

**EFEKTIFITAS MODEL PROBLEM BASED LEARNING
DENGAN PERMAINAN PUZZLE TERHADAP HASIL
BELAJAR PESERTA DIDIK KELAS VII SMP EMPU
TANTULAR SEMARANG PADA MATERI PENGARUH
KEPADATAN POPULASI MANUSIA TERHADAP
LINGKUNGAN**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan
Dalam Ilmu Pendidikan Biologi



Oleh :

**Millati Azka
NIM: 123811050**

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
SEMARANG
2018**

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawahini:

Nama : Millati Azka
NIM : 123811050
Jurusan : PendidikanBiologi

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

EFEKTIFITAS MODEL PROBLEM BASED LEARNING DENGAN PERMAINAN PUZZLE TERHADAP HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK KELAS VII SMP EMPU TANTULAR SEMARANG PADA MATERI PENGARUH KEPADATAN POPULASI MANUSIA TERHADAP LINGKUNGAN

Secara keseluruhan adalah hasil penelitian/karya saya sendiri, kecuali bagian tertentu yang dirujuk sumbernya.

Semarang, 5 Februari 2018

Saya yang menyatakan,



Millati/Azka

NIM: 123811050



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jalan Prof. Dr. Hamka Kampus 2 Ngaliyan Semarang 50185
Telepon. (024) 76433366

PENGESAHAN

Naskah skripsi ini dengan:

Judul : **EFEKTIFITAS MODEL PROBLEM BASED LEARNING DENGAN PERMAINAN PUZZLE TERHADAP HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK KELAS VII SMP EMPU TANTULAR SEMARANG PADA MATERI PENGARUH KEPADATAN POPULASI MANUSIA TERHADAP LINGKUNGAN**

Nama : **Millati Azka**
NIM : 123811050
Jurusan : Pendidikan Biologi

Telah diujikan dalam sidang munaqosyah oleh Dewan Penguji Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo dan dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana dalam Pendidikan Biologi.

Semarang, 6 Februari 2018

DEWAN PENGUJI

Penguji I,

Penguji II,

H. Ismail. M.Ag

NIP: 19711021 199703 1 002

Siti Mukhlisah, S.Si, M.Si

NIP: 19761117 200912 2 001

Penguji III,

Penguji IV,

Dr. Lianah. M.Pd

NIP: 19590913 198103 2 007

Dr. H. Nur Khoiri. M.Ag

NIP: 19740418 200501 1 002

Pembimbing I,

Pembimbing II,

Dra. Miswari. M.Ag

NIP: 19690418 199503 2002

Rusmadi, S.Th.I. M. Si

NOTA DINAS

Semarang, 5 Februari 2018

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Walisongo
di Semarang

Assalamu'alaikumwr.wb

Dengan ini diberitahukan bahwa, saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul : **EFEKTIFITAS MODEL PROBLEM BASED LEARNING
DENGAN PERMAINAN PUZZLE TERHADAP HASIL BELAJAR
PESERTA DIDIK KELAS VII SMP EMPU TANTULAR
SEMARANG PADA MATERI PENGARUH KEPADATAN
POPULASI MANUSIA TERHADAP LINGKUNGAN**

Nama : **Millati Azka**
NIM : 123811050
Jurusan : Pendidikan Biologi

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo untuk diajukan dalam sidang Munaqosyah.

Wassalamu'alaikumwr.wb

Pembimbing I,

Dra. Miswari, M.Ag
NIP: 19690418 199503 2002

NOTA DINAS

Semarang, 5 Februari 2018

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Walisongo
di Semarang

Assalamu'alaikumwr.wb

Dengan ini diberitahukan bahwa, saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul : **EFEKTIFITAS MODEL PROBLEM BASED LEARNING DENGAN PERMAINAN PUZZLE TERHADAP HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK KELAS VII SMP EMPU TANTULAR SEMARANG PADA MATERI PENGARUH KEPADATAN POPULASI MANUSIA TERHADAP LINGKUNGAN**

Nama : **Millati Azka**

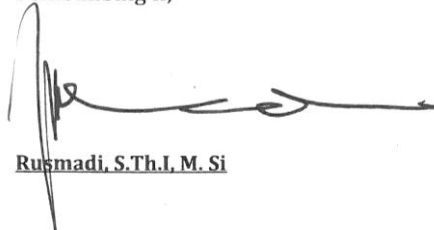
NIM : 123811050

Jurusan : Pendidikan Biologi

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo untuk diajukan dalam sidang Munaqosyah.

Wassalamu'alaikumwr.wb

Pembimbing II,



Rusmadi, S.Th.I. M. Si

ABSTRAK

Judul : **EFEKTIFITAS MODEL PROBLEM BASED LEARNING DENGAN PERMAINAN PUZZLE TERHADAP HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK KELAS VII SMP EMPU TANTULAR SEMARANG PADA MATERI PENGARUH KEPADATAN POPULASI MANUSIA TERHADAP LINGKUNGAN**

Penulis : Millati Azka

NIM : 123811050

Pembelajaran Biologi dengan menerapkan model problem based learning, dapat melatih siswa memecahkan permasalahan dan menemukan solusi yang tepat dalam proses pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektifitas penggunaan model problem based learning dengan permainan puzzle terhadap hasil belajar peserta didik pada materi pengaruh kepadatan populasi manusia terhadap lingkungan di SMP Empu Tantular Semarang. Jenis dan pendekatan penelitian ini adalah kuantitatif dengan disain eksperimen. Populasi penelitian adalah seluruh peserta didik kelas VII, pengambilan sampel menggunakan purposive sampling. Kelas VII A sebagai kelas eksperimen dan kelas VII C sebagai kelas kontrol. Teknik pengumpulan data menggunakan tes, angket, observasi dan dokumentasi. Teknik analisis data menggunakan uji instrument dan uji hipotesis menggunakan uji t. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil belajar kognitif ketika post test kelas eksperimen mencapai rata-rata 70,25 sedangkan pada kelas kontrol 58,89. Hasil analisis uji t pada t hitung sebesar 4,122 sedangkan pada t tabel sebesar 1,67. Hasil analisis uji t tersebut menunjukkan adanya perbedaan sehingga H_0 diterima, sehingga dapat disimpulkan kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Rata-rata hasil penilaian afektif dan psikomotorik pada kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Dapat disimpulkan bahwa pembelajaran menggunakan model problem based learning dapat dikatakan efektif terhadap pembelajaran materi pengaruh kepadatan populasi manusia terhadap lingkungan.

Kata Kunci: Efektifitas Model Problem Based Learning, Permainan Puzzle, Hasil Belajar

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Puji syukur Alhamdulillah peneliti panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufiq dan hidayah-Nya. Shalawat serta salam senantiasa terhatur kepada nabi akhiruzzaman baginda Nabi Muhammad SAW yang telah mengangkat derajat manusia dari zaman jahiliyah hingga zaman Islamiyyah.

Ucapan terimakasih peneliti sampaikan kepada semua pihak yang telah memberikan pengarahan, bimbingan dan bantuan yang sangat berarti bagi peneliti sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik, maka pada kesempatan ini dengan kerendahan hati dan rasa hormat yang dalam peneliti haturkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Muhibbin, M.Ag., selaku Rektor UIN Walisongo Semarang.
2. Dr. Ruswan, M.A., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang.
3. Siti Mukhlisoh S, M.Si. selaku Kajar Pendidikan Biologi UIN Walisongo Semarang.
4. Nur Khoiri, selaku Sekjur Pendidikan Biologi UIN Walisongo Semarang.
5. Bapak Rusmadi, S.Th.I, M. Si dan Miswari, M.Ag selaku Pembimbing I dan Pembimbing II yang telah memberikan petunjuk dan motivasi dalam penyusunan skripsi ini. Dari bimbingan tersebut penulis dapat mengerti tentang banyak hal terkait tentang skripsi ini. Penulis merasa masih kurang banyak menimba dari bapak dan ibu pembimbing, penulis tidak dapat keikhlasan dan jasa bapak dan ibu pembimbing, tak lain hanya ucapan terima kasih yang sebanyak-banyaknya atas waktu yang telah diluangkan untuk penulis.

6. Ibu Dra. Sri Mukti Ningsih selaku kepala sekolah, Ibu suwartiningsih, S,Pd selaku guru biologi dan segenap staf yang menjadi tempat penelitian serta telah menerima dan membantu peneliti dalam melakukan penelitian.
7. Segenap dosen, pegawai dan seluruh civitas akademika di lingkungan UIN Walisongo Semarang khususnya dosen jurusan Pendidikan Biologi.
8. Bapak Wargo dan Ibu Masri'ah, kupersembahkan sebuah karya kecil ini untuk orang tuaku tercinta sebagai tanda keseriusanku untuk membalas semua pengorbanan kalian, demi hidupku kalian ikhlas mengorbankan segala perasaan dan selalu berjuang untuk kesuksesanku. Terima Kasih Banyak teruntuk kedua orang tuaku
9. Adikku tersayang Vicky Zulfikar S. yang selalu memberikan do'a, motivasi, semangat dan kebahagiaan tiada henti.
10. Teruntuk kalian para sahabat Izza Khamidah, Maulida Rahmawati, Khoirun Nisa Ikhsan, Umi Hani, Mustati'atun Niswah, Nurikha Agustina, Farkha Yohanifah, Khisnul Fais, Ikhwanuddin, M. Abdul Munif, dan Wahyu Septa Nugroho yang selalu memberikan semburat warna di skripsi ini. Terima kasih takkan pernah habis untuk kalian para sahabatku yang telah menciptakan berbagai cerita denganku di kota ini. Akan aku bagi harta yang berharga ini (persahabatan) dengan anak-anak dan cucu-cucuku kelak.
11. Untuk sahabatku Alfi Roichana, tanpa campur tanganmu skripsi ini akan seratus kali lebih berat untuk diselesaikan.
12. Sahabat-sahabat seperjuangan Pendidikan Biologi angkatan 2012 TABI, keluarga HIMABIO, Tim PPL SMA N 6 Semarang dan Tim KKN Posko 26 Desa Margotuhu kidul, Kec. Kajen, Kab. Pati yang memberikan kenangan terindah dan motivasi dalam perjuangan penulisan skripsi.

13. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah banyak membantu penyelesaian skripsi ini.

Semoga Allah SWT senantiasa membalas kebaikan yang telah dilakukan. Tiada gading yang tak retak, demikian pula dengan skripsi ini, dengan kurangnya pengetahuan yang dimiliki, karena kesempurnaan hanyalah milik Allah dan segala kekurangan hanyalah milik peneliti. Maka dari itu, kritik dan saran perlu untuk menyempurnakan kualitas skripsi ini. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua, Amin.

Semarang, 5 Februari 2018

Peneliti,

MillatiAzka
NIM. 123811050

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN	ii
PENGESAHAN.....	iii
NOTA DINAS.....	iv
ABSTRAK.....	vi
TRANSLITERASI ARAB-LATIN	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI	x
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah	8
C. Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	9
BAB II LANDASAN TEORI	
A. Deskripsi Teori.....	11
1. Belajar	11
2. Hasil Belajar.....	11
3. Efektivitas.....	16
4. Model Problem-Based Learning.....	19
5. Leveled Education Games.....	22
6. Saling Ketergantungan dalam Ekosistem.....	26
B. Kerangka Berpikir.....	28
C. Kajian Pustaka	29
D. Hipotesis	52

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian.....	53
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	54
C. Populasi dan Sampel penelitian	55
D. Variabel dan Indikator Penelitian	55
E. Teknik Pengumpulan Data	56
F. Teknik Analisis Data.....	58

BAB IV DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA

A. Gambaran Umum SMP EmpuTantular	68
1. Profil SMP EmpuTantular	68
2. SaranadanPrasarana di SMP EmpuTantular.....	71
3. TenagaPengajaranPesertaDidik di SMP EmpuTantular.....	72
4. SejarahBerdirinya SMP EmpuTantular	72
5. StrukturOrganisasi SMP EmpuTantular	76
6. Kurikulum SMP EmpuTantular	78
B. Deskripsi Data Penelitian.....	80
C. Analisis Data	85
1. Hasil Belajar Kognitif.....	85
2. Hasil Belajar Afektif.....	95
3. Hasil Belajar Psikomotorik.....	99
4. Tanggapan Siswa.....	103
D. Keterbatasan Penelitian	106

BAB V PENUTUP

A. Simpulan.....	107
B. Saran.....	109
C. Rekomendasi.....	109
D. Penutup.....	110

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

RIWAYAT HIDUP

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.	Indikator efektivitas penerapan PBL
Tabel 2.2.	Tabel penelitian relevan
Tabel 3.1.	Kriteria deskriptif ketuntasan aktifitas siswa
Tabel 3.2.	Parameter sikap ketuntasan siswa
Tabel 4.1.	Kurikulum SMP Empu Tantular Semarang
Tabel 4.2.	Nilai pretest kelas eksperimen dan kelas kontrol
Tabel 4.3.	Uji normalitas nilai pretest kelas eksperimen dan kelas kontrol
Tabel 4.4.	Uji homogenitas nilai pretest kelas eksperimen dan kelas kontrol
Tabel 4.5.	Uji t perbedaan dua rata-rata nilai pretest kelas eksperimen dan kelas kontrol
Tabel 4.6.	Nilai posttest kelas eksperimen dan kelas kontrol
Tabel 4.7.	Uji normalitas nilai posttest kelas eksperimen dan kelas kontrol
Tabel 4.8.	Uji homogenitas nilai posttest kelas eksperimen dan kelas kontrol
Tabel 4.9.	Uji t perbedaan dua rata-rata nilai posttest kelas eksperimen dan kelas kontrol
Tabel 4.10.	Hasil penilaian Afektif siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol
Tabel 4.11.	Hasil penilaian Afektif siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol
Tabel 4.12.	Hasil analisis tanggapan siswa

DAFTAR GAMBAR

- Gambar 2.1. Kerangka konsep
- Gambar 2.2. Kerangka berfikir
- Gambar 4.1. Peta lokasi penelitian SMP Empu Tantular Semarang
- Gambar 4.2. Struktur organisasi SMP Empu Tantular Semarang

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Profil SMP Empu Tantular
- Lampiran 2. Tabel Kajian Pustaka
- Lampiran 3. Silabus Pembelajaran
- Lampiran 4. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran
- Lampiran 5. LDS Pembelajaran
- Lampiran 6. Kisi-Kisi Soal Uji Coba
- Lampiran 7. Soal Uji Coba
- Lampiran 8. Hasil Analisis Soal Uji Coba
- Lampiran 9. Soal pretes dan postest
- Lampiran 10. Analisis Hasil Belajar Siswa
- Lampiran 11. Uji Normalitas Nilai Pretest
- Lampiran 12. Uji Homogenitas Nilai Pretest
- Lampiran 13. Uji t Perbedaan Dua Rata-Rata Nilai *Pretest*
- Lampiran 14. Uji Normalitas Nilai *Posttest*
- Lampiran 15. Uji Homogenitas Nilai *Posttest*
- Lampiran 16. Uji t Perbedaan Dua Rata-Rata Nilai *Posttest*
- Lampiran 17. Rubrik Penilaian Kompetensi Afektif
- Lampiran 18. Contoh Lembar Observasi Kompetensi Afektif
- Lampiran 19. Hasil Analisis Penilaian Kompetensi Afektif
- Lampiran 20. Rubrik Penilaian Psikomotorik
- Lampiran 21. Contoh Lembar Penilaian Psikomotorik Siswa
- Lampiran 22. Hasil Analisis Penilaian Psikomotorik
- Lampiran 23. Contoh Angket Tanggapan Siswa
- Lampiran 24. Hasil Analisis Angket Tanggapan Siswa
- Lampiran 25. Dokumentasi
- Lampiran 26. Surat Ijin Penelitian
- Lampiran 27. Surat Bukti Telah Melaksanakan Penelitian

BAB I

PENDAHULUAN

A. LatarBelakang

Pendidikan merupakan masalah penting dan tidak dapat dipisahkan dalam kehidupan manusia. Hampir setiap ketrampilan, keahlian, ilmu atau sikap dibentuk dari sebuah pendidikan. Pada dunia pendidikan masalah yang sering dihadapi adalah masalah yang berhubungan dengan mutu dan kualitas pendidikan yang masih rendah. Rendahnya kualitas pendidikan dapat dilihat dari capaian daya serap siswa terhadap materi pembelajaran Sehingga perlu adanya perbaikan-perbaikan secara bertahap dan sistematis sehingga terwujud pendidikan yang berkualitas(Radno, 2007:11).

Pendidikan merupakan sarana penting untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia dalam menjamin keberlangsungan pembangunan suatu bangsa (Muhibbin Syah, 2008:3). Tanpa pendidikan akan sulit diperoleh hasil dari kualitas sumber daya manusia yang maksimal. Oleh karena itu, pendidikan perlu mendapat perhatian lebih oleh pemerintah maupun masyarakat. Sehingga tujuan pendidikan pun dapat tercapai. Hal ini sebagaimana tertuang dalam UU No. 20 Tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional:

Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi

manusia yang beriman dan bertaqwa kepada tuhan yang maha esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab(UUD RI tahun 2003 pasal 3).

Ajaran islam juga sangat mengutamakan pentingnya pendidikan, bahkan di mata Allah, orang yang berpendidikan dan berilmu pengetahuan memiliki kedudukan yang lebih tinggi dibandingkan dengan orang yang tidak berilmu pengetahuan. Sebagaimana firman Allah dalam Al-Qur'an surat al-Mujadalah ayat 11.

...يَرْفَعُ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ...

Niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman diantaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. (QS. Al-Mujadalah, 58:11)

Ayat tersebut menerangkan bahwa orang-orang yang mempunyai derajat yang paling tinggi disisi Allah ialah orang-orang yang beriman dan berilmu(tim pelaksana, 2006: 543), ayat tersebut menjelaskan bahwa orang yang beriman dan berilmu pengetahuan akan diangkat derajatnya oleh Allah SWT. Orang beriman adalah orang yang paling mulia dihadapan Allah karena ketaqwaanya kepada Allah, sedangkan orang yang memiliki ilmu pengetahuan akan dihormati dan disegani oleh orang lain karena kemampuannya melakukan atau mengelola sesuatu atau apa saja yang terjadi dalam kehidupan ini. Dengan ilmu pengetahuan manusia dapat berkarya untuk kehidupan yang lebih baik, dengan kata lain kemudahan dan

kesuksesan hidup baik didunia maupun di akhirat dapat dicapai oleh manusia melalui ilmu pengetahuan. Ayat tersebut dapat dinyatakan bahwa penguasaan dan pemahaman terhadap ilmu pengetahuan merupakan faktor yang sangat penting untuk mencapai kemajuan.

Belajar ialah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya (Slameto, 2010:23). Hasil belajar akan nampak pada perubahan perilaku individu yang belajar. Seseorang yang belajar akan mengalami perubahan perilaku sebagai akibat dari kegiatan belajarnya. Pengetahuan dan keterampilannya bertambah, dan penguasaan nilai-nilai dan sikapnya bertambah pula.

Perubahan perilaku sebagai hasil belajar dapat diklasifikasikan menjadi tiga domain yaitu, Kognitif, Afektif, dan Psikomotorik. Domain kognitif meliputi perilaku daya cipta, yang berkaitan dengan kemampuan intelektual manusia, antara lain: *Knowledge, Comperhention, Application, Analysis, Sintetis, dan Evaluation*. Domain afektif berkaitan dengan perilaku daya rasa atau emosional manusia, yaitu kemampuan menguasai nilai-nilai yang dapat membentuk sikap seseorang. Domain psikomotorik berkaitan dengan perilaku dalam bentuk keterampilan-keterampilan motorik (Masidjo, 1995:88)

Keberhasilan pendidikan dapat diukur dari adanya tiga aspek, yakni psikomotorik, kognitif, dan afektif yang dimiliki oleh

peserta didik. Maka pelajaran yang akan di ajarkan kepada peserta didik haruslah merupakan rangkaian teori yang dapat diaktualisasikan kedalam kehidupan sehari-hari, sehingga peserta didik memiliki kemampuan dalam memahami dan memperaktekkan nilai-nilai yang terkandung dalam pelajaran yang diterima.

Upaya meningkatkan mutu dan kualitas peserta didik itu menjadi tugas dan tanggung jawab semua guru atau pendidik. Salah satu upaya yang harus dilakukan adalah Guru diwajibkan memiliki kompetensi paedagogik terkait dengan metodologi pembelajaran, kompetensi profesional dimana guru dapat mengeksplor pendekatan, model dan metode terbaru untuk mewujudkan pembelajaran aktif, tematik, integratif, dan berpendekatan sains (Aswan, 2010:57)

Guru perlu memiliki keterampilan dalam memilih model, metode, dan pendekatan yang tepat ketika menyampaikan suatu materi kepada peserta didik agar menjadi lebih menarik, dan peserta didik dapat menerima materi tersebut dengan mudah, sehingga menunjang prestasi belajar peserta didik. Menurut pasal 19 ayat 1 Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No.32 Tahun 2013 tentang perubahan atas Peraturan pemerintah No. 19 tahun 2005 tentang Standart Nasional Pendidikan menyebutkan bahwa proses pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi, siswa untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang

cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat dan pengembangan fisik serta psikologis siswa.

Hasil studi awal melalui wawancara kepada guru mata pelajaran IPA yang dilakukan di SMP Empu Tantular Semarang, bahwa Proses pembelajaran pada materi Saling ketergantungan dalam ekosistem menunjukkan peserta didik pada kelas 7 di SMP Empu Tantular Semarang mendapatkan hasil belajar yang masih rendah dengan nilai rata-rata kelas antara 40-50% dari jumlah tersebut yang mencapai ketuntasan belajar, berdasarkan rata-rata nilai hasil ulangan hariannya sebesar 62 masih jauh dari KKM sebesar 68.

Rendahnya hasil belajar peserta didik dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya dari keluarga dan lingkungan sekitar peserta didik, kurangnya dukungan dari keluarga, kesibukan orang tua bekerja, latar belakang keluarga yang broken home, dan status sosial orang tua yang menyebabkan dukungan terhadap peserta didik dalam hal belajar cukup rendah. Berbagai masalah yang mereka hadapi, teman pergaulan, dan semakin canggihnya teknologi dalam hal ini media sosial turut berpengaruh dalam kegiatan belajar sehingga berakibat hasil belajar peserta didik rendah.

Selain itu jumlah peserta didik yang terlalu banyak dalam satu kelas turut berpengaruh dalam efektifitas proses pembelajaran, yaitu kelas 7A sebanyak 40 siswa, 7B sebanyak 38 siswa, 7C sebanyak 36 siswa, dan 7D sebanyak 39 siswa. Dalam proses pembelajaran pendidik masih menggunakan metode ekspositori

adalah cara penyampaian pelajaran dengan cara guru berbicara diawal pelajaran menerangkan materi dan contohsoal disertai tanya jawab. Sehingga kemampuan peserta didik dalam bekerja sama, berfikir kritis, dan memahami materi yang disampaikan menjadi kurang maksimal.

