	0,162	Tidak Valid
6	0,466	0,000	Valid
7	0,461	0,000	Valid
8	0,327	0,006	Valid
9	0,176	0,145	Tidak Valid
10	0,176	0,145	Tidak Valid
11	0,283	0,018	Valid
12	0,461	0,000	Valid
13	0,339	0,004	Valid
14	0,573	0,000	Valid
15	0,279	0,019	Valid
16	0,295	0,013	Valid
17	0,399	0,001	Valid
18	0,560	0,000	Valid
19	0,154	0,203	Tidak Valid
20	0,238	0,047	Valid
21	0,351	0,003	Valid
22	0,130	0,285	Tidak Valid
23	-0,031	0,802	Tidak Valid
24	0,005	0,970	Tidak Valid
25	-0,093	0,443	Tidak Valid
26	-0,148	0,222	Tidak Valid
27	Konstan	Konstan	Tidak Valid
28	0,144	0,235	Tidak Valid
29	0,173	0,151	Tidak Valid
30	0,013	0,914	Tidak Valid
31	0,259	0,032	Valid
32	0,037	0,763	Tidak Valid
33	0,018	0,880	Tidak Valid
34	-0,011	0,930	Tidak Valid
35	0,121	0,319	Tidak Valid
36	0,052	0,667	Tidak Valid
37	0,211	0,080	Tidak Valid
38	0,121	0,080	Tidak Valid
39	0,052	0,668	Tidak Valid

40	0,390	0,001	Valid
41	0,192	0,112	Tidak Valid
42	0,266	0,026	Valid
43	0,078	0,520	Tidak Valid
44	0,122	0,315	Tidak Valid
45	0,146	0,228	Tidak Valid
46	0,198	0,101	Tidak Valid
47	0,007	0,953	Tidak Valid
48	0373	0,001	Valid
49	0,441	0,000	Valid
50	0,341	0,000	Valid

2. Hasil Hasil Reliabilitas Instrumen Tes

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
,518	50

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Lampiran 12.

PENENTUAN INTERVAL NILAI *PRETEST* KELAS EKSPERIMEN

KELAS PBL+R

$$\begin{aligned}\text{Jangkauan (J)} &= \text{nilai tertinggi} - \text{nilai terendah} \\ &= 85 - 25 \\ &= 60\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Banyak Kelas (k)} &= 1 + 3,3 \log n \\ &= 1 + 3,3 \log (20) \\ &= 1 + 3,3 (1,301) \\ &= 1 + 4,29 \\ &= 5,29 = 5\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Panjang Kelas (c)} &= J/k \\ &= 60/5 = 12\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Kelas Pertama} &= (25+12) - 1 = 36 \\ &= 25 - 36\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Kelas kedua} &= (30+12) - 1 = 41 \\ &= 30 - 41\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Kelas ketiga} &= (50+12) - 1 = 61 \\ &= 50 - 61\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Kelas keempat} &= (55+12) - 1 = 66 \\ &= 55 - 66\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Kelas kelima} &= (60+12) - 1 = 71 \\ &= 60 - 71\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Kelas keenam} &= (65+12) - 1 = 76 \\ &= 65 - 76\end{aligned}$$

KELAS PBL

$$\begin{aligned}\text{Jangkauan (J)} &= \text{nilai tertinggi} - \text{nilai terendah} \\ &= 90 - 45 \\ &= 45\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Banyak Kelas (k)} &= 1 + 3,3 \log n \\ &= 1 + 3,3 \log (20) \\ &= 1 + 3,3 (1,301) \\ &= 1 + 4,29 \\ &= 5,29 = 5\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Panjang Kelas (c)} &= J/k \\ &= 45/5 = 9\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Kelas Pertama} &= (45+9) - 1 = 53 \\ &= 45 - 53\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Kelas kedua} &= (50+9) - 1 = 58 \\ &= 50 - 58\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Kelas ketiga} &= (55+9) - 1 = 63 \\ &= 55 - 63\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Kelas keempat} &= (60+9) - 1 = 68 \\ &= 60 - 68\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Kelas kelima} &= (65+9) - 1 = 73 \\ &= 65 - 73\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Kelas keenam} &= (70+9) - 1 = 78 \\ &= 70 - 78\end{aligned}$$