Biologi adalah mata pelajaran yang materinya banyak bercorak terstruktur dan membutuhkan hafalan. Sementara pemahaman materi pembelajaran tidak hanya mampu menyebutkan unsur-unsur secara urut dan terstruktur saja, tetapi bagaimana mampu memahami secara komprehensif, utuh serta mampu menjelaskan serta membahasakan hubungan antara bagian satu dengan bagian yang lainnya secara teratur. Pada pengaruh kepadatan populasi manusia sangat cocok jika menggunakan model pembelajaran problem based learning dengan permainan puzzle. Tujuannya supaya peserta didik termotivasi untuk belajar, peserta didik lebih mudah menerima materi yang disampaikan, dan kegiatan diskusi dapat berjalan dengan efektif. Kegiatan diskusi yang dilakukan siswa yaitu,memecahkan suatu permasalahan dan melakukan permainan untuk memecahkan suatu permasalahan terkait mata pelajaran IPA.Alternatif solusi terhadap permasalahan tersebut diantaranya melalui peran serta dari berbagai pihak dan adanya inovasi dalam pembelajaran menjadi lebih menarik dan menyenangkan bagi siswa. (paidi, 2011:133)

Model problem based learning yang diselesaikan dengan leveled education games pada materi saling ketergantungan dalam

ekosistem, dengan langkah membuat pembelajaran berbasis masalah yang dapat melatih peserta didik dalam memecahkan masalah. Pembelajaran berbasis masalah dikemas dengan kegiatan belajar yang menyenangkan dimana peserta didik melakukan kegiatan bermain sambil belajar. Permainan ini dimasukkan dalam fase 3 investigasi secara mandiri dan kelompok pada sintaks model problem based learning. Permainan leveled education games dilakukan dalam bentuk kelompok, tiap kelompok akan mendapatkan isu atau masalah terkait materi saling ketergantungan dalam ekosistem, peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan tersebut dengan kegiatan diskusi kelompok dalam permainan, terdiri atas tiga tahapan permainan dari tingkat mudah, sedang, dan sulit. Setiap kelompok harus mampu menyelesaikan tiga tingkatan permainan tersebut sehingga isu dan masalah yang diperoleh dapat dipecahkan.

Pembelajaran dengan model problem based learning, harapannya dapat melatih siswa dalam memecahkan permasalahan dan menemukan solusi yang tepat baik dalam proses pembelajaran maupun dalam kehidupan sehari-hari. Model problem based learning digunakan untuk memecahkan suatu permasalahan terkait materi pelajaran IPA, dalam tahap pemecahan masalah tersebut diberikan strategi atau bantuan melalui suatu permainan bertingkat atau leveled education games. Permainan dipilih sebagai media pendukung model problem based learning, karena siswa cenderung lebih tertarik untuk bermain sambil belajar, dimana fungsi

permainan juga sebagai jembatan dalam memecahkan topik permasalahan dalam materi IPA tersebut (Savery, 2006:20).

Model problem based dengan menerapkan strategi leveled education games diharapkan dapat mengatasi kendala-kendala dalam pembelajaran IPA yang berkaitan dengan materi saling ketergantungan dalam ekosistem di SMP Empu Tantular Semarang dan memajukan kualitas pendidikan dan pengajaran, sehingga aktivitas dan hasil belajar meningkat, dengan demikian peserta didik akan mendapatkan prestasi yang baik. Berdasarkan uraian di atas, muncul pertanyaan apakah model problem based learning dengan strategi leveled education games efektif ditinjau dari hasil belajar peserta didik? Oleh karena itu, penulis melakukan penelitian “efektifitas model problem based learning dengan permainan puzzle terhadap Hasil Belajar peserta didik pada materi pengaruh kepadatan populasi manusia terhadap lingkungan”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: Apakah model pembelajaran problem based learning dengan permainan puzzle Efektif terhadap hasil belajar siswa SMP kelas VII Empu Tantular Semarang pada materi pengaruh kepadatan populasi manusia terhadap lingkungan?

C. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah

Menganalisis sefektifitas penggunaan model Problem Based Learning dengan permainan puzzle terhadap hasil belajar peserta didik pada materi pengaruh kepadatan populasi manusia terhadap lingkungan di SMP Empu Tantular Semarang.

2. Manfaat Penelitian

Manfaat Penelitian Ini adalah

a. Bagi penulis

Penelitian ini untuk mengetahui efektifitas model problem based learning dengan permainan puzzle terhadap hasil belajar peserta didik dan sebagai tugas akhir dalam menempuh pendidikan di bangku kuliah Bagi peserta didik

b. Bagi siswa

Untuk memberikan suasana pembelajaran yang menyenangkan, sehingga peserta didik termotivasi untuk berperan aktif dalam proses pembelajaran dan meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi saling ketergantungan dalam ekosistem.

c. Bagi guru

Penelitian ini bermanfaat untuk memberi motivasi guru untuk lebih meningkatkan keterampilan memilih model, metode dan pendekatan pembelajaran yang bervariasi dan memperbaiki sistem pembelajaran dan memberikan pelayanan yang lebih baik kepada peserta didik.

d. Bagi sekolah

Penelitian ini sebagai bahan untuk memberikan masukan dalam pengembangan sarana dan proses pembelajaran IPA sehingga dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik pada khususnya dan kualitas sekolah pada umumnya.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Deskripsi Teori

1. Belajar

Belajar adalah suatu proses yang ditandai dengan adanya perubahan pada diri seseorang. Perubahan dalam diri seseorang dapat ditunjukkan dalam berbagai bentuk, seperti berubahnya pengetahuannya, pemahamannya, sikap dan tingkah lakunya, keterampilan dan kemampuannya, daya reaksinya, daya penerimaannya dan lain-lain aspek yang ada pada individu (Sudjana, 2005:5).

Belajar sebagai proses penting dalam kehidupan manusia ditandai dengan adanya perubahan yang lebih baik. Dampak yang terjadi jika seseorang belajar akan mengalami perubahan perilaku, mengalami perkembangan, perubahan kebiasaan, sikap, keyakinan, tujuan, kepribadian, bahkan persepsi. Belajar yang efektif dimulai dari lingkungan belajar yang berpusat pada siswa, sedangkan guru bertindak sebagai fasilitator.

2. Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan hal yang penting yang akan dijadikan tolok ukur keberhasilan siswa dalam belajar dan sejauh mana sistem pembelajaran yang diberikan guru berhasil atau tidak. Suatu proses belajar mengajar dikatakan berhasil

apabila kompetensi dasar yang diinginkan tercapai (Rohwati, 2012:26).

Hasil belajar dalam penelitian ini meliputi hasil belajar kognitif, afektif dan psikomotorik. Menurut Bloom, sebagaimana dikutip oleh Apriani (2013:29) ranah belajar terdiri dari ranah kognitif (*cognitive domain*), ranah afektif (*affective domain*), dan ranah psikomotorik (*psychomotoric domain*);

a. Ranah kognitif (*cognitive domain*)

Ranah kognitif menekankan pada aspek pengetahuan, kemampuan, dan kemahiran intelektual. Ranah ini memiliki jenjang dari yang rendah mulai dari pengetahuan (C1), yang menitikberatkan pada aspek ingatan terhadap materi yang telah dipelajari mulai dari fakta sampai teori. Pemahaman (C2) yaitu langkah awal untuk dapat menjelaskan dan menguraikan sebuah konsep ataupun pengertian. Penerapan (C3) yaitu kemampuan menggunakan bahan yang telah dipelajari ke dalam situasi yang nyata, meliputi aturan, metode, konsep, prinsip, dalil dan teori. Analisis (C4) yaitu kemampuan merinci bahan menjadi bagian-bagian supaya strukturnya mudah untuk dimengerti. Sintesis (C5) yaitu kemampuan mengombinasikan bagian-bagian menjadi struktur baru, dan Penilaian (C6), yaitu kemampuan mempertimbangkan nilai untuk maksud tertentu berdasarkan kriteria internal dan kriteria eksternal.

b. Ranah afektif (*affective domain*)

Ranah afektif menekankan pada perasaan, sikap, minat, dan nilai. Ranah ini memiliki jenjang dari yang rendah mulai dari (1) penerimaan, berkaitan dengan bagaimana memperoleh, menangani, dan mengarahkan perhatian siswa, (2) Penanggapan mengacu pada partisipasi aktif siswa yang dibuktikan dengan kemahiran, keinginan dan kepuasan dalam merespon, misalnya menanggapi, menyimak dan bertanya. (3) Penilaian yaitu penerimaan terhadap nilai-nilai yang ditanamkan dalam pembelajaran, membuat pertimbangan terhadap berbagai nilai untuk diyakini dan diaplikasikan. (4) Pengorganisasian yaitu kemampuan siswa mengorganisasi suatu sistem nilai, dan (5) Pembentukan pola hidup yaitu pengembangan sistem nilai agar menjadi karakteristik gaya hidup.

c. Ranah psikomotorik (*psychomotoric domain*)

Ranah psikomotorik menekankan pada kemampuan fisik, seperti keterampilan motorik dan syaraf, manipulasi objek, dan koordinasi syaraf. Ranah ini memiliki jenjang dari yang rendah mulai dari (1) Persepsi, berkaitan dengan penggunaan alat indera untuk memperoleh petunjuk yang memandu kegiatan motorik, (2) Kesiapan, mengacu pada pengambilan tipe kegiatan tertentu, (3) Gerakan terbimbing berkaitan dengan tahap-tahap awal dalam belajar keterampilan kompleks. (4) Gerakan terbiasa berkaitan

dengan tindakan kinerja di mana gerakan yang telah dipelajari menjadi biasa, (5) Gerakan kompleks berkaitan dengan kemahiran kinerja dari tindakan motorik mencakup pola gerakan yang kompleks, (6) Penyesuaian berkaitan dengan keterampilan yang dikembangkan agar dapat memodifikasi gerakan, dan (5) Kreativitas mengacu pada penciptaan pola gerakan baru yang disesuaikan dengan situasi tertentu.

Kajian teori dari taksonomi Bloom tersebut, mendukung penelitian untuk mengetahui efektivitas model *Problem-Based Learning* dengan permainan puzzle dan kartu kwartet ditinjau dari hasil belajar siswa, yang meliputi ketiga aspek hasil belajar tersebut. Analisis ketiga hasil belajar tersebut nantinya akan diketahui sejauh mana keberhasilan siswa dalam belajar, tiga aspek yang diperhatikan dalam hasil belajar diantaranya adalah:

1) Kognitif

Hasil belajar kognitif siswa pada dasarnya berkaitan dengan hasil berupa pengetahuan, kemampuan, dan kemahiran intelektual. Ranah kognitif meliputi: pengetahuan (C1), pemahaman (C2), penerapan (C3), analisis (C4), sintesis (C5), dan penilaian (C6). Hasil belajar kognitif diperoleh melalui soal uji coba pretest, lembar diskusi siswa, soal posttest, dan dari tugas terstruktur.

2) Afektif

Hasil belajar afektif berorientasi pada nilai, minat, dan sikap yang menggambarkan proses seseorang dalam mengenali dan mengadopsi suatu nilai dan sikap tertentu sehingga menjadi pedoman dalam tingkah laku. Hasil belajar afektif dalam penelitian ini diperoleh melalui pengamatan langsung selama proses pembelajaran dan lembar angket penilaian afektif siswa yang meliputi aspek kereligiusan, tanggung jawab, kejujuran, disiplin, dan percaya diri.

3) Psikomotorik

Hasil belajar psikomotorik berkaitan dengan keterampilan (*skills*) dan kemampuan (*abilities*). Pola keterampilan yang dapat mencerminkan kemampuan siswa. Pengukuran ranah psikomotorik dilakukan melalui pengamatan langsung selama proses pembelajaran dan lembar angket penilaian psikomotorik siswa terdiri dari keterampilan dan kemampuan siswa dalam memecahkan permasalahan, melakukan kegiatan permainan edukatif, kerjasama dengan teman, mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas, dan mengemukakan pendapat atau ide-ide baru.

3. Efektivitas

Menurut kamus besar bahasa Indonesia, efektivitas berasal dari kata efektif yang berarti ada efeknya (akibatnya,

pengaruhnya), manjur dan mujarab, dapat membawa hasil (Hasan, 2007:284).

Menurut supardi, efektivitas berarti usaha untuk dapat mencapai sasaran yang telah ditetapkan sesuai dengan kebutuhan yang diperlukan, sesuai pula dengan rencana baik dalam penggunaan data, sarana maupun waktunya atau berusaha melalui aktivitas tertentu baik secara fisik maupun nonfisik untun memperoleh hasil yang maksimal baik secara kuantitatif maupun kualitatif (Supardi, 2013:163). Dari definisi tersebut dapat diketahui bahwa efektivitas itu mempunyai efek (akibat, pengaruh) dan dapat membawa hasil yang semuanya dilakukan sesuai dengan sasaran atau tujuan yang ditentukan.

Berbagai sumber yang menjelaskan tentang indikator efektivitas pembelajaran seperti 1. Menurut Sinambela (2006:78), pembelajaran dikatakan efektif apabila mencapai sasaran yang diinginkan, baik dari segi tujuan pembelajaran maupun prestasi siswa yang maksimal. Beberapa indikator keefektifan pembelajaran Ketercapaian ketuntasan belajar, Ketercapaian keefektifan aktivitas siswa (yaitu pencapaian waktu ideal yang digunakan siswa untuk melakukan setiap kegiatan yang termuat dalam rencana pembelajaran), Ketercapaian efektivitas kemampuan guru mengelola pembelajaran, dan respon siswa terhadap pembelajaran yang positif. 2. Menurut Wotruba dan Wright dalam Yusufhadi Miarso (2004), indikator yang dapat digunakan untuk menentukan

efektivitas dalam proses pembelajaran adalah : Pengorganisasian materi yang baik, Komunikasi yang efektif, Penguasaan dan antusiasme terhadap materi pelajaran, Sikap positif terhadap siswa, Pemberian nilai yang adil, Keluwesan dalam pendekatan pembelajaran, dan Hasil belajar siswa yang baik.

Pada penelitian ini peneliti memilih indikator Menurut Sinambela (2006:78) karena tingkat keberhasilan yang dapat dicapai dari suatu metode pembelajaran tertentu sesuai dengan tujuan pembelajaran yang telah direncanakan. Pembelajaran dikatakan efektif apabila dapat mencapai sasaran yang diinginkan, beberapa indikator efektivitas pembelajaran sebagai berikut; (1) ketercapaian ketuntasan belajar, (2) ketercapaian keefektifan aktivitas siswa (yaitu pencapaian waktu ideal yang digunakan siswa untuk melakukan setiap kegiatan yang termuat dalam rencana pembelajaran), dan (3) Ketercapaian efektivitas kemampuan guru mengelola pembelajaran, dan respon siswa terhadap pembelajaran yang positif.

Indikator efektivitas dalam pembelajaran pada penelitian ini dapat dilihat dari hasil belajar siswa yang meliputi tiga aspek yaitu hasil belajar kognitif, hasil belajar afektif, dan hasil belajar psikomotorik. Indikator efektivitas dari hasil belajar kognitif jika lebih dari 75% siswa di kelas eksperimen memperoleh hasil belajar ≥ 68 . Indikator efektivitas dari hasil belajar afektif jika lebih dari 75% siswa memperoleh hasil

belajar ≥ 68 , dan indikator keefektifan dari hasil belajar psikomotorik jika lebih dari 75% siswa memperoleh hasil belajar ≥ 68 . Indikator efektivitas juga dapat dilihat dari respon peserta didik terhadap model problem based learning dengan permainan puzzle menggunakan metode angket, dimana pembelajaran dalam penelitian tersebut masuk dalam kategori positif dan baik jika mencapai $\geq 70\%$ peserta didik dalam kelas eksperimen menjawab setuju.

Kegiatan pembelajaran dikatakan efektif bila dalam kegiatan pembelajaran ini menunjukkan hasil belajar yang meningkat dimana kelas eksperimen menunjukkan hasil yang lebih baik daripada kelas kontrol, terhadap model pembelajaran problem based learning dengan permainan puzzle. Lebih jelas indikator efektivitas penerapan *Problem Based Learning* disajikan dalam tabel di bawah ini

Tabel 2.1 Indikator efektivitas penerapan PBL

No.	Nama	Indikator Efektivitas
1	Yusufhadi Miarso (2004)	Pengorganisasian materi yang baik, Komunikasi yang efektif, Penguasaan dan antusiasme terhadap materi pelajaran, Sikap positif terhadap siswa, Pemberian nilai yang adil, Keluwesan dalam pendekatan pembelajaran, dan Hasil belajar siswa yang baik

No.	Nama	Indikator Efektivitas
2	Sinambela (2006)	(1) ketercapaian ketuntasan belajar, (2) ketercapaian keefektifan aktivitas siswa (yaitu pencapaian waktu ideal yang digunakan siswa untuk melakukan setiap kegiatan yang termuat dalam rencana pembelajaran), dan (3) Ketercapaian efektivitas kemampuan guru mengelola pembelajaran, dan respon siswa terhadap pembelajaran yang positif.
3	Supardi (2013)	Efektivitas berarti usaha untuk dapat mencapai sasaran yang telah ditetapkan sesuai dengan kebutuhan yang diperlukan, sesuai pula dengan rencana baik dalam penggunaan data, sarana maupun waktunya atau berusaha melalui aktivitas tertentu baik secara fisik maupun nonfisik untun memperoleh hasil yang maksimal baik secara kuantitatif maupun kualitatif.

4. Model *Problem-Based Learning*

Graaf (2003) dalam jurnal yang berjudul *International Journal of Engineering* Vol. 19, No. 5, pp. 657±662 , menyatakan bahwa pendidikan *Problem-Based Learning* didasarkan pada latar belakang, harapan, dan ketertarikan siswa. Sehingga siswa

lebih termotivasi dan bekerja lebih keras dengan PBL dibanding dengan metode mengajar tradisional. Siswa juga menggunakan banyak waktu untuk bekerja dengan PBL.

Pembelajaran berbasis masalah adalah metode yang berpusat pada siswa (*student centered*) dan dalam pengajaran melibatkan permasalahan-permasalahan tentang topik yang akan dipelajari. Pelaksanaan model problem based learning di kelas mengarahkan siswa dengan kemampuan pemecahan masalah konseptual dan melalui prosedur ilmiah. Pembelajaran berbasis masalah dalam *Democracy and Education*, Dewey mendiskripsikan pandangan tentang pendidikan dengan sekolah sebagai cermin masyarakat yang lebih besar dan kelas akan menjadi laboratorium untuk penyelidikan dan pengatasan masalah kehidupan nyata. Siswa dilibatkan di berbagai proyek berorientasi masalah dan membantu mereka menyelidiki berbagai masalah sosial dan intelektual penting, menurut Arends, sebagaimana dikutip oleh Kurniasih (2010:12).

Peran guru dalam model *Problem-Based Learning* adalah memberikan berbagai macam masalah berkaitan dengan materi pembelajaran, memfasilitasi penyelidikan oleh siswa, dan membimbing siswa dalam memecahkan masalah. Proses memecahkan masalah tersebut dengan berbagai cara edukatif, melalui kerja kelompok untuk menginvestigasi masalah kehidupan nyata yang berkaitan dengan materi pelajaran,

sehingga dapat melatih siswa dalam menghadapi dan memecahkan suatu masalah.

Menurut Trianto, sebagaimana dikutip oleh Setiyaningtyas (2013:7) Model problem based learning ini memiliki ciri khusus sebagai berikut:

- a. Pengajuan pertanyaan dalam bentuk masalah
- b. Berfokus pada keterkaitan antar disiplin
- c. Penyelidikan autentik
- d. Menghasilkan produk dan memamerkannya
- e. Kolaborasi (bekerja sama)

Pembelajaran berbasis masalah melibatkan siswa secara aktif. Siswa tidak hanya menerima materi pelajaran semata-mata dari guru, melainkan berusaha menggali dan mengembangkannya sendiri. Siswa lebih termotivasi dalam belajar dan mengetahui kebermaknaan dari apa yang dipelajarinya sehingga pengetahuannya meningkat pula (Kurniasih, 2010:20).

Pembelajaran berbasis masalah tidak dirancang untuk membantu guru memberikan informasi dalam jumlah besar kepada peserta didik tetapi utamanya dikembangkan untuk membantu peserta didik mengembangkan kemampuan berpikir, pemecahan masalah, dan keterampilan intelektual, belajar berbagai peran orang dewasa melalui pelibatan mereka dalam pengalaman nyata dan stimulasi, dan menjadi pembelajar yang otonom dan mandiri (Arends, 2008: 58).

Problem based learning dalam penelitian ini sebagai pembelajaran bagi siswa untuk melatih mereka dalam memecahkan permasalahan dan menemukan solusinya, dengan langkah mengangkat masalah yang terjadi di lingkungan sekitar yang berkaitan dengan materi IPA. Pembelajaran dalam bentuk diskusi kelompok guna memperoleh pemecahan masalah atau konsep yang esensial berkaitan dengan materi saling ketergantungan dalam ekosistem. Model *problem based learning* di kombinasikan dengan strategi *leveled education games* atau permainan bertingkat.

Pembelajaran dengan segala modelnya adalah sebuah aktivitas yang dilakukan oleh semua pengajaran dan peserta didik selama mereka dalam proses pendidikan, baik formal, informal maupun non formal. Dalam ajaran Islam setiap aktivitas itu dapat dianggap ibadah jika kita lakukan karena Allah sebagaimana firman Allah dalam Alquran

قل ان صلاتي و نسكي ومحياي ومماتي لله رب العلمين

“Sesungguhnya shalatku, ibadahku, hidupku dan matiku hanyalah untuk Allah, Tuhan semesta alam..” (Q.S. Al An’am: 162)

Ayat tersebut menerangkan bahwa Allah-lah sebagai pemusatan iman untuk menegakkan aqidah maka ayat ini dijelaskan lagi lanjutan iman kepada Allah itu dengan kesatuan tujuan ibadah kepadaNya pula. Sebab kita telah percaya bahwa dia Esa maka kita satukan pula ibadah kita kepada-Nya. Nabi

Muhammad SAW mempelopori ibadah itu. Oleh karena itu, disuruh beliau menyatakan dengan tegas bahwa salat beliau hanya karena Allah dan untuk Allah.

Menurut Rogal dan Paul (2008), pembelajaran berbasis masalah paling sering dikonseptualisasikan sebagai strategi yang menggunakan stimulus bermasalah bagi siswa untuk mengembangkan dan memperoleh pengetahuan. Sedangkan menurut Barrows *et al*, yang dikutip oleh Brian R.Belland (2009) menyatakan bahwa PBL adalah suatu pendekatan instruksional yang melibatkan argumen siswa dalam suatu proses pembelajaran. Dalam PBL, siswa dibentuk dalam suatu kelompok kecil kemudian disajikan suatu permasalahan dengan beberapa solusi penyelesaian beserta alur dari solusi yang disediakan. Setelah mendefinisikan permasalahan yang diajukan, siswa perlu menentukan dan mengumpulkan informasi yang dianggap paling sesuai dengan solusi yang dipilih. Informasi yang didapat tersebut harus siswa kembangkan sedemikian rupa, sehingga pilihan solusi yang digunakan memiliki landasan dan argumen yang dapat dipertahankan dihadapan siswa atau kelompok lainnya.

Model pembelajaran PBL merupakan pembelajaran yang dirancang berdasarkan masalah riil kehidupan yang bersifat tidak terstruktur (*ill-structured*), terbuka, dan mendua. Melalui model ini, siswa dirangsang untuk melakukan penyelidikan atau inkuiri dalam menemukan solusi terhadap masalah yang

dihadapinya. PBL juga dapat diartikan sebagai suatu model pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi siswa untuk belajar tentang berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah, serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari mata pelajaran (Arnyana dalam Triyuningsih, 2011).

Dari berbagai pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa pengertian PBL adalah pembelajaran yang memberikan masalah kepada siswa. Siswa diharapkan untuk menyelesaikan masalah tersebut dengan melaksanakan pembelajaran yang aktif, sehingga pada pembelajaran ini siswa yang selalu aktif sedangkan guru hanya sebagai fasilitator.

Model pembelajaran *Problem Based Learning* memiliki beberapa karakteristik yang membedakan dengan model pembelajaran lainnya, yaitu:

- a. Pembelajaran bersifat *student centered learning*.
- b. Pembelajaran terjadi pada kelompok-kelompok kecil.
- c. Guru berperan sebagai fasilitator dan mediator.
- d. Masalah menjadi fokus dan merupakan sarana untuk mengembangkan keterampilan *problem solving*.
- e. Informasi-informasi baru diperoleh dari belajar mandiri (*self directed learning*).

Arnyana (2005) menyebutkan bahwa pembelajaran PBL juga memiliki karakteristik diantaranya yaitu:

- a. Mengajukan pertanyaan atau masalah yang terkait masalah kehidupan nyata.
- b. Melibatkan berbagai disiplin ilmu.
- c. Melakukan penyelidikan autentik.
- d. Menghasilkan produk atau karya serta mengkomunikasikannya atau memamerkannya.
- e. Kerja sama dalam melakukan penyelidikan.

Menurut I Wayan Dasna dan Sutrisno yang dikutip oleh Faturrohman (2008) dalam jurnal yang berjudul *Pendidikan PBL untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SD dalam Pembelajaran PKN* no 1 Vol.4 mengungkapkan PBL mempunyai karakteristik sebagai berikut:

- a. Belajar diawali dengan masalah.
- b. Masalah yang diberikan berhubungan dengan dunia nyata siswa.
- c. Mengorganisasikan pelajaran seputar masalah.
- d. Siswa diberikan tanggung jawab yang besar untuk melakukan proses belajar secara mandiri.
- e. Menggunakan kelompok kecil.
- f. Siswa dituntut untuk mendemonstrasikan apa yang telah dipelajari dalam bentuk kinerja.

Berdasarkan teori yang dikembangkan Barrow, Min Liu (2005) menjelaskan karakteristik dari PBL yaitu:

- a. *Learning is student-centered* (Pembelajaran berpusat pada siswa). Proses pembelajaran dalam PBL lebih

menitikberatkan kepada siswa sebagai orang belajar. Oleh karena itu, PBL didukung juga oleh teori konstruktivisme dimana siswa didorong untuk dapat mengembangkan pengetahuannya sendiri.

- b. *Authentic problems form the organizing focus for learning* (Masalah autentik mengatur fokus belajar). Masalah yang disajikan kepada siswa adalah masalah yang autentik sehingga siswa mampu dengan mudah memahami masalah tersebut serta dapat menerapkannya dalam kehidupan profesionalnya nanti.
- c. *New information is acquired through self-directed learning* (Informasi baru diperoleh dari belajar mandiri). Dalam proses pemecahan masalah mungkin saja siswa belum mengetahui dan memahami semua pengetahuan prasyaratnya, sehingga siswa berusaha untuk mencari sendiri melalui sumbernya, baik dari buku atau informasi lainnya.
- d. *Learning occurs in small groups* (Pembelajaran terjadi di dalam kelompok kecil). Agar terjadi interaksi ilmiah dan tukar pemikiran dalam usaha membangun pengetahuan secara kolaboratif, maka PBL dilaksanakan dalam kelompok kecil. Kelompok yang dibuat menuntut pembagian tugas yang jelas dan penetapan tujuan yang jelas.

e. *Teachers act as facilitators* (Guru berperan sebagai fasilitator). Pada pelaksanaan PBL, guru hanya berperan sebagai fasilitator. Namun, walaupun begitu guru harus selalu memantau perkembangan aktivitas siswa dan mendorong siswa agar mencapai target yang hendak dicapai.

Selain menjelaskan mengenai karakteristik PBL, model pembelajaran ini juga memiliki beberapa keunggulan. Sanjaya (2009) menyebutkan keunggulan PBL antara lain:

- a. PBL merupakan teknik yang cukup bagus untuk lebih memahami pelajaran.
- b. PBL dapat menantang kemampuan siswa serta memberikan kepuasan untuk menemukan pengetahuan baru bagi siswa.
- c. PBL dapat meningkatkan aktivitas pembelajaran.
- d. Melalui PBL bisa memperlihatkan kepada siswa setiap mata pelajaran (matematika, IPA, dan lain sebagainya), pada dasarnya merupakan cara berpikir, dan sesuatu yang harus dimengerti oleh siswa bukan hanya sekadar belajar dari guru atau buku-buku saja.
- e. PBL dianggap lebih menyenangkan dan disukai siswa.
- f. PBL dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis.
- g. PBL dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengaplikasikan pengetahuan yang mereka miliki dalam dunia nyata.

- h. PBL dapat mengembangkan minat siswa untuk belajar secara terus-menerus sekalipun belajar pada pendidikan formal telah berakhir.

Kelemahan model PBL menurut Sanjaya (2009) antara lain:

- a. Siswa tidak memiliki minat atau tidak mempunyai kepercayaan bahwa masalah yang dipelajari sulit untuk dipecahkan, maka siswa akan merasa enggan untuk mencoba.
- b. Keberhasilan model pembelajaran melalui PBL membutuhkan cukup waktu untuk persiapan.
- c. Tanpa pemahaman mengapa siswa berusaha untuk memecahkan masalah yang sedang dipelajari, maka siswa tidak akan belajar apa yang ingin dipelajari.

Meskipun PBL memiliki kelemahan yang mungkin sulit untuk siswa terapkan, namun disisi lain model pembelajaran ini justru ampuh mengatasi siswa yang cenderung pasif di kelas. Metode ini melibatkan sekelompok kecil siswa (8-15 orang/kelompok) dalam diskusi kelompok dengan dibimbing oleh guru. Sebuah masalah (*problem*) diberikan pada awal diskusi kelompok tersebut dengan tujuan untuk memicu proses pembelajaran. Masalah biasanya diberikan dalam bentuk tertulis, berisi fenomena yang membutuhkan penjelasan.

5. *Leveled Education Games*

a. *Education Games*

Education game adalah permainan yang bersifat mendidik (Rohwati, 2012:34). Suatu metode permainan yang berisi materi-materi pelajaran, dengan metode bermain sambil belajar. Metode *education game* membuat siswa dapat lebih memahami pelajaran dengan motivasi belajar yang tinggi melalui kegiatan bermain sambil belajar yang menyenangkan. Pembelajaran dengan suasana menyenangkan dapat mengoptimalkan kerja otak dalam memecahkan berbagai persoalan pembelajaran dan memberikan peluang kepada siswa untuk lebih berhasil dalam proses pembelajaran.

Fungsi *education game* yaitu memberikan ilmu pengetahuan kepada siswa melalui proses bermain sambil belajar, dapat digunakan untuk meningkatkan motivasi belajar, melatih konsentrasi siswa, membuat siswa mudah memahami materi yang disampaikan guru, mengurangi ketegangan dalam pembelajaran, mengembangkan sikap percaya diri, tanggung jawab, kooperatif, menambah ingatan dan daya tangkap siswa terhadap materi pembelajaran dan tentunya meningkatkan hasil belajar siswa tersebut.

Menurut Ismail, sebagaimana dikutip oleh Rakhmanita (2011:2) ada beberapa jenis *education games* yang sering digunakan dalam proses pembelajaran antara

lain; (a) *square word*, (b) *puzzle*, (c) *cross word* (teka-teki silang), (d) *card* (kartu), (e) kartu kwartet, (f) ular tangga. Penelitian yang peneliti lakukan menggunakan salah satu tipe *education game* atau permainan edukatif, yaitu permainan *puzzle*. Peneliti menggunakan dua macam variasi permainan tersebut karena peneliti merasa permainan tersebut sesuai dengan karakteristik pada materi IPA yang peneliti gunakan, yaitu permainan *puzzle* untuk materi kepadatan populasi manusia. Berikut deskripsi permainan *puzzle* menurut Ismail, sebagaimana dikutip oleh Rakhmanita (2011:36).

1) Puzzle

Metode permainan menyusun suatu gambar atau benda yang telah dipecah dalam beberapa bagian. *Puzzle* termasuk dalam permainan yang mengandung kegiatan asosiatif (menghubungkan dan merangkaikan). *Puzzle* memiliki manfaat yang besar dalam melatih intelegensi siswa, karena dengan permainan ini siswa benar-benar terpacu kemampuan berpikirnya untuk dapat menyatukan kembali susunan gambar dalam posisi yang sesuai.

Menurut Syukron (2011) *puzzle* terdiri atas gambar dan huruf yang belum tersusun bentuknya, dan disusun menjadi sebuah gambar dan kosakata. Media *puzzle* memudahkan proses pembelajaran sehingga

siswa dapat dengan mudah memahami pembelajaran, penggunaan media puzzle dapat mengeksplorasi pikiran peserta didik. Dari pemaparan di atas dapat disimpulkan puzzle merupakan sebuah alat permainan yang berbentuk potongan-potongan puzzle gambar dan huruf lalu disusun menjadi sebuah gambar. Tujuan dari puzzle ini antara lain dapat menumbuhkan rasa kebersamaan antar anak, dapat melatih strategi dalam kelompok, dapat melatih memecahkan masalah bersama-sama dapat memiliki di antara siswa, dapat menumbuhkan sikap saling menghargai sesama siswa dan dapat menghibur siswa di dalam kelas (Aurelia, 2016).

Pemanfaatan media pembelajaran ada dalam komponen metode mengajar sebagai salah satu upaya untuk mempertinggi proses interaksi antara guru dan siswa dengan lingkungan belajarnya. Oleh sebab itu, fungsi utama dari media pembelajaran adalah alat bantu mengajar yakni menunjang penggunaan metode mengajar yang digunakan guru. Melalui penggunaan media pembelajaran diharapkan dapat mempertinggi kualitas proses pembelajaran yang pada akhirnya dapat mempengaruhi kualitas belajar. Menurut Dzakiah (2008) bahwa fungsi media sebagai berikut.

- a. Mengatasi keterbatasan yang dimiliki peserta didik
- b. Dapat mengatasi batasan ruangan kelas

- c. Menghasilkan kesenangan pengamatan
- d. Membangkitkan keinginan dan minat belajar siswa
- e. Memotivasi dan merangsang anak untuk belajar
- f. Menanamkan konsep dasar yang benar, kongkret dan realistik

b. *Leveled Education Games*

Leveled education games dalam penelitian ini adalah suatu metode permainan yang digunakan dalam proses pembelajaran dengan sistem level permainan atau tingkatan permainan. Permainan *leveled education games* pada penelitian ini terdiri atas tiga tingkatan level permainan, yaitu level pertama dengan tingkat permainan mudah, level kedua dengan tingkat permainan sedang, dan level ketiga dengan tingkat permainan sulit. Setiap sub materi saling ketergantungan dalam ekosistem disediakan tipe permainan yang berbeda dengan tiga level atau tingkatan permainan. Semua permainan yang dimainkan tidak lepas dari suatu sistem memecahkan masalah yang berkaitan dengan materi pelajaran tersebut. *Leveled education games* memiliki fungsi sebagai sarana untuk memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan materi “Pengaruh Kepadatan Populasi Manusia terhadap Lingkungan” dalam model *problem based learning* yang diterapkan di SMP Empu Tantular Semarang.

Semakin tinggi level permainan, maka tingkat kesulitan dalam menyelesaikan permainan semakin meningkat. Pemahaman materi dan ketelitian dalam bermain diperlukan dalam menyelesaikan setiap permainan. Waktu dan kecepatan dalam bermain juga diperlukan. Kelompok yang berhasil menyelesaikan permainan terlebih dahulu berhak untuk melanjutkan ke tingkat permainan selanjutnya, sehingga semua permainan terselesaikan dan permasalahan terpecahkan. Penelitian yang dilakukan oleh peneliti menggunakan salah satu tipe permainan yaitu permainan *puzzle*.

Fakta menunjukkan siswa merasa bosan dalam kegiatan pembelajaran, karena materi ataupun cara mengajar guru yang monoton, sehingga diperlukan beberapa upaya agar perhatian siswa dapat terfokus pada materi yang sedang diajarkan oleh guru. Lingkungan kelas yang kondusif dan menyenangkan, akan dapat mendorong, membangkitkan semangat, dan kreativitas siswa, sehingga efektivitas dan optimalisasi kegiatan belajar mengajar dapat tercapai dengan indikator memuaskan (Khanifatul, 2014: 47).

6. Sub-Materi Pengaruh Kepadatan Populasi Manusia Terhadap Lingkungan

Materi saling ketergantungan dalam ekosistem masuk pada materi kelas 7 semester 2. Standar kompetensi (SK) 7.

memahami saling ketergantungan dalam ekosistem, pada standar kompetensi tersebut terdapat kompetensi dasar (KD) 7.3 memprediksi pengaruh kepadatan populasi manusia terhadap lingkungan, untuk sub-materi pengaruh kepadatan populasi terhadap lingkungan

Kepadatan penduduk adalah perbandingan antara jumlah penduduk dengan luas wilayah yang ditempati. Kepadatan penduduk tiap daerah berbeda-beda. Tingginya kepadatan penduduk dapat menyebabkan berbagai permasalahan sosial, ekonomi, keamanan, kesejahteraan, pangan, ketersediaan lahan dan air bersih, yang dapat berdampak pada kerusakan lingkungan. Pertumbuhan jumlah penduduk dan pakemajuan teknologi telah banyak menimbulkan kerusakan lingkungan. Kerusakan lingkungan akibat ulah manusia disebabkan karena banyaknya zat pencemar atau polutan yang masuk ke lingkungan. Pencemaran air, tanah, dan udara dapat mengganggu kesehatan dan kehidupan manusia. Oleh karena itu dikembangkan berbagai upaya untuk menekan dan menanggulangi tingkat pencemaran lingkungan (Sugiyarto, 2008:56).

Pengaruh kepadatan populasi manusia terhadap lingkungan, apabila populasi manusia meningkat maka akan timbul dampak pada lingkungan yang akan menyebabkan kualitas lingkungan akan menurun dan akhirnya akan merusak lingkungan. Manusia sangat berperan dalam pengelolaan

lingkungan untuk mengatasi kerusakan lingkungan. Kerusakan lingkungan karena pencemaran, misalnya disebabkan oleh pencemaran air, pencemaran udara, pencemaran tanah, serta kerusakan hutan. Berikut merupakan gambar kepadatan populasi.(Supriyadi, 2007:29)



Gambar 2.1 Kepadatan Penduduk

Semua kebutuhan manusia dipasok dari lingkungan yang merupakan sumber daya alam. Sumber daya alam adalah segala sesuatu yang dapat diperoleh dari lingkungan untuk keperluan manusia. Semakin meningkat jumlah populasi semakin banyak sumber daya alam yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan. Contoh: kebutuhan pangan, kebutuhan air bersih, kebutuhan udara bersih dan kebutuhan lainnya. Apabila jumlah populasi meningkat akan timbul berbagai masalah, misalnya kepadatan arus lalu Lintas yang mengakibatkan udara terjadi pencemaran, banyak lahan pertanian dijadikan pemukiman penduduk akibatnya terjadi perkampungan yang kumuh, dan akhirnya air

bersih ikut menjadi permasalahan. Apabila hal ini dibiarkan maka akan terjadi penurunan kualitas lingkungan yang nantinya juga akan merusak lingkungan. Untuk itu dibutuhkan manusia-manusia yang sadar lingkungan (Karem, 2008:23).

Beberapa hal yang mempengaruhi populasi manusia, yaitu:

- a. Kelahiran atau natalitas, kepadatan populasi akan bertambah. Angka kelahiran diperoleh menghitung jumlah kelahiran hidup tiap 1000 penduduk per tahun
- b. Kematian atau mortalitas, kepadatan populasi akan berkurang. Angka kematian diperoleh menghitung jumlah kematian tiap 1000 penduduk per tahun.
- c. migrasi, adanya perpindahan penduduk dari suatu tempat ke tempat lain.(Sumarwan, 2004:54)

Kepadatan penduduk dapat mempengaruhi kualitas penduduknya. Pada daerah yang kepadatannya tinggi, usaha peningkatan kualitas penduduk lebih sulit dilaksanakan. Hal ini menimbulkan permasalahan social, ekonomi, keamanan, kesejahteraan, ketersediaan lahan, air bersih, kebutuhan pangan, dan dapat berdampak pada kerusakan lingkungan (Krisno, 2008:17).

Kepadatan penduduk mempengaruhi beberapa aspek yang berkaitan dengan kehidupan penduduk berikut ini.

- a. Ketersediaan Udara Bersih

Udara bersih merupakan kebutuhan mutlak bagi kelangsungan hidup manusia. Udara bersih banyak mengandung oksigen. Semakin banyak jumlah penduduk berarti semakin banyak oksigen yang diperlukan. Bertambahnya pemukiman, alat transportasi, dan kawasan industri yang menggunakan bahan bakar fosil (minyak bumi, bensin, solar, dan batu bara) mengakibatkan kadar CO₂ dan CO di udara semakin tinggi.

Berbagai kegiatan industri juga menghasilkan gas-gas pencemar seperti oksida nitrogen (NO_x) dan oksida belerang (SO_x) di udara. Zat-zat sisa itu dihasilkan akibat dari pembakaran yang tidak sempurna. Jadi dapat dipahami bahwa semakin tinggi kepadatan penduduk, maka kebutuhan oksigen semakin banyak. Oleh karena itu pemerintah kota di setiap wilayah gencar mengkampanyekan penanaman pepohonan. Selain sebagai penyejuk dan keindahan, pepohonan berfungsi sebagai hutan kota untuk menurunkan tingkat pencemaran udara. (Sugiarto, 2008:247)

b. Ketersediaan Pangan

Untuk bertahan hidup, manusia membutuhkan makanan. Dengan bertambahnya jumlah populasi penduduk, maka jumlah makanan yang diperlukan juga semakin banyak. Ketidakseimbangan antara bertambahnya jumlah penduduk dengan bertambahnya produksi pangan sangat mempengaruhi kualitas hidup manusia. Akibatnya penduduk

dapat kekurangan gizi atau bahkan kurang pangan. Sebagian besar lahan pertanian di kota digunakan untuk lahan pembangunan pabrik, perumahan, kantor, dan pusat perbelanjaan. Untuk memenuhi kebutuhan pangan masyarakat kota sangat tergantung dengan tersedianya pangan dari desa. Jadi kenaikan jumlah penduduk akan meningkat pula kebutuhan pangan dan lahan.

Thomas Robert Maltus seorang sosiolog Inggris, mengemukakan teori yang berjudul *Essay on The Principle of Population*. Maltus menyimpulkan bahwa pertambahan penduduk mengikuti deret ukur, sedangkan pertambahan produksi pangan mengikuti deret hitung. Jadi semakin meningkat pertumbuhan penduduk, semakin tinggi pula kebutuhan pangan. Oleh karena itu peningkatan produksi pangan perlu digalakkan. Penduduk yang kekurangan makanan akan menyebabkan gangguan pada fungsi kerja tubuh dan dapat terjangkit penyakit seperti busung lapar, anemia, dan beri-beri (Kemendikbud. 2013:15).

c. Ketersediaan Lahan

Kepadatan penduduk mendorong peningkatan kebutuhan lahan, baik lahan untuk tempat tinggal, sarana penunjang kehidupan, industri, tempat pertanian, dan sebagainya. Untuk mengatasi kekurangan lahan, sering dilakukan dengan memanfaatkan lahan pertanian produktif untuk perumahan dan pembangunan sarana dan prasarana

kehidupan. Selain itu pembukaan hutan juga sering dilakukan untuk membangun areal industri, perkebunan, dan pertanian. Meskipun hal ini dapat dianggap sebagai solusi, sesungguhnya kegiatan itu merusak lingkungan hidup yang dapat mengganggu keseimbangan lingkungan. Jadi peluang terjadinya kerusakan lingkungan akan meningkat seiring dengan bertambahnya kepadatan penduduk.

d. Ketersediaan Air Bersih

Meskipun $2/3$ dari luasan bumi berupa air, namun tidak semua jenis air dapat digunakan secara langsung. Oleh karena itu persediaan air bersih yang terbatas dapat menimbulkan masalah yang cukup serius. Air bersih dibutuhkan oleh berbagai macam industri, untuk memenuhi kebutuhan penduduk, irigasi, ternak, dan sebagainya. Jumlah penduduk yang meningkat juga berarti semakin banyak sampah atau limbah yang dihasilkan. Pembuatan sumur artesis untuk keperluan industri dan kompleks perumahan mengakibatkan sumur-sumur tradisional mengering. Selain itu, kawasan pemukiman padat penduduk sering hanya menyediakan sedikit kawasan terbuka sebagai daerah serapan air hujan. Kawasan yang tertutup rapat oleh aspal dan beton membuat air tidak dapat meresap ke lapisan tanah, sehingga pada waktu hujan air hanya mengalir begitu saja melalui permukaan tanah. Akibatnya cadangan air di dalam

tanah semakin lama semakin berkurang sehingga pada musim kemarau sering kekurangan air bersih

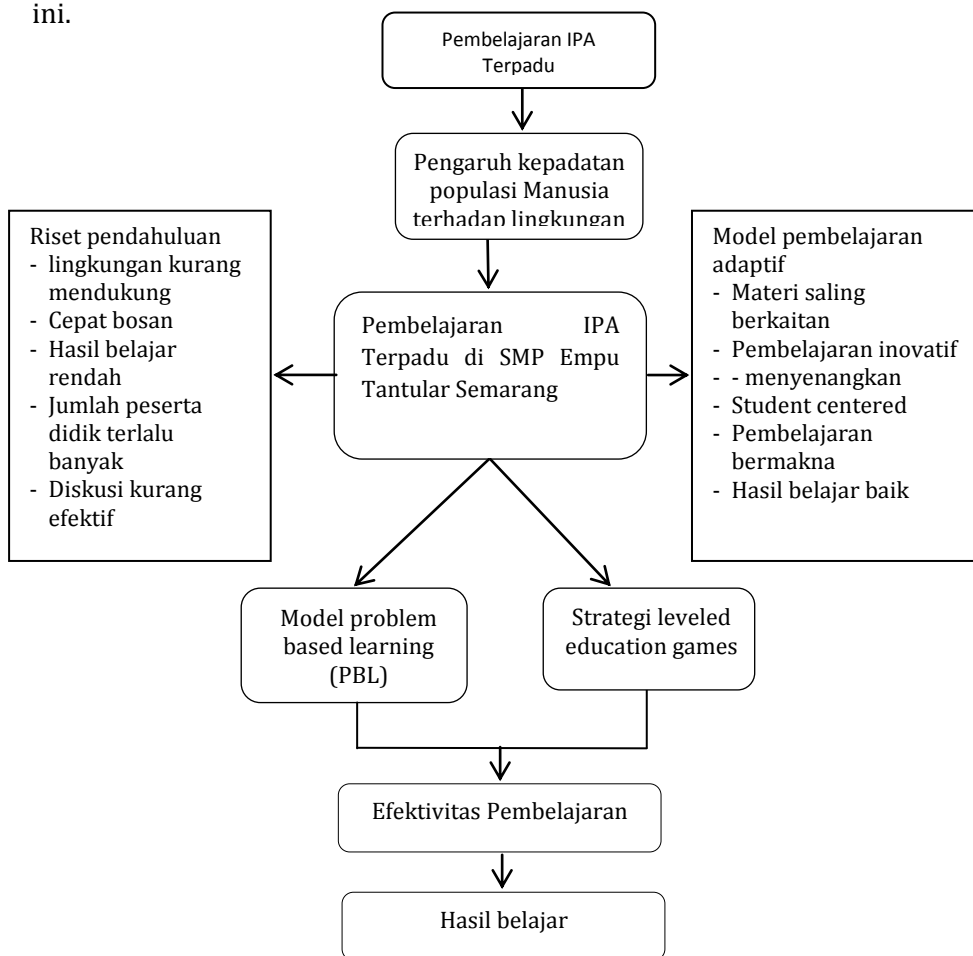
e. Pencemaran lingkungan

Aktivitas manusia untuk memenuhi kebutuhan hidupnya sering menimbulkan dampak buruk pada lingkungan. Misalnya untuk memenuhi kebutuhan bahan bangunan dan kertas, maka kayu di hutan ditebang. Untuk memenuhi kebutuhan lahan pertanian, maka hutan dibuka dan rawa/lahan gambut dikeringkan. Untuk memenuhi kebutuhan sandang, didirikan pabrik tekstil. Untuk mempercepat transportasi, diciptakan berbagai jenis kendaraan bermotor. Apabila tidak dilakukan dengan benar, aktivitas seperti contoh tersebut lambat laun dapat menimbulkan pencemaran lingkungan dan kerusakan ekosistem. Misalnya penebangan hutan yang tidak terkendali dapat mengakibatkan berbagai bencana seperti banjir dan tanah longsor, serta dapat melenyapkan kekayaan keanekaragaman hayati di hutan tersebut. Apabila daya dukung lingkungan terbatas, maka pemenuhan kebutuhan penduduk selanjutnya menjadi tidak terjamin. Di daerah yang padat, karena terbatasnya tempat penampungan sampah, seringkali sampah dibuang di tempat yang tidak semestinya, misalnya di sungai. Akibatnya timbul pencemaran air dan tanah. kebutuhan transportasi juga bertambah sehingga jumlah kendaraan bermotor meningkat. Hal ini akan

menimbulkan pencemar Jadi kepadatan penduduk yang tinggi dapat mengakibatkan timbulnya berbagai pencemaran lingkungan dan kerusakan ekosistem (Wasis, 2008: 19).