KELAS KONTROL

$$\begin{aligned}\text{Jangkauan (J)} &= \text{nilai tertinggi} - \text{nilai terendah} \\ &= 85 - 30 \\ &= 55\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Banyak Kelas (k)} &= 1 + 3,3 \log n \\ &= 1 + 3,3 \log (20) \\ &= 1 + 3,3 (1,301) \\ &= 1 + 4,29 \\ &= 5,29 = 5\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Panjang Kelas (c)} &= J/k \\ &= 55/5 = 11\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Kelas Pertama} &= (30+11) - 1 = 40 \\ &= 30 - 40\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Kelas kedua} &= (40+11) - 1 = 50 \\ &= 40 - 50\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Kelas ketiga} &= (55+11) - 1 = 65 \\ &= 55 - 65\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Kelas keempat} &= (60+11) - 1 = 70 \\ &= 60 - 70\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Kelas kelima} &= (65+11) - 1 = 75 \\ &= 65 - 75\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Kelas keenam} &= (70+11) - 1 = 80 \\ &= 70 - 80\end{aligned}$$

Lampiran 13.

PENENTUAN INTERVAL NILAI *POSTTEST* KELAS EKSPERIMEN

KELAS PBL+R

$$\begin{aligned}\text{Jangkauan (J)} &= \text{nilai tertinggi} - \text{nilai terendah} \\ &= 95 - 65 \\ &= 30\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Banyak Kelas (k)} &= 1 + 3,3 \log n \\ &= 1 + 3,3 \log (20) \\ &= 1 + 3,3 (1,301) \\ &= 1 + 4,29 \\ &= 5,29 = 5\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Panjang Kelas (c)} &= J/k \\ &= 30/5 = 6\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Kelas Pertama} &= (65+6) - 1 = 70 \\ &= 65 - 70\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Kelas kedua} &= (70+6) - 1 = 75 \\ &= 70 - 75\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Kelas ketiga} &= (75+6) - 1 = 80 \\ &= 75 - 80\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Kelas keempat} &= (80+6) - 1 = 85 \\ &= 80 - 85\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Kelas kelima} &= (85+6) - 1 = 90 \\ &= 85 - 90\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Kelas keenam} &= (90+6) - 1 = 95 \\ &= 90 - 95\end{aligned}$$

KELAS PBL

$$\begin{aligned}\text{Jangkauan (J)} &= \text{nilai tertinggi} - \text{nilai terendah} \\ &= 85 - 65 \\ &= 20\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Banyak Kelas (k)} &= 1 + 3,3 \log n \\ &= 1 + 3,3 \log (20) \\ &= 1 + 3,3 (1,301) \\ &= 1 + 4,29 \\ &= 5,29 = 5\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Panjang Kelas (c)} &= J/k \\ &= 20/5 = 4\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Kelas Pertama} &= (65+4) - 1 = 68 \\ &= 65 - 68\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Kelas kedua} &= (70+4) - 1 = 73 \\ &= 70 - 73\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Kelas ketiga} &= (75+4) - 1 = 78 \\ &= 75 - 78\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Kelas keempat} &= (80+4) - 1 = 83 \\ &= 80 - 83\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Kelas kelima} &= (85+4) - 1 = 88 \\ &= 85 - 88\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Kelas keenam} &= (85+4) - 1 = 88 \\ &= 85 - 88\end{aligned}$$

KELAS KONTROL

$$\begin{aligned}\text{Jangkauan (J)} &= \text{nilai tertinggi} - \text{nilai terendah} \\ &= 95 - 45 \\ &= 50\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Banyak Kelas (k)} &= 1 + 3,3 \log n \\ &= 1 + 3,3 \log (20) \\ &= 1 + 3,3 (1,301) \\ &= 1 + 4,29 \\ &= 5,29 = 5\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Panjang Kelas (c)} &= J/k \\ &= 50/5 = 10\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Kelas Pertama} &= (40+10) - 1 = 49 \\ &= 40 - 49\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Kelas kedua} &= (55+10) - 1 = 64 \\ &= 55 - 64\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Kelas ketiga} &= (65+10) - 1 = 74 \\ &= 65 - 74\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Kelas keempat} &= (70+10) - 1 = 79 \\ &= 70 - 79\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Kelas kelima} &= (75+10) - 1 = 84 \\ &= 75 - 84\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Kelas keenam} &= (80+10) - 1 = 89 \\ &= 80 - 89\end{aligned}$$

Lampiran 14.