B. Kerangka berpikir

Kerangka berpikir pada penelitian “Efektivitas Model *Problem-Based Learning* dengan permainan *puzzle* terhadap Hasil Belajar peserta didik pada Materi Pengaruh kepadatan populasi manusia Terhadap Lingkungan” dapat dilihat pada gambar berikut ini.



Gambar 2.2 Kerangka berpikir.

C. Penelitian yang Relevan

Pengumpulan dan penggalian informasi dilakukan terhadap penelitian-penelitian yang terdahulu sebagai bahan pertimbangan untuk membandingkan masalah-masalah yang diteliti, baik dalam segi metode maupun objek yang diteliti.

Sebagai bahan perbandingan dalam penelitian ini, dikemukakan beberapa penelitian yang dilakukan sebelumnya antara lain:

1. Hasil penelitian Eka Triyuningsih (2011) mengenai pengaruh PBL terhadap kemampuan berpikir kritis siswa menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah siswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan metode ceramah. *Journal of Biology Education* penelitian Sandra, *et al* (2012) yang berjudul *Pengaruh Pendidikan PBL dalam Materi Pencemaran Lingkungan terhadap Kemampuan Analisis* Vol 1 No 3 memperoleh hasil yaitu tingkat keterlaksanaan PBL tergolong tinggi (81,1 %).

Selain itu penerapan PBL dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif biologi meliputi kemampuan berpikir lancar, kemampuan berpikir luwes, keaslian, kemampuan berpikir merinci, dan kemampuan berpikir evaluasi. Hal tersebut dikemukakan pada penelitian Arifah Purnamaningrum (2012) mengenai Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif melalui

Problem Based Learning (PBL) pada Pembelajaran Biologi Siswa Kelas X-10 SMA Negeri 3 Surakarta Tahun Pelajaran 2011/2012.

2. Penelitian yang sama juga telah dilakukan oleh Widodo dan Lusi Widayanti tahun 2013 mengenai Peningkatan Aktivitas Belajar dan Hasil Belajar Siswa dengan Metode *Problem Based Learning* pada Siswa Kelas VII A MTs Negeri Donomulyo Kulon Progo Tahun Pelajaran 2012/2013. Pada penelitian ini hasil belajar siswa di MTs Donomulyo, Nanggulan, Kulonprogo masih rendah. Hal ini disebabkan oleh kurangnya partisipasi aktif dan keterlibatan siswa selama proses pembelajaran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada peningkatan aktivitas siswa dan hasil belajar setelah menerima pembelajaran dengan metode PBL sehingga dapat disimpulkan bahwa dengan menggunakan metode pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan kegiatan pembelajaran dan hasil belajar siswa.
3. Penelitian yang telah dilakukan oleh Herman Dwi Surjono Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta dan Bekti Wulandari Pendidikan Teknik Informatika FT UNY yang berjudul: Pengaruh *Problem-Based Learning* Terhadap Hasil Belajar Ditinjau Dari Motivasi Belajar PLC di SMK. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) perbedaan hasil belajar siswa pada mata pelajaran pemrograman sistem kendali PLC antara siswa yang diajar dengan metode PBL dengan siswa yang diajar dengan metode demonstrasi, (2) pengaruh interaksi antara metode PBL dan metode demonstrasi dengan motivasi belajar

terhadap hasil belajar siswa, (3) perbedaan hasil belajar siswa antara siswa yang diajar dengan metode PBL dengan yang diajar dengan metode demonstrasi ditinjau dari motivasi belajar. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu dengan desain faktorial yang dilakukan dengan memberikan perlakuan metode pembelajaran. Analisis data dalam penelitian ini menggunakan uji-t dan ANAVA dengan program SPSS 16. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) terdapat perbedaan hasil belajar antara siswa yang diajar dengan metode PBL dengan yang diajar dengan metode demonstrasi, (2) tidak terdapat pengaruh interaksi antara metode PBL dan demonstrasi dengan motivasi belajar terhadap hasil belajar, (3) terdapat perbedaan hasil belajar antara siswa yang diajar dengan metode PBL dengan yang diajar dengan metode demonstrasi ditinjau dari motivasi tinggi dan rendah. Penelitian yang dilakukan oleh Becti Wulandari menjelaskan tentang pengaruh metode PBL terhadap hasil belajar dari motivasi belajar PLC sedangkan dalam penelitian ini mengetahui Efektivitas Model Problem Based Learning Dengan Permainan Puzzle Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas 7 Pada Materi Saling Ketergantungan Dalam Ekosistem.

4. Penelitian yang telah dilakukan Syarifah Widya Ulfa, Binari Manurung, dan Syahmi Edi Program Studi Pendidikan Biologi, Program Pascasarjana UNIMED. Jl.Willem Iskandar Pasar V Medan 20221 yang berjudul: Pengaruh Strategi Pembelajaran

Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi (menganalisis, Mengevaluasi, Mencipta) dan Keterampilan Proses Sains Mahasiswa STIPAP LPP MEDAN.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) pengaruh strategi pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi mahasiswa; dan (2) pengaruh strategi pembelajaran berbasis masalah terhadap keterampilan proses sains mahasiswa. Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan cara acak (*cluster random sampling*). Instrumen penelitian berupa tes hasil belajar kemampuan berpikir tingkat tinggi (menganalisis, mengevaluasi, mencipta), dan lembar observasi keterampilan proses sains mahasiswa. Metode penelitian ini bersifat kuasi eksperimen (*quasi experimental method*) dengan teknik analisis uji t pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Hasil penelitian ini diperoleh bahwa: (1) kemampuan berpikir tingkat tinggi (menganalisis, mengevaluasi, mencipta) mahasiswa yang dibelajarkan dengan strategi pembelajaran berbasis masalah $75,39 \pm 8,83$ ($X \pm SD$) signifikan lebih tinggi dibandingkan dengan pembelajaran tradisional $66,23 \pm 8,99$ (t -hitung = 4,907; $P = 0,000$); dan (2) keterampilan proses sains mahasiswa yang dibelajarkan dengan strategi pembelajaran berbasis masalah $71,30 \pm 7,29$ ($X \pm SD$) signifikan lebih tinggi dibandingkan dengan pembelajaran tradisional $66,16 \pm 11,07$ (t -hitung = 3,338; $P = 0,002$). Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa strategi pembelajaran berbasis masalah berpengaruh terhadap

kemampuan berpikir tingkat tinggi (menganalisis, mengevaluasi, mencipta) dan keterampilan proses sains mahasiswa STIPAP LPP Medan. Penelitian ini mengimplikasikan bahwa strategi pembelajaran berbasis masalah merupakan strategi yang perlu dipertimbangkan untuk dilaksanakan dalam proses pembelajaran biologi atau ilmu alamiah dasar.

Berdasarkan hasil penelitian yang relevan, maka posisi penelitian yang telah dilakukan Syarifah Widya Ulfa, Binari Manurung, dan Syahmi Edi dapat menambah pengetahuan bahwa dengan strategi pembelajaran berbasis masalah salah satunya dapat mengetahui kemampuan berpikir tingkat tinggi (menganalisis, Mengevaluasi, Mencipta) dan keterampilan proses sains mahasiswa.

Penelitian yang telah dilakukan Syarifah Widya Ulfa, Binari Manurung, dan Syahmi Edi bertujuan untuk mencari pengaruh Strategi Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi (menganalisis, Mengevaluasi, Mencipta) Dan Keterampilan Proses Sains Mahasiswa STIPAP LPP MEDAN sedangkan dalam penelitian ini untuk mengetahui Efektivitas Model Problem Based Learning Dengan Permainan Puzzle Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Saling Ketergantungan Dalam Ekosistem”.

5. Penelitian yang dilakukan oleh Naili Fitriani (NIM: 3104142) Program strata I Jurusan Tadris Biologi IAIN Walisongo 2009 yang berjudul: Efektivitas Permainan Kartu Biologi Terhadap

Hasil Belajar Peserta Didik Pokok Bahasan Sistem Gerak Manusia kelas VIII MTs NU Banat Kudus. Penelitian ini bertujuan 1) Untuk mengetahui pelaksanaan permainan kartu biologi materi pokok sistem gerak manusia kelas VIII MTs Nu Banat Kudus, 2) Untuk mengetahui hasil belajar peserta didik materi pokok sistem gerak manusia kelas VIII MTs NU Banat Kudus, 3) Untuk mengetahui efektivitas permainan kartu biologi terhadap hasil belajar peserta didik materi pokok sistem gerak manusia kelas VIII di MTs NU Banat Kudus.

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan teknik analisis uji perbedaan dua rata-rata atau Uji T. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen, yaitu membandingkan antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Sampel dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII G (kelas eksperimen) sebanyak 48 peserta didik dan VIII F (kelas kontrol) sebanyak 48 peserta didik, menggunakan teknik cluster random sampling. Pengumpulan data dengan menggunakan metode tes untuk mencari data dan metode dokumentasi sebagai pelengkap.

Data penelitian yang terkumpul dianalisis dengan menggunakan statistik yang terlebih dahulu dilakukan dengan uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas diperoleh dengan uji chi kuadrat yaitu pre test kelas eksperimen diperoleh X^2 hitung = 4,51 dan kelas kontrol X^2 hitung = 3,44 sedangkan post test eksperimen diperoleh X^2 hitung = 6,75 dan post test

kelas kontrol diperoleh $X^2_{hitung} = 1,39$. Hasil tersebut dikonsultasikan dengan X^2_{tabel} di mana $\alpha = 5\%$ dari daftar diperoleh $X^2_{(0,95)}(3) = 7,81$, sehingga $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$, maka data tersebut berdistribusi normal. Uji homogenitas diperoleh dengan menggunakan uji kesamaan dua varians antara kelas eksperimen dan kontrol. Data pre test antara kelas eksperimen dan kontrol diperoleh $F_{hitung} = 1,156$ dan post test antar kelas eksperimen dan kontrol diperoleh $F_{hitung} = 1,000$. Hasil tersebut dikonsultasikan dengan F_{tabel} di mana $\alpha = 5\%$ dari daftar diperoleh $F_{(0.025)}(47:47) = 1,78$, sehingga $F_{hitung} \leq F_{1/2 \alpha (nb-1)(nk-1)}$, maka data tersebut berdistribusi homogen. Hasil belajar peserta didik pada kelas eksperimen menunjukkan hasil yang lebih baik dari pada kelas kontrol, yaitu dengan ditunjukkan nilai rata-rata kelas eksperimen memperoleh hasil 81,8 sedangkan hasil belajar kelas kontrol memperoleh hasil 67,4. Pengujian hipotesis penelitian menggunakan uji t. Hasil perhitungan uji t antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol adalah 5.339. Hasil tersebut kemudian dikonsultasikan dengan t_{tabel} dimana $\alpha = 5\%$ dengan $dk = 2 \cdot 24 - 2 = 46$ diperoleh $t_{(0,95)}(46) = 1.66$ karena $t \geq t_{(1-\alpha)(n_1+n_2-2)}$. Berarti H_0 diterima atau signifikan. Komentar: penelitian yang dilakukan oleh Nailiy Fitriani baik salah satunya untuk dijadikan acuan seorang guru dalam menemukan metode yang tepat dalam proses belajar mengajar yang harus disesuaikan dengan materi yang akan dipelajari.

Berdasarkan hasil penelitian yang relevan, maka posisi penelitian yang dilakukan oleh Nailly Fitriani bertujuan untuk mengetahui Efektivitas Permainan Kartu Biologi (*education games*) Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Pokok Bahasan Sistem Gerak Manusia sedangkan dalam penelitian ini untuk mengetahui Efektivitas Model Problem Based Learning dengan Permainan *Puzzle* Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas 7 Pada Materi Saling Ketergantungan Dalam Ekosistem.

6. Penelitian yang dilakukan oleh Saeful Hadi (043811052) Program Strata I Fakultas Tarbiyah IAIN Walisongo Semarang tahun 2011 yang berjudul: Efektivitas Metode Observasi Lingkungan Alam Sekitar Sekolah Terhadap Hasil Belajar Biologi Materi Pokok Ekosistem Pada Siswa Kelas VII MTs NU 08 Gemuh Kendal.

Metode penelitian menggunakan metode eksperimen. Yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VII yang berjumlah 204 peserta didik, cara pengambilan sampel dengan menggunakan cluster random sampling, diperoleh kelas VII A (kelas eksperimen), dan kelas VII B (kelas kontrol) dan kelas VII D sebagai kelas uji coba. Teknik pengumpulan data yang penulis gunakan berupa metode dokumentasi dan metode tes. Dari metode dokumentasi diperoleh data nama peserta didik yang nantinya dijadikan sebagai kelas eksperimen, kelas kontrol, dan kelas uji coba. Tes diberikan setelah peserta didik kelas eksperimen diberi

perlakuan (pembelajaran dengan metode observasi lingkungan alam pada mata pelajaran biologi materi pokok ekosistem) dan tes tersebut juga diberikan pada kelas kontrol. Sebelum tes tersebut diberikan, terlebih dahulu tes diuji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya beda pada kelas uji coba.

Sebelum hasil penelitian dianalisis dengan uji -t, terlebih dahulu tes tersebut diuji prasyarat dengan uji normalitas dan uji homogenitas. Pada pengujian hipotesis dengan menggunakan uji -t. diperoleh $t_{hitung} = 2,062$ dan dari tabel distribusi t diperoleh $t_{tabel} = 1,66$ dengan $\alpha = 0,05$ dan $dk = 40 + 40 - 2 = 78$. Hal ini menunjukkan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$, jadi $H_1 : \mu_1 > \mu_2$ diterima. Artinya, bahwa rata-rata hasil belajar peserta didik kelas eksperimen yang diajar dengan metode observasi lingkungan alam sekitar sekolah pada pelajaran biologi materi pokok ekosistem berbeda secara nyata dari rata-rata hasil belajar peserta didik kelas kontrol. Dari hasil penelitian didapat juga rata-rata hasil belajar kelas eksperimen pre-test adalah 62,63 dan post-test adalah 78,75, sedangkan untuk rata-rata untuk kelas kontrol pre-test adalah 60,38 dan post-test adalah 75,38. Hal tersebut nampak bahwa rata-rata hasil belajar yang diajar dengan metode observasi lingkungan alam pada materi pokok ekosistem lebih baik dari pada rata-rata hasil belajar yang diajar dengan pembelajaran konvensional. Hal ini menunjukkan pembelajaran Biologi dengan menggunakan metode observasi

lingkungan alam sekitar sekolah pada materi pokok ekosistem mempunyai pengaruh yang positif terhadap hasil belajar Biologi.

Berdasarkan hasil penelitian yang relevan, maka posisi penelitian yang dilakukan oleh Saeful Hadi ini menggunakan metode observasi lingkungan cocok karena materi ekosistem itu berhubungan dengan berbagai macam makhluk hidup.

Penelitian yang dilakukan oleh Saeful Hadi bertujuan untuk mengetahui Efektivitas Metode Observasi Lingkungan Alam Sekitar Sekolah Terhadap Hasil Belajar Biologi Materi Pokok Ekosistem Pada Siswa Kelas VII sedangkan pada penelitian ini mengetahui Efektivitas Model Problem Based Learning Dengan permainan puzzle terhadap hasil belajar peserta didik Kelas 7 Pada materi Saling Ketergantungan Dalam Ekosistem.

7. Penelitian yang dilakukan oleh Najiullah (NIM: 053711293) Jurusan Tadris Kimia Program Strata 1 Fakultas Tarbiyah IAIN Walisongo Semarang 2010 yang berjudul: Implementasi Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi Pokok Perubahan Energi Pada Reaksi Kimia Dikelas XI IPA MAN Kronjo Tangerang Tahun Pelajaran 2009/2010.

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui peningkatan hasil belajar kimia peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL). Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas yang

dilaksanakan dalam dua siklus. Tiap siklus terdiri dari perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, dan refleksi. Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas XI IPA Man Kronjo Tangerang. Fokus yang diteliti dalam penelitian ini adalah hasil belajar peserta didik. Data hasil belajar kognitif diperoleh dari nilai tes di akhir siklus.

Sebelum pelaksanaan siklus I dan II peneliti melakukan pra siklus yang bertujuan untuk mendapatkan data tentang hasil belajar peserta didik angkatan 2007 dan 2008 yang akan dijadikan perbandingan pada tes akhir siklus dari peserta didik yang sedang diteliti. Pada siklus I pelaksanaan pembelajaran belum berjalan sesuai rencana dan hasil yang didapatkanpun masih kurang dari indikator yang telah ditentukan, masih kurangnya indikator keberhasilan di sebabkan oleh banyaknya peserta didik yang tidak hadir pada beberapa pertemuan tetapi juga karena masih banyak peserta didik yang kurang berperan aktif dalam pembelajaran dan model pembelajaran yang diterapkan masih terkesan asing bagi peserta didik dan juga oleh guru yang masih terbiasa menggunakan metode ceramah dalam pembelajaran yang dilaksanakan. Pada siklus II pelaksanaan pembelajaran sudah lebih baik dari siklus I, hal itu dapat dilihat dari jumlah peserta didik yang hadir sudah lebih baik dari siklus I dan juga peserta didik sudah mulai terbiasa dengan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) sehingga peserta didik lebih aktif dalam pembelajaran yang

dilaksanakan dan hasil belajar peserta didik pada siklus II sudah mencapai indikator yang telah ditetapkan. Indikator keberhasilan penelitian ini dilihat dari hasil belajar peserta didik yaitu secara klasikal, 85% peserta didik mencapai ketuntasan belajar minimal 65. Dari hasil penelitian, rata-rata hasil belajar kognitif pada siklus I mencapai 63.03 dengan ketuntasan klasikal 55.55%. Pada siklus II mencapai 71.40 dengan ketuntasan klasikal 85.18%. Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa hasil belajar peserta didik dapat meningkat melalui penerapan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL).

Berdasarkan hasil penelitian yang relevan, maka posisi penelitian yang dilakukan Najiullah meneliti tentang Implementasi Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Mengetahui Hasil Belajar Siswa Pada Materi Perubahan Energi Pada Reaksi Kimia sedangkan pada penelitian ini mengetahui Efektivitas Model Problem Based Learning Dengan Permainan Puzzle Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas 7 Pada Materi Saling Ketergantungan Dalam Ekosistem.

8. Penelitian yang dilakukan oleh Ahmad Aqil (NIM: 053611266) Program Strata 1 Tadris Fisika Fakultas Tarbiyah IAIN Walisongo Semarang, 2010 yang berjudul: Efektivitas Penggunaan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Terhadap Hasil Belajar Kognitif Pada Materi Pokok Kalor Peserta

Didik Kelas VII Tahun Ajaran 2010/2011 MTs Nurul Ittihad Babalan Wedung Demak.

Penelitian ini bertujuan untuk 1) mengetahui proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) pada materi pokok kalor di MTs Nurul Ittihad Babalan wedung Demak. 2). Bagaimana pengaruh penggunaan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) terhadap hasil belajar kognitif Pada Materi Pokok Kalor Peserta Didik Kelas VII Tahun Ajaran 2010/2011 MTs Nurul Ittihad Babalan Wedung Demak.

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan metode dokumentasi, metode observasi dan metode tes. Dari metode dokumentasi diperoleh data-data nama peserta didik yang termasuk dalam populasi dan sampel penelitian. Selain itu digunakan metode tes (*multiple choice test*) untuk memperoleh data tentang hasil belajar. Selain diberi perlakuan kedua kelas diuji keseimbangannya dengan uji normalitas dan homogenitas. Kemudian kedua kelas diberi perlakuan yang berbeda, kelas eksperimen diberi pembelajaran dengan model pembelajaran *Problem-Based Learning* (PBL) sedangkan kelas kontrol tidak menggunakan model pembelajaran *Problem-Based Learning* (PBL).

Dalam uji hipotesis penelitian menggunakan Uji t. Berdasarkan perhitungan Uji t dengan taraf signifikansi 5% diperoleh $t_{hitung} = 2,055$, sedangkan $t_{tabel} = 2,00$. Karena $t_{hitung} >$

t_{tabel} berarti rata-rata hasil belajar fisika peserta didik yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *Problem-Based Learning* (PBL) berpengaruh terhadap hasil belajar kognitif peserta didik, hal ini dapat dilihat dari hasil tes yang menunjukkan bahwa kelas eksperimen mendapat nilai rata-rata lebih tinggi yaitu 65,13, sedangkan kelas kontrol mendapat nilai rata-rata yang lebih kecil yaitu 58,40. Jadi, dapat disimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran *Problem-Based Learning* (PBL) berpengaruh terhadap hasil belajar kognitif pada materi pokok kalor peserta didik kelas VII di MTs Nurul Ittihad Babalan Wedung Demak.

Penelitian yang dilakukan oleh Ahmad Aqil ini pada saat pengambilan data hasil belajar siswa itu tidak hanya menggunakan tes dengan *multiple choice* saja seharusnya ada Essay juga agar siswa dapat menjawab sendiri tanpa bantuan pilihan jawaban.

Berdasarkan hasil penelitian yang relevan, maka posisi penelitian yang dilakukan oleh Ahmad Aqil bertujuan untuk mengetahui Efektivitas Penggunaan Model Pembelajaran *Problem-Based Learning* (PBL) Terhadap Hasil Belajar Kognitif Pada Materi Pokok Kalor sedangkan pada penelitian ini mengetahui Efektivitas Model *Problem-Based Learning* Dengan Permainan Puzzle Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas 7 Pada Materi Saling Ketergantungan Dalam Ekosistem.