Tabel 4.8 Data Nilai *Pretest*, *Posttes*, *Gain*, *N-Gain*

No	PBL+Resitasi				PBL				DI (Kontrol)			
	Pre	Post	Gain	N-Gain	Pre	Post	Gain	N-Gain	Pre	post	Gain	N-Gain
1	70	80	10	0,33	60	70	10	0,25	75	75	0	0
2	60	75	15	0,37	75	75	0	0	65	85	20	0,57
3	65	75	10	0,28	80	75	-5	-0,25	80	80	0	0
4	25	75	50	0,66	55	65	10	0,22	60	80	20	0,5
5	80	75	-5	-0,25	60	65	5	0,12	55	65	10	0,22
6	65	75	10	0,28	75	75	0	0	40	85	45	0,75
7	55	70	15	0,33	60	80	20	0,5	75	75	0	0
8	65	75	10	0,28	80	75	-5	-0,25	30	40	10	0,14
9	75	85	10	0,4	60	85	25	0,62	60	55	-5	-0,12
10	55	65	10	0,22	85	65	-20	-1,33	80	70	-10	-0,5
11	80	95	15	0,75	85	85	0	0	45	75	30	0,54
12	85	95	10	0,66	90	85	-5	-0,5	70	75	5	0,16
13	65	75	10	0,28	65	85	20	0,57	75	80	5	0,2
14	30	80	50	0,71	90	70	-20	-2	60	70	10	0,25
15	70	75	5	0,16	45	85	40	0,72	70	80	10	0,33
16	70	90	20	0,66	70	80	10	0,33	65	65	0	0
17	70	75	5	0,16	50	85	35	0,7	85	85	0	0
18	60	75	15	0,37	60	70	10	0,25	80	95	15	0,75
19	70	80	10	0,33	45	85	40	0,72	65	75	10	0,28
20	50	70	20	0,4	60	65	5	0,12	65	55	-10	-0,28
21	55	70	15	0,33	65	85	20	0,57	65	65	0	0
22	70	80	10	0,33	45	70	25	0,45	70	75	5	0,16
23	70	70	0	0	55	75	20	0,44	65	70	5	0,14
24	65	75	10	0,28	65	85	20	0,57	85	80	-5	-0,33
Jumlah	1525	1855	330	8,41	1580	1840	260	2,86	1585	1755	170	3,78
Re-rata	63,54	77,29	660	0,35	65,83	76,66	10,83	0,11	66,04	73,12	7,08	0,15
Min	25	65	-5	0,25	45	65	-20	-2	30	40	-10	-0,5
Max	85	95	50	0,75	90	85	40	0,72	85	95	45	0,75

Lampiran 15.

HASIL PERHITUNGAN PERSENTASE KARAKTER PEDULI LINGKUNGAN

a.Deskripsi Perhitungan Persentase Karakter Peduli Lingkungan

Descriptives			
	Kelas	Statistic	Std. Error
Angket	PBL+R	Mean	2,46003
		95% Confidence Interval for Lower Bound	
		Mean Upper Bound	
		5% Trimmed Mean	
		Median	
		Variance	
		Std. Deviation	
		Minimum	
		Maximum	
		Range	
		Interquartile Range	
		Skewness	,472
		Kurtosis	,918
	PBL	Mean	2,18707
		95% Confidence Interval for Lower Bound	
		Mean Upper Bound	
		5% Trimmed Mean	
		Median	
		Variance	
		Std. Deviation	
kontrol	kontrol	Minimum	
		Maximum	
		Range	
		Interquartile Range	
		Skewness	,472
		Kurtosis	,918
		Mean	2,00898
		95% Confidence Interval for Lower Bound	