9. Penelitian yang dilakukan oleh Okki Wahyu Priutami (2014) Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan UNS yang berjudul: Remedial Teaching Menggunakan Education Game Petualangan Fisika Sebagai Sumber Belajar Siswa Pada Materi Suhu Dan Kalor Di SMA. Tujuan penelitian ini adalah untuk: (1) mendeskripsikan pelaksanaan remedial teaching menggunakan *education game* petualangan fisika sebagai sumber belajar siswa pada materi suhu dan kalor, (2) menunjukkan adanya sumbangan dari tes remedial teaching I, II dan III terhadap tes formatif menggunakan education game petualangan fisika sebagai sumber belajar siswa pada materi suhu dan kalor, (3) menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar siswa pada tes formatif setelah diberikan *remedial teaching*. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas (PTK). Penelitian ini dilaksanakan dalam tiga siklus, dengan setiap siklus terdiri dari perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi dan refleksi. Subjek penelitian adalah siswa kelas X MIA 5 SMA Negeri 1 Sukoharjo yang berjumlah 35 siswa. Sumber data berasal dari nilai tes remedial teaching yang diberikan pada siswa. Teknik pengumpulan data menggunakan tehnik observasi dan tehnik tes. Pengujian instrumen tes dilakukan dengan software MicroCat ITEMAN 3.00. Analisis data yang digunakan yaitu analisis kualitatif untuk mendeskripsikan pelaksanaan penelitian dan analisis kuantitatif untuk pengujian hipotesis. Prosedur penelitian yang digunakan yaitu model spiral yang

saling berkaitan. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa: (1) *remedial teaching* menggunakan *education game* petualangan fisika sebagai sumber belajar siswa pada materi suhu dan kalor dapat dilakukan. Remedial teaching dapat membantu siswa yang memiliki kesulitan belajar untuk dapat mencapai KKM, (2) ada sumbangan yang signifikan dari hasil *remedial teaching* I, II, dan III terhadap tes formatif pada *remedial teaching* menggunakan *education game* petualangan fisika sebagai sumber belajar siswa pada materi suhu dan kalor. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh bahwa: (a) tes *remedial teaching* I memberikan sumbangan relatif dan sumbangan efektif sebesar 25,5% dan 30,8% terhadap tes formatif (b) tes *remedial teaching* II memberikan sumbangan relatif dan sumbangan efektif sebesar 0.013% dan 0.016% terhadap tes formatif (c) tes *remedial teaching* III memberikan sumbangan relatif dan sumbangan efektif sebesar 57,2% dan 69,2% terhadap tes formatif, (3) adanya peningkatan hasil belajar siswa pada tes formatif setelah mengikuti remedial teaching. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh bahwa thitung sebesar 7,18 yang nilainya lebih besar dari ttable pada taraf signifikansi 5% sebesar 1,668 atau $7,18 > 1,668$, sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa pada tes formatif setelah mengikuti remedial teaching lebih baik daripada tes ulangan harian.

Berdasarkan hasil penelitian yang relevan, maka posisi penelitian yang dilakukan oleh Okky Wahyudi Triutami ini cukup dapat di jadikan panduan seorang guru dalam melakukan *remidial teaching* dengan menggunakan *education games* karena peserta didik akan lebih tertarik dan tidak membosankan.

Penelitian yang dilakukan oleh OKKY Wahyudi Triutami ini menggunakan strategi *education games* untuk *remidial teaching* dengan cara petualangan fisika pada materi suhu dan kalor sedangkan pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Efektivitas Model *Problem Based Learning* Dengan Permainan *Puzzle* Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas 7 Pada Materi Saling Ketergantungan Dalam Ekosistem.

10. Penelitian yang dilakukan oleh Pungky Ary Wibowo, Endah Sudarmilah Fakultas Komunikasi dan Informatika Universitas Muhammadiyah Surakarta (2015) yang berjudul: Aplikasi Augmented Reality Game Edukasi untuk Pengenalan Organ Tubuh Manusia. Peneliti merancang dan membangun aplikasi *augmented reality* game edukasi dengan metode SDLC (*System Development Life Cycle*). Aplikasi dibangun dengan menggunakan Unity3D, Blender sebagai modelling, vuforia SDK untuk membentuk Augmented Reality, dan Playmaker sebagai pemrograman. Aplikasi *augmented reality* game memiliki permainan yaitu soal yang diambil dari materi pengenalan organ tubuh manusia. Hasil penelitian diujicoba ke siswa SDIT Muhammadiyah Al-Kautsar Kartasura Kelas IV C dengan

mendemokan dan siswa mengoperasikan langsung. Berdasar data dari kuisioner, aplikasi yang dibuat dapat menarik dan membantu siswa belajar pada organ tubuh manusia.

Berdasarkan hasil penelitian yang relevan, maka posisi penelitian yang dilakukan oleh Pungky Ary Wibowo, Endah Sudarmilah memberikan inovasi bagus dengan mengajak peserta didik untuk berperan aktif karena soal itu di baut dalam bentuk aplikasi sehingga peserta didik itu tertarik dan merasa senang dalam mengerjakan soal tersebut.

Penelitian yang dilakukan oleh Pungky Ary Wibowo, Endah Sudarmilah ini lebih mengacu pada pengembangan siswa dimana penelitian ini menggunakan Strategi *Education Games* Dengan Membuat Sebuah Aplikasi Berupa *Augmented Reality* Game Edukasi Untuk Pengenalan Organ Tubuh Siswa sedangkan penelitian ini menggunakan Permainan Puzzle (*Education Game*) untuk Mengetahui Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi Saling Ketergantungan Dalam Ekosistem.

11. Penelitian telah dilakukan Khairiyah Mohd-Yusof, Universiti Teknologi Malaysia dengan judul *Cooperative Problem-Based Learning (CPBL): A Practical PBL Model for a Typical Course iJET-Vol 6, No 3.(2011)* Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk menjelaskan model CPBL bahwa model CPBL adalah kombinasi/gabungan dari PBL dan *Cooperative Learning (CL)* untuk menekankan pembelajaran dan penyelesaian masalah dalam kelompok-kelompok kecil mahasiswa (3-5 orang), kelas

sedang hingga kelas besar (40-60 orang), dengan satu fasilitator. Penelitian ini merupakan penelitian dengan metode campuran (*mixed method*) yang menjabarkan model CPBL. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model CPBL yang diajukan dalam proposal ini sesuai untuk diaplikasikan pada jurusan teknik.

Berdasarkan penelitian yang relevan, maka posisi penelitian yang dilakukan oleh Khairiyah Mohd-Yusof bisa menjadi dasar untuk meningkatkan efektivitas hasil belajar siswa. Hal ini dikarenakan model CPBL membagi siswa untuk bekerja dalam kelompok-kelompok kecil, sehingga siswa dapat bekerja sama secara lebih efektif. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk membentuk karakter siswa untuk bisa bekerja dalam komunitas.

12. Yunin Nurun Afifah melakukan penelitian yang berjudul Penerapan Model Problem-Based Learning untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa SMK kelas X Teknik Komputer Jaringan dalam pembelajaran perbaikan dan setting ulang PC melalui penerapan model PBL. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas. Subjeknya adalah siswa kelas X kompetensi keahlian TKJ. Pengumpulan data menggunakan teknik observasi dengan instrument checklist dan tes unjuk kerja. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1) penerapan model PBL dalam pembelajaran materi perbaikan dan setting ulang PC dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa yaitu sebesar 24,2%; 2) keterampilan berpikir kritis siswa setelah penerapan PBL dapat digolongkan menjadi 3 kategori, yaitu sangat tinggi 20 siswa (69%), tinggi 7 siswa (24,2%), rendah 2 siswa (6,9%), dan sangat rendah 0 siswa (0%); 3) penerapan PBL dapat meningkatkan hasil belajar siswa sebesar 31,03%; dan 4) setelah penerapan PBL, jumlah siswa yang mencapai KKM meningkat sebesar 100% (29 siswa).

Berdasarkan kajian penelitian yang relevan dengan penelitian ini, maka posisi penelitian yang dilakukan oleh Yunin Nurun Afifah relevan dengan penelitian yang akan peneliti lakukan. Hal tersebut dikarenakan tujuan kedua penelitian yang memiliki kesamaan.

Penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti dengan model problem based learning dengan permainan puzzle terhadap hasil belajar peserta didik pada materi saling ketergantungan dalam ekosistem dengan hasil penelitian pembelajaran menggunakan model problem based learning dengan permainan puzzle efektif digunakan dalam pembelajaran materi saling ketergantungan dalam ekosistem ditunjukkan dengan hasil belajar kognitif siswa kelas eksperimen 70,25 melebihi KKM yang hanya 68, hasil analisis uji t menunjukkan bahwa pada t hitung sebesar 4,122 sedangkan pada t tabel

sebesar 1,67. Uji t menunjukkan adanya perbedaan karena t hitung $>$ t tabel maknanya terdapat perbedaan hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Lebih jelas simpulan penelitian relevan yang menjadi dasar penelitian ini disajikan dalam table.

D. Hipotesis

Berdasarkan kerangka berpikir, maka hipotesis dalam penelitian ini yaitu:

Ha: Model *Problem-Based Learning* dengan permainan puzzle efektif ditinjau dari hasil belajar peserta didik dalam pembelajaran IPA

H₀: Model *Problem-Based Learning* dengan permainan puzzle tidak efektif ditinjau dari hasil belajar peserta didik dalam pembelajaran IPA.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Penelitian kuantitatif atau sering disebut dengan metode tradisional, karena metode ini sudah lama dan mentradisi, metode ini disebut juga metode *postpositive* karena berlandaskan atas filsafat *positivisme*. Metode ini yang berlandaskan pada filsafat *postpositivisme*, digunakan untuk meneliti pada kondisi obyek yang alamiah, dimana penelitian adalah sebagai instrumen kunci, pengambilan sampel sumber data dilakukan secara *purpose* dan *snowball*, analisis data bersifat deskriptif (Sugiyono, 2012:13).

Jenis pendekatan penelitian yang digunakan adalah pendekatan fenomenologi. Pendekatan fenomenologi adalah pendekatan yang menjelaskan atau mengungkapkan makna konseptual fenomena yang menjelaskan atau mengungkapkan makna konsep atau fenomena pengalaman yang didasari oleh kesadaran yang terjadi pada beberapa individu.

Terkait hal tersebut penulis mengambil judul Efektifitas Model Problem Based Learning Dengan Permainan Puzzle Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas VII SMP EMPU TANTULAR SEMARANG Pada Materi Pengaruh Kepadatan Populasi Manusia terhadap Lingkungan.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat

Penelitian kuantitatif dilakukan di SMP Empu Tantular Semarang

2. Waktu

Penelitian dilakukan pada tanggal 27 Maret- 10 April 2017.

C. Populasi dan Sampel penelitian

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah kelas 7 di SMP Empu Tantular Semarang, yang terdiri dari 4 kelas dengan jumlah 153 peserta didik. Kelas 7 A sebanyak 40 peserta didik, 7B sebanyak 38 peserta didik, 7C sebanyak 36 peserta didik, dan 7D sebanyak 39 peserta didik.

2. Sampel

Teknik sampling dalam penelitian ini menggunakan teknik purposive sampling. Keempat kelas yaitu kelas 7A, 7B, 7C, dan 7D diuji melalui uji homogenitas dan uji normalitas, setelah keempat kelas dinyatakan normal dan homogen, diambil 2 kelas sebagai sampel penelitian berdasarkan saran dan pertimbangan dari guru mata pelajaran IPA. Kelas 7A sebagai kelas eksperimen dan kelas 7C sebagai kelas kontrol.

D. Variabel dan Indikator Penelitian

Variabel adalah karakteristik yang dapat diamati dari sesuatu (objek) dan mampu memberikan macam-macam nilai. Dalam penelitian ini terdapat dua variabel yaitu variabel terikat dan variabel bebas. Dalam suatu penelitian variabel merupakan sesuatu yang penting, karena variabel merupakan patokan yang telah ditetapkan peneliti untuk memperoleh suatu informasi. Variabel yang akan diteliti dijabarkan melalui item-item yang disebut dengan indikator. Berikut ini adalah penjabaran variabel ke indikator yaitu:

1. Variabel Bebas (*Independent Variable*)

Variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahan variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah kepadatan populasi manusia terhadap lingkungan. Dengan indikator sebagai berikut:

Pembelajaran menggunakan model problem based learning dengan permainan puzzle

2. Variabel Terikat (*Dependent Variable*)

Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi oleh variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah:

Efektif untuk pembelajaran IPA ditinjau dari hasil belajar peserta didik pada materi pengaruh kepadatan populasi manusia terhadap lingkungan.

E. Teknik Pengumpulan Data

Untuk mendapatkan hasil yang akurat maka metode yang akan dilakukan untuk penelitian ini yakni:

1. Tes

Tes yang dilakukan pada penelitian ini meliputi pretest, lembar diskusi siswa (LDS) dan posttest dengan skor penilaian, jika jawaban benar mendapat skor 1 dan jika jawaban salah mendapat skor 0. Tes ini digunakan untuk memperoleh data tentang hasil belajar peserta didik kelas VII SMP Empu antular pada materi pengaruh kepadatan populasi manusia terhadap lingkungan.

2. Angket

Penilaian angket sebagai data pendukung untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran. Angket merupakan suatu teknik atau cara pengumpulan data secara tidak langsung (peneliti tidak langsung bertanya jawab dengan responden). Angket yang digunakan adalah angket tertutup, yaitu angket yang jawabannya sudah disediakan oleh peneliti (Sukardi, 2011:10). Angket ini digunakan untuk memperoleh data tentang efektifitas model problem based learning dengan permainan puzzle.

Skala pengukuran yang digunakan dalam kuisisioner yaitu menggunakan skala Likert. Skala Likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau

sekelompok orang tentang fenomena sosial (Sugiyono, 2008:32).

Likert dalam instrumen ini, dengan bentuk pernyataan :

a. Untuk pernyataan yang bersifat positif

1 = Sangat Setuju : skor 5

2 = Setuju : skor 4

3 = Tidak setuju : skor 3

4 = Membosankan : skor 2

5 = Sangat Membosankan : skor 1

b. Untuk pernyataan yang bersifat negatif

1 = Sangat Setuju : skor 1

2 = Setuju : skor 2

3 = Tidak setuju : skor 3

4 = Membosankan : skor 4

5 = Sangat Membosankan : Skor 5

3. Pengamatan (observasi)

Setiap kegiatan pembelajaran di kelas peneliti dibantu oleh observer dalam mengamati sikap peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung. Observer mengamati lima macam sikap yang muncul selama kegiatan pembelajaran diantaranya: kereligiusan, tanggung jawab, kejujuran, disiplin, dan rasa percaya diri.

4. Dokumenter

Dokumentasi adalah metode yang dilakukan dengan cara mencari data mengenai hal-hal atau variabel yang berupa catatan, transkrip, buku, surat kabar, majalah, notulen rapat,

langger, agenda, dan sebagainya (Suharsimi : 275 Dokumentasi digunakan untuk mendapat data tentang efektifitas model pembelajaran problem based learning dengan permainan puzzle terhadap hasil belajar peserta didik kelas VII SMP EMPUTANTULAR SEMARANG pada materi pengaruh kepadatan populasi manusia terhadap lingkungan.

F. Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan untuk mengolah dan menganalisis data untuk mendapatkan kesimpulan dari penelitian. Teknik analisis data dalam penelitian ini yaitu menggunakan dua tahap dimana pada tahap awal analisis hasil uji coba instrumen dan tahap akhir yaitu analisis uji hipotesis menggunakan teknik analisis regresi linier sederhana.

1. Uji Normalitas

Uji Normalitas ini bertujuan untuk mengetahui apakah sampel yang diambil berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Dalam penelitian ini, untuk menguji normal tidaknya sampel dihitung dengan uji One Sample Kolmogorov – Smirnov dengan menggunakan taraf signifikansi 0,05. Data dinyatakan berdistribusi normal jika signifikansi lebih besar dari 0,05.

Hipotesis statistik yang diuji dalam penelitian ini adalah :

Ho : data berdistribusi normal

H1 : data tidak berdistribusi normal

Pada penelitian ini uji normalitas populasi dihitung dengan rumus Chi Kuadrat, yaitu :

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(o_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan :

O_i = frekuensi hasil pengamatan

E_i = frekuensi yang diharapkan

X² = harga Chi Kuadrat

(Sudjana, 2005:273).

Kriteria pengujiannya adalah dengan derajat kebebasan dk = k - 3 dan taraf signifikan 0,05 Ho diterima (populasi berdistribusi normal) jika < tabel dan Ho ditolak apabila ≥ tabel.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai tingkat varians yang sama atau tidak, sehingga dapat digunakan untuk menentukan rumus uji hipotesis yang akan digunakan.

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah k kelompok mempunyai varians yang sama atau tidak. Jika k kelompok mempunyai varians yang sama maka kelompok tersebut dikatakan homogen.

Untuk menguji homogenitas k buah ($k \geq 2$) dengan banyaknya tiap kelas berbeda maka digunakan uji Bartlett. Hipotesis statistik yang diuji sebagai berikut.

H_0 : $\sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma_3^2$ (varians antar kelompok tidak berbeda)

H_a : paling sedikit satu tanda sama dengan tidak berlaku
(varians antar kelompok ada yang berbeda)

Langkah-langkah pengujiannya adalah sebagai berikut.

a. Menentukan varians gabungan dari setiap kelas.

$$s^2 = \frac{\sum(n_i - 1)s_i^2}{\sum(n_i - 1)}$$

b. Menentukan harga satuan B.

$$B = (\log s^2) \sum(n_i - 1)$$

c. Menentukan statistik chi kuadrat (χ^2)

$$\chi^2 = (\ln 10) \left\{ B - \sum(n_i - 1) \log s_i^2 \right\}$$

Dengan taraf nyata α , kita tolak hipotesis H_0 jika $\chi^2 \geq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$, dimana $\chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ didapat dari daftar distribusi chi-kuadrat dengan peluang $(1 - \alpha)$ dan $dk = k - 1$ (Sudjana 2005: 263). Dengan taraf nyata α , kita tolak hipotesis H_0 jika $\chi^2 \geq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$, dimana $\chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ didapat dari daftar distribusi chi-kuadrat dengan peluang $(1 - \alpha)$ dan $dk = k - 1$ (Sudjana 2005: 263)

3. Uji Daya Pembeda

Daya pembeda adalah angka yang menunjukkan perbedaan kelompok tinggi dengan kelompok rendah. Untuk

menghitung indeks daya pembeda caranya yaitu data diurutkan dari nilai tertinggi sampai terendah, kemudian diambil 50% dari kelompok yang mendapat nilai tinggi dan 50% dari kelompok yang mendapat nilai rendah (Arikunto, 2012:52)

Menentukan daya pembeda soal dengan rumus:

$$D = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB} = PA - PB$$

Keterangan :

D = daya beda

BA = banyaknya kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

BB = banyaknya kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

JA = banyaknya peserta kelompok atas

JB = banyaknya peserta kelompok bawah

PA = proporsi peserta kelompok atas yang menjawab betul

PB = proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab betul

4. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran soal adalah besaran yang digunakan untuk menyatakan apakah suatu soal termasuk ke dalam kategori mudah, sedang atau sukar (Arikunto, 2012:38).

Untuk mengetahui indeks kesukaran dapat digunakan rumus:

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

Keterangan :

P : indeks kesukaran

B : banyaknya Peserta didik yang menjawab soal dengan benar

JS : jumlah seluruh Peserta didik peserta uji coba soal.

5. Uji Instrumen

a. Uji Validitas

Instrumen yang valid berarti instrumen itu dapat mengukur apa yang seharusnya diukur (Sugiono, 2007:131) Untuk menguji instrumen test penelitian digunakan uji validitas butir instrumen, dikatakan memiliki validitas apabila mempunyai dukungan besar terhadap skor total. Untuk mengukur validitas butir kuesioner dengan menggunakan rumus korelasi product moment dikemukakan oleh Pearson.

Untuk mengetahui validitas maka digunakan rumus korelasi *product moment*. Rumus yang digunakan adalah:

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

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

X = nilai variabel X

Y = nilai variabel Y

X^2 = nilai variabel X yang dikuadratkan

Y^2 = nilai variabel Y yang dikuadratkan

N = jumlah sampel yang menjadi obyek peneliti
(Arikunto, 2013:52).

b. Uji Reliabilitas

Reliabilitas berarti instrumen akan mendapatkan hasil yang sama walau digunakan berulang-ulang sesuai dengan sesuatu yang diukur (Sugiono 2007: 121)

Untuk jenis data interval atau uraian, maka uji reliabilitas dilakukan dengan teknik *Alfa Cronbach*. Rumus koefisien *Alfa Cronbach* adalah sebagai berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_i^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas tes secara keseluruhan

1 = bilangan konstan

$\sum S_i^2$ = jumlah varians skor dari tiap-tiap butir soal

S_i^2 = varians total

Sedangkan rumus mencari varians total dan varians item adalah sebagai berikut :

$$S_i^2 = \frac{\sum X_1^2}{n} - \frac{(\sum X_1)^2}{n^2} \quad S_i^2 = \frac{JK_i}{n} - \frac{JK_s}{n^2}$$

Keterangan :

JK_i = jumlah kuadrat seluruh skor item

JK_s = jumlah kuadrat subyek

Pemberian interpretasi terhadap koefisien reliabilitas tes (r_{11}) dengan cara dibandingkan dengan angka 0,70. Apabila $r_{11} \geq 0,70$, maka instrument tersebut reliabel, sedangkan apabila $r_{11} < 0,70$ maka instrument tersebut un-reliabel (Sudijono, 2008:).

c. Uji T

Uji t untuk menguji hipotesis yang diajukan, sebelum melakukan uji t, dilakukan uji normalitas terlebih dahulu dengan menggunakan data pretest dan posttest kelas eksperimen dan kelas kontrol. Uji t untuk menguji hipotesis yang diajukan, dengan hipotesis sebagai berikut:

$H_0 = \mu_1 \leq \mu_2$, artinya rata-rata kelas eksperimen kurang atau sama dengan kelas kontrol, pembelajaran tidak efektif.

$H_a = \mu_1 > \mu_2$, artinya rata-rata nilai kelas eksperimen lebih besar dari kelas kontrol, pembelajaran efektif.

Menggunakan rumus Uji-t (Sudjana, 2005:67)

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$\text{Dengan } S = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Keterangan:

X_1 = Rerata nilai posttest kelas eksperimen

X_2 = Rerata nilai posttest kelas kontrol

n_1 = jumlah anggota kelas eksperimen

n_2 = jumlah anggota kelas kontrol

S = Simpangan baku

S_1^2 = varians kelas eksperimen

S_2^2 = varians kelas kontrol

Data t hitung yang diperoleh dikonsultasikan dengan nilai t pada table dengan taraf signifikansi 5 % . Jika harga t hitung $>$ t tabel, maka data H_a diterima sehingga dapat disimpulkan ada perbedaan hasil belajar antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol, yaitu hasil belajar kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan hasil belajar kelas kontrol (Sudjana, 2005: 263).

d. Ketuntasan Hasil Belajar

Ketuntasan hasil belajar siswa diperoleh dari nilai pretest, lembar diskusi siswa, dan nilai posttest. Data hasil belajar siswa yang diperoleh akan diolah menjadi nilai akhir siswa, dengan rumus (Arikunto, 2012: 231)

$$NA = \frac{1.\text{pretest} + 2.\text{LDS} + 3.\text{posttest}}{6}$$

Keterangan:

NA = Nilai akhir siswa

Pretest = Nilai pretest

LDS = Nilai Lembar diskusi siswa (LDS)

Posttest = Nilai posttest

Standar KKM untuk kelas 7 di SMP Empu Tantular Semarang mata pelajaran IPA adalah ≥ 68 . Persentase ketuntasan secara klasikal digunakan rumus sebagai berikut.

$$P = \frac{\sum ni}{\sum n} \times 100\%$$

Keterangan :

- P = presentase ketuntasan belajar secara klasikal
 ni = jumlah siswa yang tuntas secara individual (≥ 68)
 n = jumlah total siswa

- e. Data hasil belajar afektif dan hasil belajar psikomotorik siswa
 Data hasil belajar afektif dan hasil belajar psikomotorik diperoleh dari lembar observasi afektif dan lembar observasi psikomotorik. Hasil belajar afektif dan psikomotorik dikatakan mencapai keefektifan jika lebih dari 75% siswa pada kelas eksperimen memperoleh hasil belajar ≥ 66 , lebih baik dari kelas kontrol. Data yang diperoleh diolah untuk menghitung persentase ketuntasan keaktifan tiap siswa secara afektif dan psikomotorik digunakan rumus (Arikunto, 2012)

$$P = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

Kriteria deskriptif ketuntasan aktivitas siswa dapat dilihat pada tabel dibawah ini

Tabel 3.1. Kriteria Deskriptif Ketuntasan Aktivitas Siswa

Indeks keaktifan siswa	Kriteria
$85\% \leq P \leq 100\%$	Sangat aktif
$75\% \leq P \leq 84\%$	Aktif
$65\% \leq P \leq 74\%$	Cukup aktif
$55\% \leq P \leq 64\%$	Kurang aktif
$0\% \leq P \leq 54\%$	Tidak aktif

Sumber: Sudjana (2002 : 46)

Data selama kegiatan pembelajaran dianalisis tingkat ketuntasan hasil belajar afektif dan psikomotorik untuk tiap siswa. Setiap aspek pengamatan dalam pembelajaran pada aspek afektif dan psikomotorik dianalisis untuk mengetahui rata-rata nilai setiap aspek pengamatan, setelah itu data yang diperoleh di konsultasikan dengan parameter kategori hasil belajar afektif dan psikomotorik untuk mengetahui aspek mana yang perlu dibina dan dikembangkan lagi. Parameter kriteria sikap siswa dapat dilihat pada tabel dibawah ini

Tabel 3.2. Parameter Kriteria Sikap Siswa

Parameter sikap siswa	Kategori
$0 \leq P \leq 2,0$	Sangat rendah
$2,1 \leq P \leq 2,5$	Rendah
$2,6 \leq P \leq 3,0$	Sedang
$3,1 \leq P \leq 3,5$	Tinggi
$3,6 \leq P \leq 4,0$	Sangat Tinggi

Sumber: Sudjana (2002 : 46)

BAB IV

DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA

A. Deskripsi Data Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Empu Tantular Semarang pada kelas 7A sebagai kelas eksperimen dan kelas 7C sebagai kelas kontrol Semester Genap Tahun Ajaran 2016/2017. Penelitian ini dilaksanakan di SMP Empu Tantular Semarang yang beralamatkan di Jalan Palebon Raya 30 Pedurungan, Semarang pada Semester Genap Tahun Ajaran 2016/2017.

Data penelitian terdiri dari data utama dan data pendukung. Data utama dalam penelitian ini meliputi hasil belajar kognitif yang diperoleh dari nilai pretest dan nilai posttest. Data pendukungnya meliputi hasil belajar afektif, psikomotorik, angket tanggapan siswa.

1. Hasil Belajar Kognitif

Hasil belajar kognitif siswa pada pembelajaran materi materi pengaruh kepadatan populasi manusia terhadap lingkungan menggunakan model *problem based learning* dengan permainan puzzle diperoleh dari nilai *pretest* dan nilai *posttest*. Nilai *pretest* bertujuan untuk mengetahui tingkat kemampuan awal siswa sebelum diberikan kegiatan pembelajaran sedangkan nilai *posttest* digunakan untuk menentukan kriteria ketuntasan siswa. Hasil nilai *pretest* diuji normalitas, homogenitas, dan uji t perbedaan dua rata-rata untuk mengetahui apakah kelas eksperimen dan kelas kontrol berawal dari kondisi dan titik

tolak yang sama. Hasil *pretest* kelas eksperimen dan kontrol disajikan pada Tabel 1.

Tabel 4.1. Nilai *Pretest* Siswa pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Keterangan	Eksperimen (n=40)	Kontrol (n=36)
Nilai tertinggi	55,00	50,00
Nilai terendah	15,00	15,00
Nilai rata-rata	36,88	37,50
Jumlah siswa tuntas	0	0
Jumlah siswa tidak tuntas	40,0	36,0

Data selengkapnya pada Lampiran

Tabel 4.1. Menunjukkan bahwa hasil *pretest* kelas eksperimen maupun kelas kontrol memiliki nilai rata-rata masih berada dibawah KKM yaitu belum mencapai 68. Pada kelas eksperimen nilai rata-rata hasil *pretest* sebesar 36,88, sedangkan pada kelas kontrol sebesar 37,50. Dapat disimpulkan bahwa kedua kelas tersebut nilai rata-ratanya masih di bawah KKM. Hasil belajar kognitif (*pretest*) kemudian diuji normalitas, homogenitas, dan uji t . Hasil uji normalitas nilai *pretest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2. Uji Normalitas Nilai *Pretest* Siswa pada Kelas Eksperimen dan Kontrol

Kelas	Rata-rata	Dk	x^2 hitung	x^2 tabel ($\alpha 5\%$)	Keterangan
Eksperimen	36,88	5	3,63	11,07	Normal
Kontrol	37,50	5	7,69	11,07	Normal

Data selengkapnya pada Lampiran

Hasil uji normalitas nilai *pretest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal karena $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$.

Hasil uji normalitas nilai *pretest* pada kelas eksperimen X^2_{hitung} sebesar 3,63 sedangkan X^2_{tabel} sebesar 11,07 sehingga data berdistribusi normal karena $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$. Pada kelas kontrol X^2_{hitung} sebesar 7,69 sedangkan X^2_{tabel} sebesar 11,07 sehingga data berdistribusi normal karena $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$. Dari kedua kelas tersebut dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal karena $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$. Hasil uji homogenitas nilai *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3. Uji Homogenitas Nilai *Pretest* Siswa pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	Dk	Varians	F hitung	F tabel	Keterangan
Eksperimen	35	110,71	1,4468	4,121	Homogen
Kontrol	39	76,52			

Data selengkapnya pada Lampiran

Hasil uji homogenitas nilai *pretest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol F_{hitung} sebesar 1,4468 sedangkan F_{tabel} sebesar 4,121, sehingga dapat disimpulkan hasil homogenitas pada kedua kelas tersebut dikatakan homogen karena $F_{hitung} < F_{tabel}$.

Hasil uji t nilai *pretest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan pada tabel 4.4.

Tabel 4.4. Uji t Perbedaan Dua Rata-Rata Nilai *Pretest* Siswa pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	Rata-rata	Dk	t hitung	t tabel	Keterangan
Eksperimen	36,88	74	0,28	1,67	Tidak ada perbedaan
Kontrol	37,50				

Data selengkapnya pada Lampiran

Hasil analisis uji t menunjukkan bahwa pada t_{hitung} sebesar 0,28 sedangkan pada t_{tabel} sebesar 1,67. Dapat disimpulkan hasil analisis uji t nilai *pretest* tidak ada perbedaan karena $t_{hitung} < t_{tabel}$ sehingga H_0 diterima. Berdasarkan hasil tersebut dapat dikatakan bahwa kelas kontrol dan kelas eksperimen berawal pada kondisi yang sama.

Dari hasil uji normalitas, homogenitas, dan uji t perbedaan rata-rata nilai *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat disimpulkan bahwa kelas kontrol dan kelas eksperimen berawal pada kondisi yang sama. Selanjutnya kedua kelas diberikan perlakuan yang berbeda, yaitu pada kelas eksperimen menggunakan model *problem based learning* dengan permainan puzzle sedangkan kelas kontrol menggunakan metode ceramah dan tanya jawab. Pada akhir pembelajaran diberikan *posttest* untuk mengukur perbedaan hasil belajarnya. Hasil *posttest* kelas eksperimen dan kontrol disajikan pada Tabel 4.6.

Tabel 4.5. Nilai *Posttest* Siswa pada Kelas Eksperimen dan Kelas

Kontrol

Keterangan	Eksperimen (n=40)	Kontrol (n=36)
Nilai tertinggi	90,00	90,00
Nilai terendah	45,00	30,00
Nilai rata-rata	70,25	58,89
Jumlah siswa tuntas	26,0	7,0
Jumlah siswa tidaktuntas	14,0	29,0

Data selengkapnya pada Lampiran

Tabel 4.5 menunjukkan bahwa nilai rata-rata *posttest* kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol, yaitu pada kelas eksperimen 70,25 sedangkan pada kelas kontrol 58,89. Hasil belajar kognitif ini telah memenuhi salah satu indikator keefektifan pembelajaran menggunakan model *problem based learning* dengan permainan puzzle, yaitu hasil belajar kognitif siswa kelas eksperimen mencapai ketuntasan KKM = 68. Hasil belajar kognitif (*posttest*) kemudian diuji normalitas dan homogenitasnya. Hasil uji normalitas nilai *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan pada Tabel 4.6.

Tabel 4.6. Uji Normalitas Nilai *Posttest* Siswa pada Kelas Eksperimen dan Kontrol

Kelas	Rata-rata	Dk	x^2 hitung	x^2 tabel ($\alpha 5\%$)	Keterangan
Eksperimen	70,25	5	10,16	11,07	Normal
Kontrol	58,89	5	2,90	11,07	Normal

Data selengkapnya pada Lampiran

Hasil uji normalitas nilai *Posttest* pada kelas eksperimen X^2_{hitung} sebesar 10,16 sedangkan X^2_{tabel} sebesar 11,07 sehingga data berdistribusi normal karena $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$. Pada kelas kontrol X^2_{hitung} sebesar 2,90 sedangkan X^2_{tabel} sebesar 11,07 sehingga data berdistribusi normal karena $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$. Dari kedua kelas tersebut dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal karena $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$. Hasil uji homogenitas nilai *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan pada Tabel 4.7.

Tabel 4.7. Uji Homogenitas Nilai *Posttest* Siswa pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	Dk	Varians	F hitung	F tabel	Keterangan
Eksperimen	35	117,88	1,4677	4,121	Homogen
Kontrol	39	173,01			

Data selengkapnya pada Lampiran

Hasil uji homogenitas nilai *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol F_{hitung} sebesar 1,4677 sedangkan F_{tabel} sebesar 4,121, sehingga dapat disimpulkan hasil homogenitas pada kedua kelas tersebut dikatakan homogen karena $F_{hitung} < F_{tabel}$.

Hasil uji t nilai *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan pada tabel 4.8.

Tabel 4.8. Uji t Perbedaan Dua Rata-Rata Nilai *Posttest* Siswa pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	Rata-rata	Dk	t hitung	t tabel	Keterangan
Eksperimen	70,25	74	4,122	1,67	Ada perbedaan
Kontrol	58,89				

Data selengkapnya pada Lampiran

Setelah diberi perlakuan hipotesis dibuktikan dengan menggunakan uji t. Hasil analisis uji t menunjukkan bahwa pada t_{hitung} sebesar 4,122 sedangkan pada t_{tabel} sebesar 1,67. Dapat disimpulkan hasil analisis uji t menunjukkan adanya perbedaan karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ sehingga H_a diterima.

Hasil uji normalitas, homogenitas nilai *posttest* dari kelas eksperimen dan kontrol dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal dan memiliki varian yang sama (homogen)

sehingga dapat dilakukan uji t. Uji t digunakan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kontrol. Hasil Uji t menunjukkan adanya perbedaan hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol. Selain berbeda hasil belajar siswa menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan pada kelas kelas eksperimen sehingga pembelajaran menggunakan model *problem based learning* dengan permainan puzzle dapat dikatakan efektif terhadap pembelajaran materi pengaruh kepadatan populasi manusia terhadap lingkungan. Berdasarkan analisis hasil belajar kognitif dapat dibuktikan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model *problem based learning* dengan permainan puzzle efektif terhadap pembelajaran materi pengaruh kepadatan populasi manusia terhadap lingkungan.

2. Hasil Belajar Afektif

Hasil belajar afektif dalam penelitian ini yaitu sikap siswa selama mengikuti pembelajaran. Penilaian terhadap sikap siswa bertujuan untuk mengetahui sikap siswa selama proses pembelajaran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Penilaian sikap siswa diperoleh dari pengamatan terhadap sikap siswa menggunakan lembar observasi sikap siswa. Sikap siswa yang diamati meliputi empat aspek yaitu: 1) kereligiusan, 2) tanggung jawab, 3) disiplin, dan 4) percaya diri. Hasil analisis observasi nilai sikap menunjukkan bahwa sikap siswa kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol (Lampiran). Hal

ini membuktikan bahwa model problem based learning dengan permainan puzzle memberikan kontribusi positif dalam meningkatkan afektif siswa. Rekapitulasi hasil penilaian sikap siswa disajikan pada Tabel 4.9.

Tabel 4.9. Hasil Penilaian Afektif Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No	Aspek penilaian afektif siswa	Kelas Eksperimen				Kelas Kontrol			
		Jml	Rata2	(%)	Krite- ria	Jml	Rata2	(%)	Kriteria
1	Kereligiusan	137	3,42	85,6	Sangat aktif	107	2,97	74,3	Cukup aktif
2	Tanggung jawab	133	3,32	83,1	Aktif	96	2,67	66,7	Cukup aktif
3	Kejujuran	133	3,32	83,1	Aktif	109	3,02	75,7	Aktif
4	Disiplin	134	3,35	83,7	Aktif	93	2,58	64,6	Kurang aktif
5	Percaya diri	133	3,32	83,1	Aktif	106	2,94	73,6	Cukup aktif
Rata-rata		134	3,35	83,7	Aktif	102,2	2,83	70,9	Cukup aktif

Data selengkapnya pada Lampiran

Penelitian ini dianggap efektif karena sikap siswa kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol, sehingga dapat disimpulkan bahwa pembelajaran menggunakan model *problem based learning* dengan permainan puzzle efektif terhadap pembelajaran materi pengaruh kepadatan populasi manusia terhadap lingkungan.

3. Hasil Belajar Psikomotorik

Hasil belajar psikomotorik dalam penelitian ini adalah keterampilan siswa dalam melakukan kegiatan pengamatan,

diskusi dan presentasi. Penilaian terhadap psikomotorik siswa bertujuan untuk mengetahui psikomotorik siswa pada saat kegiatan kegiatan pengamatan, diskusi dan presentasi. Penilaian ini dilakukan pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Pada saat kegiatan ada enam aspek penilaiannya yaitu: 1) Mengajukan pertanyaan dalam bentuk masalah, 2) Melakukan penyelidikan untuk memecahkan permasalahan, 3) Mampu memecahkan permasalahan, 4) Mempresentasikan/menyampaikan hasil pemecahan masalah, 5) Kolaborasi/bekerjasama dalam memecahkan permasalahan, dan 6) Melakukan kegiatan pengamatan. Rekapitulasi hasil penilaian psikomotorik siswa disajikan pada Tabel 4.10.

Tabel 4.10. Hasil Penilaian Psikomotorik Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No	Aspek penilaian psikomotorik siswa	Kelas Eksperimen				Kelas Kontrol			
		Jml	Rata2	(%)	Kriteria	Jml	Rata2	(%)	Kriteria
1	Mengajukan pertanyaan dalam bentuk masalah	145	3,62	90,7	Sangat aktif	88	2,44	61,1	Kurang aktif
2	Melakukan penyelidikan untuk memecahkan permasalahan	133	3,27	81,9	Aktif	84	2,33	58,3	Kurang aktif
3	Mampu memecahkan permasalahan	129	3,22	80,7	Aktif	86	2,39	59,7	Kurang aktif
4	Mempresentasik/ menyampaikan hasil pemecahan masalah	135	3,37	84,3	Aktif	87	2,41	60,4	Kurang aktif
5	Kolaborasi/ bekerjasama dalam memecahkan permasalahan	138	3,45	86,2	Sangat aktif	97	2,69	67,3	Cukup aktif
6	Melakukan kegiatan permainan puzzle	152	3,8	95	Sangat aktif	97	2,69	67,3	Cukup aktif

Rata-rata	138,3	3,45	86,4	Sangat aktif	89,8	2,49	62,3	Kurang aktif
-----------	-------	------	------	--------------	------	------	------	--------------

Data selengkapnya pada Lampiran

Tabel 4.10 menunjukkan bahwa hasil belajar psikomotorik siswa kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol.

4. Tanggapan Siswa

Tanggapan siswa diperoleh dari lembar angket tanggapan siswa yang diberikan pada akhir pembelajaran. Rekapitulasi tanggapan siswa disajikan pada Tabel 4.11.

Tabel 4.11. Hasil Analisis Tanggapan Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No	Tanggapan Siswa	Rata-rata skor per indikator	Persentase (%)	Keterangan
1	Kelas eksperimen	4	86	Sangat baik
2	Kelas kontrol	3	69	Cukup baik

Data hasil analisis angket tanggapan siswa pada kelas eksperimen sebesar 86% dengan kriteria baik, sedangkan pada kelas kontrol sebesar 69% dengan kriteria cukup baik. Hasil menunjukkan bahwa persentase nilai tanggapan siswa pada kelas eksperimen, pada setiap aspek lebih baik dibandingkan dengan hasil tanggapan pada kelas kontrol.

B. Analisis Data

1. Hasil Belajar Kognitif

Hasil belajar kognitif siswa pada pembelajaran materi pengaruh kepadatan populasi manusia terhadap lingkungan menggunakan model *problem based learning* dengan permainan puzzle efektif terhadap pembelajaran diperoleh dari nilai *pretest* dan nilai *posttest*. Rata-rata hasil *pretest* siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol hampir sama yaitu pada kelas eksperimen nilai rata-rata hasil *pretest* sebesar 36,88, sedangkan pada kelas kontrol sebesar 37,50 hanya selisih 0,62 setelah dilakukan uji t hasilnya 0,28 yang artinya tidak ada perbedaan. Tidak adanya perbedaan hasil *pretest* dikarenakan kedua kelas tersebut belum mendapatkan materi pengaruh kepadatan populasi manusia terhadap lingkungan.

Rata-rata hasil *posttest* kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol pada kelas eksperimen 70,25 sedangkan pada kelas kontrol 58,89. Rata-rata hasil *posttest* kelas eksperimen dengan kelas kontrol memiliki selisih 11,36. Perbedaan hasil belajar kedua kelas tersebut disebabkan oleh kegiatan pembelajaran yang telah dirancang guru. Pada kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran *problem based learning* dengan permainan puzzle, sedangkan kelas kontrol menggunakan pembelajaran diskusi dan tanya jawab. Selama pembelajaran siswa kelas eksperimen diarahkan untuk

memecahkan masalah yang ada di dalam LDS yang memudahkan siswa dalam memecahkan permasalahan-permasalahan yang ada.

Kelebihan *model problem based learning* adalah siswa memiliki kebebasan dalam melakukan proses pembelajaran. Siswa dibebaskan untuk mempelajari dan memecahkan masalah dengan cara mereka sendiri. Hal ini akan menumbuhkan motivasi siswa dalam belajar. Terlebih masalah yang dipelajari siswa adalah masalah yang sering dialami siswa dalam kehidupan. Peningkatan motivasi siswa akan memicu meningkatnya aktivitas siswa dalam proses pembelajaran di kelas. Menurut Raimi dan Adeoye (2012) *problem based learning* dapat meningkatkan secara drastis kemampuan siswa dalam memecahkan masalah dan mengembangkan perilaku-perilaku baik siswa jika dilakukan secara berkesinambungan. Kebebasan yang didapat siswa dalam proses pembelajaran akan meningkatkan rasa tanggung jawab siswa terhadap materi maupun apa yang diperbuat di kelas. Dengan rasa tanggung jawab siswa yang tinggi tentunya akan mempengaruhi aktivitas siswa di kelas menjadi lebih baik.

Tahap akhir dari proses pembelajaran yaitu evaluasi pembelajaran dengan diadakannya *posttest*. Setelah data *pretest* dan *posttest* didapat kemudian dapat diketahui peningkatan siswa sebelum dan sesudah diberi perlakuan. Hasilnya menunjukkan bahwa peningkatan siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol.

Tingginya peningkatan hasil belajar siswa kelas eksperimen dikarenakan model pembelajaran yang dirancang guru yaitu model *problem based learning* dengan permainan puzzle efektif diterapkan dalam proses pembelajaran. Pembelajaran *problem based learning* dipermudah dengan adanya Lembar Diskusi Siswa yang menyajikan permasalahan yang dekat dengan siswa, siswa juga diajak untuk menyelesaikan permasalahan dari pemahaman konsep yang sederhana sampai kekonsep yang membutuhkan kemampuan berpikir tingkat tinggi.

Proses *problem based learning* ditandai dengan adanya masalah yang dapat dimunculkan oleh siswa maupun guru, kemudian siswa memperdalam pengetahuannya tentang apa yang diketahui dan bagaimana untuk memecahkan masalah secara berkelompok agar saling membantu sehingga mampu berkolaborasi dalam memecahkan masalah. Melalui *problem based learning* dengan anggota kelompok yang heterogen memungkinkan siswa untuk saling bertukar pikiran, bekerjasama untuk memecahkan masalah yang pada akhirnya dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa. Beberapa penelitian lainnya juga menyatakan bahwa rata-rata nilai dan pemahaman konsep siswa meningkat secara signifikan setelah melalui proses *problem based learning* (Yuan 2008; Yadegarinia *et al.* 2002; Yadav *et al.* 2011).

Hasil belajar pada kelas eksperimen yang lebih tinggi dari pada kelas kontrol tersebut dipicu oleh beberapa faktor, salah

satunya dari suasana pembelajaran yang menyenangkan dengan menggunakan Lembar Diskusi Siswa yang dilengkapi dengan permainan *puzzle*, sehingga siswa sangat antusias, aktif, kritis, dan termotivasi dalam kegiatan pembelajaran dan diskusi. Hal ini terlihat dari antusias siswa dalam memecahkan permasalahan, menemukan dan memahami konsep dengan mencari sumber dari berbagai literatur. Siswa saling berbagi informasi satu sama lain sehingga saling melengkapi informasi dalam membangun konsep. Pembelajaran yang dibantu menggunakan perangkat pembelajaran memberi respon positif terhadap ketuntasan hasil belajar (Hamid & Pramukantoro 2013).

Perbedaan pada hasil belajar juga terlihat pada saat proses pembelajaran. pada kelas kontrol tidak semua siswa memperhatikan ketika kegiatan presentasi hasil diskusi dan penjelasan materi yang disampaikan oleh temannya. Berdasarkan hasil pengamatan, siswa kelas kontrol terlihat kurang antusias terhadap kegiatan diskusi yang berlangsung. Siswa pada kelas kontrol cenderung pasif dalam mencari informasi, hanya mendengarkan materi yang disampaikan guru, dan presentasi seadanya. Hal ini mungkin disebabkan siswa yang belum ada persiapan materi atau mungkin siswa kurang memiliki keberanian untuk mengutarakan pendapat. Timbal balik yang kurang baik ini yang menyebabkan hasil belajar (*posttest*) siswa rendah. Hal tersebut didukung oleh Rifa'i & Anni (2012:97) yang menyatakan bahwa hasil belajar siswa dipengaruhi oleh dua faktor yaitu

kondisi internal dan kondisi eksternal siswa. Kondisi internal mencakup kemampuan intelektual dan emosional. Kondisi eksternal siswa mencakup adanya tingkat kesulitan materi belajar yang dipelajari, suasana tempat belajar dan budaya belajar siswa akan mempengaruhi kesiapan, proses dan hasil belajar.

2. Hasil Belajar Afektif

Hasil belajar afektif dalam penelitian ini yaitu sikap siswa selama mengikuti pembelajaran. Penilaian terhadap sikap siswa bertujuan untuk mengetahui sikap siswa selama proses pembelajaran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Penilaian sikap siswa diperoleh dari pengamatan terhadap sikap siswa menggunakan lembar observasi sikap siswa. Sikap siswa yang diamati meliputi empat aspek yaitu: 1) kereligiusan, 2) tanggung jawab, 3) disiplin, dan 4) percaya diri. Hasil analisis observasi nilai sikap menunjukkan bahwa sikap siswa kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol (Lampiran). Hal ini membuktikan bahwa model problem based learning dengan permainan puzzle memberikan kontribusi positif dalam meningkatkan afektif siswa.

Berdasarkan data pada Tabel 4.9. menunjukkan bahwa sikap siswa kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Hal ini ditunjukkan dengan pencapaian dari masing-masing indikator. Pada aspek kereligiusan kelas eksperimen sebesar 85,6% dengan kriteria sangat aktif sedangkan pada kelas kontrol sebesar 74,3% dengan kriteria cukup aktif. Dapat disimpulkan

dari aspek kereligiusan kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol.