Mean	Upper Bound	75,9267	
5% Trimmed Mean		71,5856	
Median		69,3750	
Variance		96,864	
Std. Deviation		9,84193	
Minimum		57,50	
Maximum		90,00	
Range		32,50	
Interquartile Range		16,88	
Skewness		,460	,472
Kurtosis		-,931	,918

b. Uji Normalitas Persentase Karakter Peduli Lingkungan
Tests of Normality

	kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Angket	PBL+R	,145	24	,200 [*]	,934	24	,117
	PBL	,137	24	,200 [*]	,973	24	,743
	kontrol	,155	24	,142	,924	24	,072

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Kriteria pengujian apabila dari tabel *Kolmogorov Smirnov* atau *P-value* (sig) lebih besar dari 0,05 ($p > 0,05$) maka sampel berasal dari populasi berdistribusi normal.

c. Uji Homogenitas Persentase Karakter Peduli Lingkungan
Test of Homogeneity of Variances

Angket

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
,409	2	69	,666

Data hasil uji dikatakan memiliki variansi homogen apabila *p-value* (sig) $> 0,05$

d. Uji Hipotesis persentase Karakter Peduli Lingkungan
ANOVA

Angket

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	809,766	2	404,883	3,403	,039
Within Groups	8208,789	69	118,968		
Total	9018,555	71			

Apabila nilai signifikansi p-value > 0,05 maka H1 ditolak, dan sebaliknya, apabila nilai signifikansi p-value < 0,05 maka H1 diterima.

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Angket

Tukey HSD

(I) kelas	(J) kelas	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
PBL+R	PBL	6,40625	3,14865	,112	-1,1357	13,9482
	kontrol	7,65625*	3,14865	,046	,1143	15,1982
PBL	PBL+R	-6,40625	3,14865	,112	-13,9482	1,1357
	kontrol	1,25000	3,14865	,917	-6,2920	8,7920
Kontrol	PBL+R	-7,65625*	3,14865	,046	-15,1982	-,1143
	PBL	-1,25000	3,14865	,917	-8,7920	6,2920

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Tanda (*) menunjukkan adanya perbedaan mean yang signifikan.

Angket

Tukey HSD

Kelas	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
Kontrol	24	71,7708	
PBL	24	73,0208	73,0208
PBL+R	24		79,4271
Sig.		,917	,112

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Lampiran 16.

HASIL PERHITUNGAN NILAI N-GAIN

a. Deskripsi Perhitungan Nilai N-Gain

Descriptives			
	Kelas	Statistic	Std. Error
nilai	eks 1	Mean	,3506
		95% Confidence Interval for Mean	
		Lower Bound	,2547
		Upper Bound	,4466
		5% Trimmed Mean	,3598
		Median	,3333
		Variance	,052
		Std. Deviation	,22726
		Minimum	-,25
		Maximum	,75
	eks 2	Range	1,00
		Interquartile Range	,11
		Skewness	-,279
		Kurtosis	1,239
		Mean	,1194
		95% Confidence Interval for Mean	
		Lower Bound	-,1548
		Upper Bound	,3936
		5% Trimmed Mean	,1972
		Median	,2500
kontrol	eks 2	Variance	,422
		Std. Deviation	,64940
		Minimum	-2,00
		Maximum	,73
		Range	2,73
		Interquartile Range	,57
		Skewness	-2,032
		Kurtosis	4,642
		Mean	,1576
		95% Confidence Interval for Mean	
		Lower Bound	,0240

Mean	Upper Bound	,2912	
5% Trimmed Mean		,1597	
Median		,1548	
Variance		,100	
Std. Deviation		,31637	
Minimum		-,50	
Maximum		,75	
Range		1,25	
Interquartile Range		,32	
Skewness		,086	,472
Kurtosis		-,013	,918

b. Uji Normalitas Nilai N-Gain

Tests of Normality							
	kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
nilai	eks 1	,206	24	,010	,903	24	,025
	eks 2	,219	24	,004	,786	24	,000
	kontrol	,142	24	,200 [*]	,965	24	,554

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Kriteria pengujian apabila dari tabel kolmogorov Smirnov atau p-value (sig) lebih besar dari 0,05 ($p > 0,05$) maka sampel berasal dari populasi berdistribusi normal.