Pada aspek tanggung jawab kelas eksperimen sebesar 83,1% dengan kriteria aktif sedangkan pada kelas kontrol sebesar 66,7% dengan kriteria cukup aktif sehingga disimpulkan kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol untuk aspek tanggung jawab. Pada aspek kejujuran kelas eksperimen sebesar 83,1% dengan kriteria aktif sedangkan pada kelas kontrol sebesar 75,7% dengan kriteria aktif. Dapat disimpulkan dari aspek kejujuran kelas eksperimen juga lebih baik daripada kelas kontrol.

Pada aspek disiplin kelas eksperimen sebesar 83,7% dengan kriteria aktif sedangkan pada kelas kontrol sebesar 64,6% dengan kriteria kurang aktif sehingga disimpulkan kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Pada aspek percaya diri kelas eksperimen sebesar 83,1% dengan kriteria aktif sedangkan pada kelas kontrol sebesar 73,6% dengan kriteria cukup aktif sehingga disimpulkan kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol untuk aspek tanggung jawab. Rata-rata hasil penilaian afektif pada kelas eksperimen sebesar 83,7% dengan kriteria aktif sedangkan pada kelas kontrol sebesar 70,9% sehingga dapat disimpulkan penilaian afektif pada kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol.

Rata-rata hasil belajar afektif siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol, kemungkinan hal ini

disebabkan karena siswa pada kelas eksperimen dari awal pembelajaran sudah mencari informasi dan mencari sumber sendiri sehingga ketika kegiatan pembelajaran. Dilihat dari karakteristiknya, model model *problem based learning* dengan permainan *puzzle* yang harus diselesaikan melalui diskusi juga memberikan kontribusi positif dalam pembentukan sikap seperti disiplin, jujur, tanggung jawab, mendorong siswa untuk bersikap kritis dalam menyelesaikan permasalahan, santun, dan melatih kerjasama. Berdasarkan hasil analisis observasi nilai sikap siswa, dapat disimpulkan bahwa kelas eksperimen memperoleh persentase yang lebih tinggi daripada kelas kontrol, sehingga dapat disimpulkan bahwa pembelajaran menggunakan model model *problem based learning* dengan permainan *puzzle* efektif terhadap pembelajaran materi pengaruh kepadatan populasi manusia terhadap lingkungan, dibuktikan dengan meningkatnya hasil belajar afektif siswa.

3. Hasil Belajar Psikomotor

Penilaian psikomotorik dilakukan melalui kegiatan praktikum dan presentasi. Pada saat penilaian praktikum terdapat enam indikator yaitu 1) Mengajukan pertanyaan dalam bentuk masalah, 2) Melakukan penyelidikan untuk memecahkan permasalahan, 3) Mampu memecahkan permasalahan, 4) Mempresentasikan/ menyampaikan hasil pemecahan masalah, 5) Kolaborasi/ bekerjasama dalam memecahkan permasalahan, dan

6) Melakukan kegiatan pengamatan. Hal ini ditunjukkan dengan pencapaian dari masing-masing indikator.

Pada aspek mengajukan pertanyaan dalam bentuk masalah, kelas eksperimen sebesar 84,3% dengan kriteria aktif sedangkan pada kelas kontrol sebesar 61,1% dengan kriteria kurang aktif, sehingga dapat disimpulkan kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol. Pada aspek melakukan penyelidikan untuk memecahkan permasalahan, kelas eksperimen sebesar 81,9% dengan kriteria aktif sedangkan pada kelas kontrol sebesar 58,3% dengan kriteria kurang aktif, sehingga dapat disimpulkan kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol. Pada aspek mampu memecahkan permasalahan, kelas eksperimen sebesar 80,7% dengan kriteria aktif sedangkan pada kelas kontrol sebesar 59,7% dengan kriteria kurang aktif, sehingga dapat disimpulkan kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol.

Pada aspek mempresentasikan/menyampaikan hasil pemecahan masalah, kelas eksperimen sebesar 80,7% dengan kriteria aktif sedangkan pada kelas kontrol sebesar 60,4% dengan kriteria kurang aktif, sehingga dapat disimpulkan kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol. Pada aspek kolaborasi/bekerjasama dalam memecahkan permasalahan, kelas eksperimen sebesar 86,2% dengan kriteria sangat aktif sedangkan pada kelas kontrol sebesar 67,3% dengan kriteria cukup aktif, sehingga dapat disimpulkan kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol. Pada aspek melakukan kegiatan pengamatan, kelas

eksperimen sebesar 95% dengan kriteria sangat aktif sedangkan pada kelas kontrol sebesar 67,3% dengan kriteria cukup aktif, sehingga dapat disimpulkan kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol. Penelitian ini dianggap efektif karena nilai psikomotorik siswa kelas eksperimen yang menerapkan pembelajaran model problem based learning dengan permainan puzzle efektif terhadap pembelajaran materi pengaruh kepadatan populasi manusia terhadap lingkungan lebih baik daripada kelas kontrol.

Pada kelas eksperimen setiap kelompok diberikan LDS yang dilengkapi dengan permainan puzzle yang merangsang siswa untuk memecahkannya. Stimulasi permasalahan tersebut tentunya akan membuat siswa termotivasi untuk memecahkannya dengan menggali informasi dari berbagai literatur. Dengan demikian siswa memiliki motivasi yang besar untuk memecahkan masalah dan berusaha memecahkannya sehingga memiliki bekal informasi yang banyak. Informasi yang banyak akan membuat siswa memiliki kesiapan dan kemantapan pada saat presentasi sehingga siswa dapat memenuhi tuntutan aspek-aspek penilaian. Penjelasan materi dengan kerututan serta mampu menjawab pertanyaan baik dari guru maupun audiens, sehingga siswa mampu menyimpulkan hasil diskusi dengan baik.

Sama halnya dengan kelas eksperimen, kelas kontrol juga melakukan diskusi. Pada saat diskusi berlangsung, pertanyaan-pertanyaan yang disampaikan bukan pertanyaan yang

kontekstual. Pertanyaan yang disampaikan lebih teoritis sehingga siswa kurang memiliki pengalaman nyata yang merangsang siswa untuk memahami dan memudahkan siswa dalam memecahkan masalah dan menemukan konsep. Kenyataan yang terjadi pada saat diskusi berlangsung sangat berbeda antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen, siswa cenderung tidak serius sehingga presentasi dan diskusi tidak berjalan selancar di kelas eksperimen. Masih ada beberapa siswa ada yang berbicara sendiri dan tidak memperhatikan temannya yang sedang menerangkan di depan. Pada saat kegiatan diskusi, siswa cenderung pasif. Sebagian besar siswa tidak kritis untuk bertanya. Siswa kurang memiliki karakter ilmiah dalam mengaitkan hubungan topik diskusi dengan serangkaian mekanisme dalam sistem koordinasi seperti yang terjadi pada kelas eksperimen, sehingga dapat disimpulkan pembelajaran *problem based learning* dengan permainan *puzzle* efektif dan memberikan berpengaruh positif terhadap hasil belajar siswa

4. Tanggapan Siswa

Berdasarkan data hasil analisis angket tanggapan siswa pada kelas eksperimen menunjukkan bahwa persentase nilai tanggapan siswa pada kelas eksperimen, setiap aspek masuk dalam kriteria sangat baik. Hal ini membuktikan bahwa pembelajaran menggunakan model *problem based learning* dengan permainan *puzzle* efektif terhadap pembelajaran materi pengaruh kepadatan populasi manusia terhadap lingkungan

mendapat respon yang baik dari siswa. Hasil analisis angket tanggapan siswa pada kelas kontrol pada setiap aspek dengan kriteria yang berbeda-beda, 50% siswa menyatakan bahwa pembelajaran dengan menggunakan metode ceramah dan diskusi sudah cukup baik.

Tanggapan siswa pada kelas eksperimen terhadap penerapan model pembelajaran *problem based learning* dengan permainan puzzle diketahui dari hasil angket tanggapan siswa yang diisi oleh 40 siswa setelah kegiatan pembelajaran selesai dilaksanakan. Berdasarkan hasil analisis angket tanggapan siswa, siswa memberi tanggapan yang sangat baik terhadap pembelajaran menggunakan model *problem based learning* dengan permainan puzzle.

Pada awalnya materi IPA dianggap sebagai materi yang rumit karena materi yang dipelajari terlalu banyak dan kompleks. Metode pembelajaran yang sebelumnya diterapkan yaitu pembelajaran yang lebih didominasi oleh guru, sehingga siswa lebih banyak mendengarkan daripada melakukan, akibatnya pemahaman siswa terhadap materi sebatas konseptual saja. Penggunaan model *problem based learning* dengan permainan puzzle membantu siswa lebih memahami mata pelajaran IPA khususnya materi materi pengaruh kepadatan populasi manusia terhadap lingkungan. Lembar diskusi siswa yang disajikan sangat membantu siswa dalam menemukan konsep materi pengaruh kepadatan populasi manusia terhadap lingkungan.

Berdasarkan uraian diatas, pembelajaran model *problem based learning* dengan permainan puzzle mampu memberikan dampak yang baik terhadap hasil belajar siswa. Pembelajaran dengan menggunakan perangkat pembelajarn yang tepat (sesuai karakteristik siswa) dan menarik banyak mengandung sumber belajar, informasi (gambar) dan stimulasi permasalahan akan membuat siswa lebih mudah untuk menemukan konsep secara lebih kontekstual dan menyenangkan. Hal tersebut dipertegas oleh Nugroho (2013) bahwa perangkat pembelajaran yang dikemas secara kontekstual juga lebih dapat dimaknai dengan jelas oleh siswa karena direfleksikan dengan kejadian-kejadian dalam kehidupan sehari-hari sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa baik kognitif, afektif, maupun psikomotorik.

Pembelajaran dengan *model problem based learning* melatih siswa dalam memecahkan permasalahan dan menemukan solusi yang tepat baik dalam proses pembelajaran maupun dalam kehidupan sehari-hari. Model *problem based learning* digunakan untuk memecahkan suatu permasalahan terkait materi pelajaran IPA, dalam tahap pemecahan masalah tersebut diberikan permainan atau bantuan melalui suatu permainan *puzzle*. Permainan ini dipilih sebagai media pendukung model *problem based learning*, karena siswa cenderung lebih tertarik untuk bermain sambil belajar, dimana fungsi permainan juga sebagai jembatan dalam memecahkan topik permasalahan dalam materi IPA tersebut (Savery, 2006:20).

Selama proses pembelajaran, setiap siswa diberi nomor dada untuk mempermudah guru dan observer dalam menilai aktivitas. Pemberian nomor dada bertujuan untuk membuka kesadaran siswa bahwa siswa akan dinilai secara individu, meskipun sebenarnya siswa bekerja secara berkelompok selama pembelajaran. Dengan demikian, kompetensi siswa muncul dengan sendirinya, setiap siswa menjadi lebih mandiri, bertanggung jawab dan terlibat aktif dalam menyelesaikan permasalahan agar mendapatkan nilai yang baik. Pemberian nomor membuat siswa termotivasi untuk berpartisipasi aktif mengikuti pembelajaran dan tidak mengandalkan teman ketika bekerja kelompok (Jamalong 2012).

Keberhasilan pembelajaran menggunakan model *problem based learning* dengan permainan puzzle dalam pembelajaran materi pengaruh kepadatan populasi manusia terhadap lingkungan dibuktikan dengan hasil belajar kognitif telah mencapai indikator. Hasil *posttest* kelas eksperimen sudah mencapai ketuntasan klasikal kelas $\geq 75\%$ dengan KKM sebesar 68 dan lebih tinggi dari kelas kontrol. Uji t dilakukan untuk memperkuat asumsi perbedaan hasil belajar di kelas mana yang lebih baik dan untuk mengetahui metode mana yang lebih efektif digunakan dalam pembelajaran. Hasil uji t diperoleh t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} . Hasil uji t tersebut menunjukkan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara hasil belajar (*posttest*) siswa menggunakan model *problem based learning* dengan permainan

puzzle dan metode ceramah, diskus, dan tanya jawab. Dengan demikian dapat dinyatakan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model *problem based learning* dengan permainan puzzle efektif diterapkan dalam pembelajaran materi pengaruh kepadatan populasi manusia terhadap lingkungan. Hal tersebut disebabkan oleh penerapan pembelajaran *problem based learning*. Di dalam proses pembelajaran, guru bertindak sebagai fasilitator, sedangkan siswa lebih berperan aktif sehingga siswa akan merasa memiliki tanggung jawab untuk mencari sendiri informasi yang dibutuhkannya melalui arahan dan bimbingan guru untuk memecahkan suatu permasalahan. Savoie dan Hughes (dalam Made Wena 2010) juga mengatakan bahwa *problem based learning* memiliki karakteristik memberikan tanggung jawab yang besar dalam membentuk dan menjalankan secara langsung proses belajar mereka sendiri.

Pelaksanaan pembelajaran pada penelitian ini mengikuti langkah-langkah pembelajaran *problem based learning*. Pada awal pembelajaran peserta didik dikelompokkan secara heterogen oleh pendidik yang terdiri dari lima peserta didik. Kelompok yang telah terbentuk menjadi kelompok yang tetap selama kegiatan pembelajaran materi pengaruh kepadatan populasi manusia terhadap lingkungan. Langkah pertama yaitu peserta didik diberikan stimulus dan pengantar materi. Stimulus untuk merangsang pengetahuan awal peserta didik terhadap materi pengaruh kepadatan populasi manusia terhadap lingkungan.

Pengantar materi oleh pendidik bertujuan untuk memberikan gambaran secara garis besar tentang materi untuk memperkuat apersepsi, sehingga peserta didik lebih terarah ketika mengumpulkan informasi untuk memecahkan suatu permasalahan. Tahapan selanjutnya yaitu pembagian Lembar Diskusi Siswa yang harus dikerjakan peserta didik pada setiap pertemuan.

Lembar diskusi siswa yang disediakan oleh guru berupa permasalahan-permasalahan yang terjadi di kehidupan sehari-hari. Lembar Diskusi Siswa dilengkapi dengan permainan *puzzle* sehingga menjadikan peserta didik menjadi lebih termemori dan tidak hanya berimajinasi sehingga dapat dengan mudah siswa pahami. Selain itu di dalam Lembar Diskusi Siswa juga dilengkapi pertanyaan-pertanyaan yang memacu rasa ingin tahu siswa. Proses pembelajaran yang dilakukan akan menjadikan siswa lebih termemori dan mudah dalam memahami materi yang awalnya dianggap sebagai materi yang rumit untuk dipahami. Hal tersebut sesuai dengan penelitian Putri (2014) bahwa dengan menyajikan permasalahan yang kontekstual efektif untuk meningkatkan pemahaman siswa sehingga akan meningkatkan hasil belajar.

Tahap selanjutnya yaitu siswa mengumpulkan data dan menyelesaikan permasalahan dengan mencari literatur dari berbagai sumber baik dari internet, buku paket maupun dari yang lainnya, sedangkan guru harus tetap membimbing dalam proses

pembelajaran. Dalam pelaksanaannya siswa menanyakan hal-hal yang masih kurang jelas pada Lembar Diskusi Siswa, akan tetapi guru hanya sebatas memberikan umpan agar siswa aktif mencari solusi dari permasalahannya dan langkah apa yang harus dilakukan siswa agar dapat menyelesaikan masalah-masalah yang ada di Lembar Diskusi Siswa. Siswa menyelesaikan masalah secara berkelompok, selanjutnya hasil yang di dapatkan dipresentasikan di depan kelas setelah diundi oleh guru. Perwakilan kelompok mempresentasikan dan siswa yang lain berpendapat memberikan tanggapan. Dengan demikian siswa menjadi terlatih untuk terbiasa menjadi pemikir yang kritis dan kreatif. Hal ini akan membuat siswa berusaha untuk benar-benar memahami permasalahan yang didapat agar bisa menjelaskan pendapatnya dengan lancar dan jelas. Menurut Ryberg *et al.* (2010) menyelesaikan masalah dan menyampaikan hasil di depan kelas membuat siswa lebih memahami materi dari pada sekedar terlibat dalam kerja kelompok dan berdiskusi hanya dengan kelompok sendiri. Siswa juga bisa mengeksplorasi pengetahuan yang telah didapatnya dalam menyelesaikan masalah didapat. Setiap siswa bebas mengemukakan pendapatnya dalam menghadapi permasalahan sesuai dengan sudut pandang masing-masing. Dalam proses pembelajaran, setelah siswa melakukan diskusi kemudian disimpulkan bersama-sama dan guru akan meluruskan atau memperjelas materi yang masih salah ataupun yang belum tepat.

Pada saat memecahkan permasalahan siswa didorong untuk melakukan kerja ilmiah. Proses pembelajaran dengan model *problem based learning* yang dinamtu diselesaikan dengan permainan *puzzle*, dengan langkah membuat pembelajaran berbasis masalah yang dapat melatih siswa dalam memecahkan masalah. Pembelajaran berbasis masalah dikemas dengan kegiatan belajar yang menyenangkan dimana siswa melakukan kegiatan bermain sambil belajar. Permainan ini dimasukkan dalam fase 3 investigasi secara mandiri dan kelompok pada sintaks model *problem based learning*. Permainan *leveled education games* dilakukan dalam bentuk kelompok, tiap kelompok akan mendapatkan isu atau masalah terkait materi pengaruh kepadatan populasi manusia terhadap lingkungan, siswa dapat menyelesaikan permasalahan tersebut dengan kegiatan diskusi kelompok. Dalam permainan setiap kelompok harus mampu menyusun, menggabungkan, mengumpulkan menyatukan kembali susunan gambar dalam posisi yang sesuai sehingga isu dan masalah yang diperoleh dapat dipecahkan.

C. Keterbatasan Penelitian

Meskipun penelitian ini telah dilaksanakan sebaik mungkin, akan tetapi penelitian ini memiliki keterbatasan yaitu populasi yang digunakan dalam penelitian hanya sebatas satu kelas eksperimen saja. Penelitian ini baru pertama kalinya dilaksanakan di SMP Empu Tantular Semarang dan belum pernah dilakukan disekolah dengan kondisi dan karakteristik yang berbeda. Model

problem based learning dengan permainan puzzle pada materi pengaruh kepadatan populasi manusia terhadap lingkungan membutuhkan manajemen waktu dan pengelolaan kelas yang baik sehingga diperlukan perencanaan pembelajaran yang tepat agar penggunaan waktu lebih efektif.

BAB V

PENUTUP

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan uraian pembahasan, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model *problem based learning* dengan permainan *puzzle* pada materi pengaruh kepadatan populasi manusia terhadap lingkungan efektif meningkatkan hasil belajar siswa. Hasil belajar kognitif siswa kelas eksperimen telah mencapai ketuntasan KKM = 68. Ditunjukkan dengan peningkatan hasil belajar pada saat post test kelas eksperimen mencapai rata-rata 70,25 sedangkan pada kelas kontrol 58,89 dibandingkan nilai rata-rata hasil *pretest* sebesar 36,88, sedangkan pada kelas kontrol sebesar 37,50. Hasil analisis uji t pada thitung sebesar 4,122 sedangkan pada ttabel sebesar 1,67. Hasil analisis uji t tersebut menunjukkan adanya perbedaan karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ sehingga H_0 diterima.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka beberapa saran yang diajukan sebagai berikut.

1. Adanya keterbatasan penelitian dengan populasi yang kecil dalam satu sekolah dengan kondisi dan karakteristik tertentu, maka perlu dilakukan penelitian serupa di sekolah lain dengan kondisi dan karakteristik yang berbeda.

2. Pembelajaran menggunakan model *problem based learning* dengan permainan *puzzle* perlu dipertimbangkan dan diterapkan pada materi lain yang karakteristiknya sama dengan materi pengaruh kepadatan populasi manusia terhadap lingkungan sebagai salah satu upaya untuk mengoptimalkan hasil belajar siswa.
3. Kegiatan pembelajaran menggunakan model *problem based learning* dengan permainan *puzzle* membutuhkan manajemen waktu dan pengelolaan kelas yang baik sehingga diperlukan perencanaan pembelajaran yang tepat agar penggunaan waktu lebih efektif.

DAFTAR PUSTAKA

- Afifah, YN. 2014. Penerapan Model Problem-Based Learning untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal PendidikanVokasi*, 4(1):125-143.
- Ahmad Aqil. 2010. Efektivitas Penggunaan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Terhadap Hasil Belajar Kognitif Pada Materi Pokok Kalor Peserta Didik Kelas VII Tahun Ajaran 2010/2011 MTs Nurul Ittihad Babalan Wedung Demak. *Skripsi*. Tadris Fisika Fakultas Tarbiyah IAIN Walisongo Semarang,
- Al Qur'an dan Terjemahannya*. Departemen Agama Republik Indonesia. Semarang: Asy-Syifa.
- Apriani, Riska. 2013. Peningkatan Pembelajaran Perubahan Lingkungan Melalui Strategi Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem Based Learning) pada Kelas IV SD Negeri Randugunting 3 Kota Tegal. *Skripsi*. Universitas Negeri Semarang. Semarang
- Arends, Richard. (2008). *Learning to Teach*.Jogjakarta:Pustaka Pelajar
- Arikunto S. 2012. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik, Cetakan 13, Edisi Revisi VI*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arnyana, Ida. 2005. Pengaruh Penerapan PBL dipandu Strategi Kooperatif terhadap Kecakapan Berpikir Kritis Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran IKIP Negeri Singaraja*, 4(1): 647-655.
- Aurelia, P. 2016. *Aneka Permainan Kreatif dan Edukatif untuk Anak*. Yogyakarta: Diva Press.
- _____. 2013. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.

- Belland, R.Brian. 2009. *Portraits of Middle School Students Constructing Evidence Based Arguments During PBL: The Impact of Computer Based scaffolds*. Education Teach Research Dev.
- Djamarah, Syaiful Bahri dan Aswan Zain. 2010. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Dzakiah, D. 2008. *Metodologi Pengajaran Agama Islam*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Faturrohman. 2008. *Pendidikan PBL untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SD dalam Pembelajaran PKN*. Majalah Ilmiah Pembelajaran, 1(4):83-95.
- Graaf, Dengan ,E. 2003. Characteristics of Problem-based Learning. *International Journal of Engineering*, 19(5):657-662.
- Herman Dwi Surjono. Tanpa tahun. *Pengaruh Problem-Based Learning Terhadap Hasil Belajar Ditinjau Dari Motivasi Belajar PLC di SMK*. Tesis. Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta
- Hasan, Alwi. 2007. *KBBI, edisi ketiga*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Jamalong A. 2012. Meningkatkan Hasil Belajar Siswa melalui KooperatifNHT di Kelas X SMA Negeri 1 Bedua Kabupaten Sanggau. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan* 4(18):394-411.
- Karim, Saeful. 2008. *Belajar IPA Membuka Cakrawala Alam Sekitar*. Jakarta: PT. Setia Purna Inves.
- Kemendikbud. 2013. *Buku siswa IPA kelas VII*. Jakarta: Politeknik Negeri Media Kreatif
- Khanifatul. 2014. *Pembelajaran Inovatif*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Kurniasih. 2010. *Landasan Pendidikan Sekolah Dasar*. Bandung: Percikan Ilmu.