c. Uji Homogenitas Nilai N-Gain

Test of Homogeneity of Variances

Nilai

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
5,429	2	69	,006

Data hasiluji dikatakan memiliki variansi homogen apabila p-value (sig) $> 0,05$

d. Uji Hipotesis Nilai N-Gain

Ranks

	kelas	N	Mean Rank
nilai	eks 1	24	44,04
	eks 2	24	35,92
	kontrol	24	29,54
	Total	72	

Test Statistics^{a,b}

	Nilai
Chi-Square	5,817
Df	2
Asymp. Sig.	,047

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: kelas

Apabila nilai p-value (sig) < 0,05 maka H1 diterima yang berarti ada pengaruh.

e. Post Hoc Mann-Whitney U**Ranks**

	kelas	N	Mean Rank	Sum of Ranks
nilai	eks 1	24	26,60	638,50
	eks 2	24	22,40	537,50
	Total	48		

Test Statistics^a

	Nilai
Mann-Whitney U	237,500
Wilcoxon W	537,500
Z	-1,044
Asymp. Sig. (2-tailed)	,297

a. Grouping Variable: kelas eks 1 dan kelas eks 2

Ranks

	Kelas	N	Mean Rank	Sum of Ranks
nilai	eks 1	24	29,94	718,50
	Kontrol	24	19,06	457,50
	Total	48		

Test Statistics^a

	Nilai
Mann-Whitney U	157,500
Wilcoxon W	457,500
Z	-2,702
Asymp. Sig. (2-tailed)	,007

a. Grouping Variable: kelas eks 1 dan kelas kontrol

Ranks

	Kelas	N	Mean Rank	Sum of Ranks
nilai	eks 2	24	26,02	624,50
	Kontrol	24	22,98	551,50
	Total	48		

Test Statistics^a

	Nilai
Mann-Whitney U	251,500
Wilcoxon W	551,500
Z	-,756
Asymp. Sig. (2-tailed)	,450

a. Grouping Variable: kelas esk 2 dan kelas kontrol
 Apabila nilai p-value (sig) < 0,05 maka H1 diterima yang berarti ada pengaruh.

Lampiran 17.

HASIL KARYA PRODUK TUGAS/RESITASI KELAS EKSPERIMEN

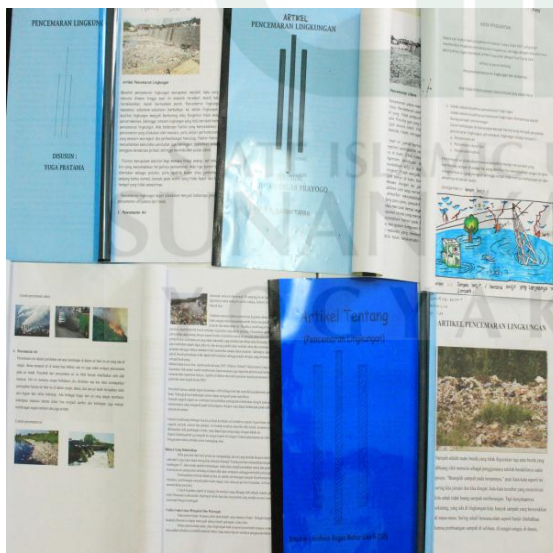
Tugas Produk Kelas Eksperimen I



Tugas Produk Kelas Ekperimen II



Tugas Artikel Individu Kelas Eksperimen I



Tugas Slogan Kelompok kelas Eksperimen I



Lampiran 18.**DOKUMENTASI PENELITIAN**

Kelas Eksperimen I



Kelas Eksperimen II



Kelas Kontrol



Lampiran 19.
CURICULUM VITAE

Nama : Royanah
 Tempat/Tgl Lahir : 08 juli 1993
 Jenis Kelamin : Perempuan
 Gol Darah : A
 Alamat : Rt/Rw 03/03 Ds Kupu kec wanasari kabupaten Brebes
 Alamat Jogja : Jl. KH. Wahid Hasyim Gaten Condongcatur Depok
 Sleman Yogyakarta
 Fakultas/Prodi : Sains dan Teknologi/ Pendidikan Biologi
 E-Mail : ana.arbest@gmail.com
 Riwayat Pendidikan :
 : MI Ikhsaniyah Kupu
 :SMP Negeri 4 Wanasari
 : SMA Negeri 1 Prambon
 : Perguruan Tinggi UIN Sunan Kalijaga