- Krisno, Agus.2008. Ilmu Pengetahuan Alam SMP Kelas VIII. Jakarta: PT.Mentari Pustaka
- Made, Wena. 2009. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer: Suatu Tinjauan Konseptual Operasional*. Jakarta: PT. Bumi Aksara
- Masidjo. 1995. *Penilaian Pencapaian Hasil Belajar siswa di Sekolah*. Yogyakarta: Kanisius
- Min, Liu. 2005. *Motivating Students through PBL*. Austin: University of Texas
- Mohd-Yusof, Khairiyah. 2011. Cooperative Problem-Based Learning (CPBL): A Practical PBL Model for a Typical Course. *ijET*, Vol. 6, No. 3, Hal. 12-20.
- Najiullah. 2010. Implementasi Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi Pokok Perubahan Energi Pada Reaksi Kimia Dikelas XI IPA MAN Kronjo Tangerang Tahun Pelajaran 2009/2010. *Skripsi*. Jurusan Tadris Kimia Program Strata 1 Fakultas Tarbiyah IAIN Walisongo Semarang
- Naily Fitriani. 2009. Efektivitas Permainan Kartu Biologi Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Pokok Bahasan Sistem Gerak Manusia kelas VIII MTs NU Banat Kudus. *Skripsi*. Jurusan Tadris Biologi IAIN Walisongo: Semarang
- Nugroho GA. 2013. Pengembangan Komik SAINS Berbasis Kontekstual pada Pembelajaran Sistem Pernafasan. *Unnes Journal of Biology Education* 2(2):190-195.
- Okki Wahyu Priutami. 2014. Remedial Teaching Menggunakan Education Game Petualangan Fisika Sebagai Sumber Belajar Siswa Pada Materi Suhu Dan Kalor DI SMA. *Skripsi*. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan UNS
- Paidi. 2011. Model Pemecahan Masalah dalam Pembelajaran Biologi di SMA diunduh dari <http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/132>

048519 /Arkel%20 Semnas%20FMIPA2010%20UNY, pada tanggal 30 November 2015

Pungky Ary Wibowo dan Endah Sudarmilah. 2015. Aplikasi Augmented Reality Game Edukasi untuk Pengenalan Organ Tubuh Manusia. *Skripsi*. Fakultas Komunikasi dan Informatika Universitas Muhammadiyah Surakarta

Putri NR. 2014. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Asam Basa dengan Strategi Kontekstual Berbantuan Modul. *Chemistry in Education* 2(1):200-207.

Radno. 2007. *Pengelolaan Kelas yang Dinamis*. Yogyakarta : Kanisius .

Rogal dan Paul. 2008. *Rethinking the Lecture: The Application PBL Methods to Atypical Contexts*. Australia: Curtin University of Technology.

Rakhmanita (2011:2)

Rohwati, 2012:26

Rifa'i A &CT Anni. 2012. *Psikologi Pendidikan*. Semarang: Unnes Press.

Ryberg,T. 2010. Implementation of scientific approach for activities laboratory. *Journal paedagogy*, 3(2):45-68.

Saeful Hadi.2011. Efektivitas Metode Observasi Lingkungan Alam Sekitar Sekolah Terhadap Hasil Belajar Biologi Materi Pokok Ekosistem Pada Siswa Kelas VII MTs NU 08 Gemuh Kendal. *Skripsi*. Fakultas Tarbiyah IAIN Walisongo Semarang.

Sandra, A, Isnaeni W, Prasetyo. 2012. *Pengaruh Pendidikan PBL dalam Materi Pencemaran Lingkungan terhadap Kemampuan Analisis*. Semarang: Unnes Journal of Biology Education, 1(2).

- Sanjaya, Wina. 2009. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Savery, J. R. dan Duffy, T. M. 2006. Problem Based Learning: An Instructional Model and its Constructivist Framework . *Educational Technology*, 3(5):31-38.
- Sinambela. 2006. Pembelajaran Efektif diperoleh 10 juli 2015 dari [http://eprints.uny.ac.id/8481/3/bab%20%20_08520241028.p df](http://eprints.uny.ac.id/8481/3/bab%20%20_08520241028.pdf)
- Slameto. 2010. *Belajar Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sudjana. 2002. *Metode Statistika*. Edisi keenam. Bandung : Tarsito.
- Sudjana N. 2005. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rodakarya.
- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiarto. 2008. *Metode Statistika*. Jakarta : PT
- Sukardi. 2011. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Supardi. 2013. *Aplikasi Statistika dalam Penelitian*. Jakarta: Prima Ufuk Semesta.
- Setyaningtyas (2013:7)
- Syah, Muhibbin. 2008. *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Syarifah Widya Ulfa, Binari Manurung, dan Syahmi Edi. 2012. Pengaruh Strategi Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi (menganalisis, Mengevaluasi, Mencipta) dan Keterampilan Proses Sains Mahasiswa STIPAP LPP MEDAN. Tesis . Program Studi Pendidikan Biologi, Program Pascasarjana UNIMED: Medan.

Syukron, M. 2011. Upaya Penggunaan Media Games Puzzle Untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa. Jakarta: Balai Pustaka.

Triyuningsih, Eka. 2011. *Pengaruh PBL terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa*. Skripsi. Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah.

UU No. 20 Tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional.

Wasis. 2008. Ilmu Pengetahuan Alam Kelas VII. Jakarta: Pusat Perbukuan

Yuan, M. L., Z.H. Lu, Y. Q. Cheng, and L. T. Li. 2008. "Effect of Spontaneous Fermentation on The Physical Properties of Corn Starch and Rheological Characteristics of Corn Starch Noodle". *Journal of Food Engineering*, 8(5):12-17

Yusof, M dan Khairiyah. 2011. Cooperative Problem-Based Learning (CPBL): A Practical PBL Model for a Typical Course. *ijET*, 6(3):12-20.

Lampiran 1. Gambaran Umum SMP Empu Tantular

Gambaran Umum SMP Empu Tantular

A. Profil SMP Empu Tantular

SMP Empu Tantular Semarang adalah salah satu sekolah swasta yang ada di Semarang, dalam kawasan Kelurahan Palebon, Kecamatan Pedurungan, Kota Semarang. Secara legal formal SMP Empu Tantular bernaung di bawah Yayasan Pendidikan Wiyata Tama Semarang dengan dasar hukum Akte Pendirian Notaris Robertus Widiarso Kumiadi, SH No 48 tanggal 16 September 1982.

Dasar operasional pendirian SMP Empu Tantular adalah: 1) Permohonan Operasional Tanggal 1 Oktober 1982 No 001/ YPEP/ A/82, Dari Pendiri Sekolah, 2) Bapak Walikota Syamsuri Mastur, SH Tanggal 27 Oktober 1982 No 642.2.164053, 3) rekomendasi Kandepdikbud Kodia Semarang tanggal 4 Oktober 1982 No 3496/II/03.33/T82 (Drs. Soedarsono), 4) Surat Kakanwil Depdikbud propinsi Jawa Tengah (Drs. Koestidjo) Nomor: 1258/ I03, tanggal 7 Juli 1983, tentang: penerimaan siswa kelas I (1982) dan II (1983).

Akte Notaris Ekat Soeparno, SH No. 1 tanggal 1 Agustus 1988, Akte Yayasan Empu Tantular dari Notaris Robertus Widiarso Kurniawan, SH No 48 tanggal 16 September 1982 (hanya operasional 2 tahun) dibubarkan, dengan ketentuan, baik pendiri aktif, baik Yayasan Pendidikan Wiyata Tama maupun Yayasan Empu Tantular, atau pewarisnya dilantik menjadi pengurus Yayasan Pendidikan Wiyata Tama Semarang yang baru dengan Akte Notaris Ekat Soeparno, SH No 2 tanggal 1 Agustus 1998.

Sekalipun Yayasan Empu Tantular Semarang telah dibubarkan pada tanggal 1 Agustus 1988, Akte Notaris Ekat Soeparno, SH, No 1 tanggal 1 Agustus 1988, SMP Empu Tantular Semarang masih bernaung pada Yayasan Pendidikan Wiyata Tama Semarang sampai sekarang. Pada saat ini sekolah dipimpin oleh Dra. Sri Mukty Ningsih, dan wakil kepala sekolah dijabat oleh Dra. Yuni Prasetyaningsih.

Terkait Kesejahteraan Siswa SMP Empu Tantular mendapat bantuan bila terjadi kecelakaan di sekolah. Pelajar teladan tiap kelas pararel mendapat tali asih untuk juara I, II, dan III, harapan I, II, dan III untuk kelas III (tiga) tiap tahun. Kesejahteraan Guru/ Karyawan 1) mendapatkan cuti melahirkan dan bantuan khusus, 2) dapat pinjam uang dengan besaran yang ditentukan dengan bunga rendah, 3) yang mengundurkan diri sebelum purna tugas mendapat tali asih yang telah ditetapkan berdasarkan masa kerja, 4) mendapatkan honor dalam kegiatan tahunan bagi petugas (penerimaan siswa, ulangan umum, ujian akhir), 5) setiap tahun mendapatkan THR sebesar 50% dari gajinya, Bingkisan lebaran, Pakaian seragam, 6) tiap 2 tahun sekali wisata bersama tanpa bayar, 7) purna tugas bagi guru setelah berusia 70 tahun, sedangkan bagi Karyawan berumur 65 tahun dengan tali asih sebesar 5x gaji/honor terakhir.

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Empu Tantular Semarang yang beralamatkan di Jalan Palebon Raya 30 Pedurungan, Semarang pada Semester Genap Tahun Ajaran 2016/2017. SMP Empu Tantular

mempunyai lahan seluas $\pm 3.294 \text{ m}^2$ dengan luas tanah yang sudah dibangun $\pm 2.152 \text{ m}^2$. SMP Empu Tantular bernaung di bawah Yayasan Pendidikan Wiyata Tama Semarang.



Gambar 4.1. Peta Lokasi Penelitian SMP Empu Tantular.

1. Sarana dan Prasarana di SMP Empu Tantular

SMP Empu Tantular Semarang didirikan sebagai suatu wujud turut serta dalam pembangunan generasi muda dan kepedulian dalam meningkatkan mutu pendidikan baik dibidang IPTEK maupun IMTAQ. Untuk mencapai tujuan tersebut sekolah ini telah menyediakan sarana dan fasilitas yang memadai. Adapun keadaan sarana dan prasarana di SMP Empu Tantular Semarang diantaranya yaitu Ruang Kepala Sekolah, Ruang Wakil Kepala Sekolah, Ruang Guru, Ruang TU, Ruang Bimbingan Konseling, Ruang kelas memiliki 12 Ruang, Ruang Perpustakaan, Ruang Laboratorium IPA, Ruang

Laboratorium komputer, Ruang Laboratorium bahasa, Ruang Laboratorium multimedia, Ruang kesenian, Ruang serbaguna, Ruang UKS, Ruang OSIS, Mushola, Ruang Koperasi, Kantin, Lapangan Olahraga, perpustakaan, LCD proyektor, dan hotspot wifi yang mendukung proses pembelajaran. SMP Empu Tantular juga dilengkapi dengan Studio Musik, Lapangan (Basket, Futsal dan Voli) dan Mading Sekolah serta Musholla. Kondisi sarana dan prasarana tersebut masih baik, sedangkan untuk penunjang pembelajaran Geografi berupa peta yang terdiri atas peta Dunia, peta Eropa, peta Asia, peta Amerika, peta Asia Tenggara, peta Indonesia, media globe, dan atlas. Sarana dan prasarana lain yang mendukung dalam proses pembelajaran adalah ruang kelas.

2. Tenaga Pengajar dan Peserta Didik di SMP Empu Tantular

Tenaga pengajar merupakan salah satu komponen utama dalam kegiatan belajar mengajar di sekolah. Tenaga Pengajar di SMP Empu Tantular pada tahun 2016/2017 berjumlah 20 orang. Terdiri dari 5 guru laki-laki dan 15 guru perempuan.

Peserta didik merupakan salah satu komponen dalam kegiatan belajar mengajar di sekolah. Peserta didik di SMP Emputantular Semarang dalam 3 tahun terakhir berjumlah 240 calon siswa baru pada tahun 2014/2015 dengan jumlah siswa pada kelas VII sebanyak 227 siswa, pada tahun 2015/2016 berjumlah 185 calon siswa baru dengan jumlah 155 siswa pada kelas VII, sedangkan calon siswa baru pada tahun 2016/2017 berjumlah 159 siswa dengan jumlah siswa pada kelas VII sebanyak 153 siswa.

3. Sejarah Berdirinya SMP Empu Tantular

SMP Empu Tantular Semarang adalah salah satu sekolah swasta yang ada di Semarang, dalam kawasan Kelurahan Palebon, Kecamatan Pedurungan, Kota Semarang. Salah satu mitra pemerintah dalam bidang pendidikan, dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, tidak akan berhenti tujuan ini sebelum bangsa Indonesia menjadi bangsa yang cerdas dan sejajar dengan bangsa - bangsa lain di dunia. Berbicara SMP Empu Tantular Semarang tentu tidak lepas dari SMK Palebon Semarang, disamping lokasinya menjadi satu, di Jalan Palebon Raya 30 Semarang, ia adalah "adik kandungnya", hanya tempat kelahiran dan payung hukumnya berbeda.

Pada tahun 1957 di Semarang berdiri Sekolah Menengah Ekonomi Atas (SMEA) Negeri, dimana sekolah tersebut menjadi satu dengan Sekolah Menengah Ekonomi Pertama (SMEP Negeri) Jl. Patimura Semarang (sekarang SMP Negeri 6 Semarang). SMEP Negeri Semarang berlangsung pagi hari sedangkan SMEA Negeri Semarang siang hari dengan Kepala Sekolah yang berbeda:

1. SMEP Negeri dikepalai Alm. Bapak Soetiyo Soetiman, BA
2. SMEANegeri dikepalai Alm. Bapak Ong Yong Soen

Setelah tahun 1966, SMEA Negeri Semarang pindah di jalan Plampitan 35 Semarang, sedangkan SMEP Negeri Semarang masih tetap di jalan Patimura Semarang. Dua tahun setelah pindah di Jalan Plampitan Semarang, sangatlah besar animo masuk SMEA Negeri Semarang, mungkin dengan waktu singkat selama 3 tahun sudah mendapat pekerjaan, banyak calon siswa tidak dapat diterima, sedangkan SMEA Negeri di Semarang hanya ada 1(satu) buah.

Pada tahun 1967 terusik pikiran beberapa Guru SMEA Negeri Semarang melihat situasi dan kondisi tersebut. Lahirlah inisiator untuk menampung pikiran mereka dengan masuk siang hari, sebab siang hari kosong. Inisiator tersebut adalah Alm. Bapak Soegito Hadi Soebroto, Almh. Ibu Soeharti WS, Alm. Bapak Drs. Katimin, Alm. Bapak Drs. Mulyosuntoro, Alm. Bapak Drs. Soemarto, selaku Kepala Sekolah Definitif dan Guru lainnya, dan Alm. Bapak Moelyono. Prinsip pola pikir Inisiator adalah 1) Ikut aktif mencerdaskan bangsa sebagai mitra pemerintah, 2) Menampung mereka untuk lanjut sekolah, 3) Menambah penghasilan bulanan masing-masing. Prinsip ini mendapat dukungan Kepala Sekolah Definitif dan sebagian besar Guru. Tahun pertama hanya mendapat 23 orang murid, tetapi mereka bersama gigih berjuang dan tahun ke-2 mendapat 2 kelas saja (sedang tahun 2012-2013 di kampus Palebon Semarang menerima 8 kelas, sedang seluruh siswa, 893 siswa terbagi 22 kelas, semoga terus meningkat). Pada waktu belum punya payung hukum (Yayasan), kemudian Pendiri mencari tanah untuk didirikan sekolah di desa Palebon Semarang, sampai hari ini tanah milik Yayasan 3547 m², dan digunakan 2 lembaga, SMK Palebon Semarang dan SMP Empu Tantular Semarang.

SMEA PGRI Semarang yang berlokasi di Plampitan Semarang kemudian bedhol sekolah ke Palebon tahun 1980. Setelah di Palebon 2 tahun, para pendiri mempunyai inisiatif, agar sekolah di Palebon Semarang, siang hari dapat diefektifkan untuk didirikan SMP (dibuka SMP) akan lebih bermanfaat. Dibuatlah akte Notaris mendirikan

Yayasan, Notaris Robertus Widiyarso Kurniadi SH No 48 tanggal 16 September 1982 dengan nama YAYASAN EMPU TANTULAR SEMARANG.

Pada tahun 1983, terbitlah edaran dari PGRI Propinsi Jawa Tengah, agar semua sekolah yang memakai nama PGRI harus tunduk dan bernaung di bawah organisasi PGRI. Dengan adanya edaran tersebut maka Yayasan Pendidikan PGRI Semarang yang dibuat oleh Notaris RM. Soeprapto No 34 tanggal 12 September 1957, diketuai oleh Bapak Bagus Muhammad Ichwan, mengubah namanya dengan YAYASAN PENDIDIKAN WIYATA TAMA SEMARANG dengan Akte Notaris Rusbandi Yahya, SH No 88 tanggal 26 September 1984 sehingga tidak ada hubungan organisatoris dengan PGRI Jawa Tengah.

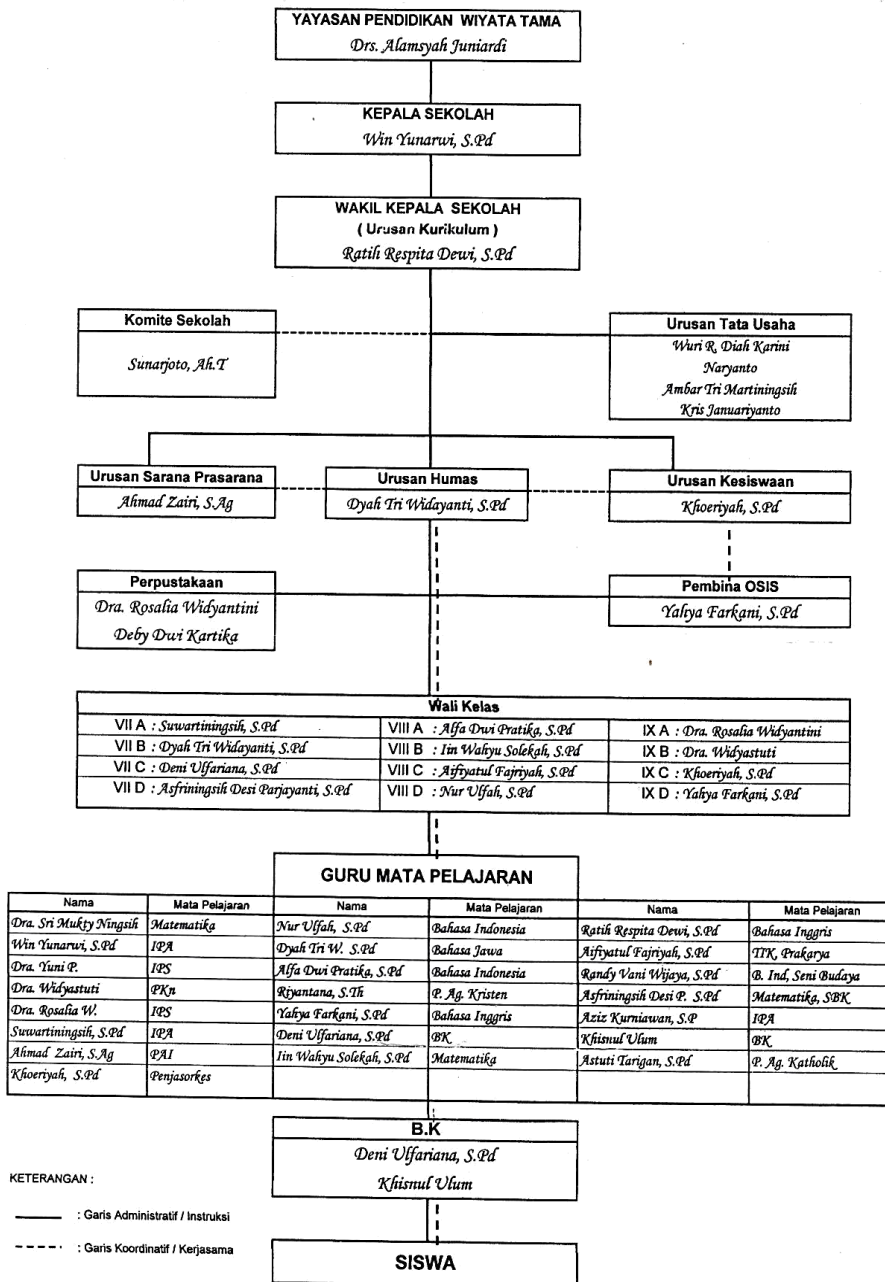
Pada saat itu pula Kepala SMEA PGRI Semarang yang di Palebon Semarang, yang dipimpin Bapak Soegito Hadi Soebroto, menggabungkan menjadi satu di bawah naungan yayasan pendidikan Wiyata Tama Semarang, dipimpin Bapak Bagus Muhammad Ichwan, SMP Empu Tantular Semarang masih operasional dengan Kepala Sekolah Bapak Drs. H. Soedamar.

Dengan program wajib belajar 9 tahun, maka SMP Empu Tantular Semarang, merosot jumlah muridnya, mungkin karena lokasinya di daerah pinggiran. Pengurus Yayasan Empu Tantular pun banyak yang meninggal dunia, yang kebetulan mereka banyak merangkap Pengurus Yayasan Pendidikan Wiyata Tama Semarang, sehingga dengan Akte Notaris Ekat Soeparno, SH No. 1 tanggal 1

Agustus 1988, Akte Yayasan Empu Tantular dari Notaris Robertus Widyarso Kurniawan, SH No 48 tanggal 16 September 1982 (hanya operasional 2 tahun) dibubarkan, dengan ketentuan, baik pendiri aktif, baik Yayasan Pendidikan Wiyata Tama maupun Yayasan Empu Tantular, atau pewarisnya dilantik menjadi pengurus Yayasan Pendidikan Wiyata Tama Semarang yang baru dengan Akte Notaris Ekat Soeparno, SH No 2 tanggal 1 Agustus 1998. Sekalipun Yayasan Empu Tantular Semarang sudah dibubarkan pada tanggal 1 Agustus 1988, Akte Notaris Ekat Soeparno, SH, No 1 tanggal 1 Agustus 1988, sekolah tersebut (SMP Empu Tantular Semarang) masih bernaung pada Yayasan Pendidikan Wiyata Tama Semarang sampai sekarang.

4. Struktur Organisasi SMP Empu Tantular

Berikut merupakan struktur Organisasi SMP Empu Tantular Semarang Tahun Pelajaran 2016/2017.



Gambar 4.2. Struktur organisasi SMP Empu Tantular Semarang

5. Kurikulum SMP Empu Tantular

SMP Empu Tantular pada Tahun Ajaran 2016/2017 kurikulum yang digunakan yaitu Kurikulum 2013 (K13).

SMP Empu Tantular Semarang sebagai sebuah lembaga penyelenggara kegiatan pembelajaran pada tahun pembelajaran 2016/ 2017 melaksanakan kurikulum 2013 bagi semua tingkatan kelas, yaitu kelas VII, VIII dan IX. Daftar mata pelajaran dan alokasi jam tatap muka perminggu disesuaikan dengan ketentuan yang berlaku. Muatan Nasional Kurikulum 2013 untuk kelas VII, VIII dan IX.

Tabel . 4.1. Kurikulum SMP Empu Tantular Semarang

No	MATA PELAJARAN	ALOKASI WAKTU PERMINGGU		
		VII	VIII	XI
KELOMPOK A				
1	Pendidikan Agama dan Budi Pekerti	3	3	3
2	Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan	3	3	3
3	Bahasa Indonesia	6	6	6
4	Matematika	5	5	5
5	Ilmu Pengetahuan Alam	5	5	5
6	Ilmu Pengetahuan Sosial	4	4	4
7	Bahasa Inggris	4	4	4
KELOMPOK B				
1	Seni Budaya	3	3	3
2	Pendidikan Jasmani, Olah Raga, dan Kesehatan	3	3	3
3	Prakarya	2	2	2
4	Bahasa Jawa	2	2	2
5	Bimbingan Konseling (BK)	2	2	2
JUMLAH		42	42	42

Dari tabel dapat dijelaskan bahwa, muatan Kurikulum terdiri atas:

1. Mata Pelajaran Kelompok A

- a. Mata pelajaran Kelompok A adalah kelompok mata pelajaran yang kontennya dikembangkan oleh pusat.
- b. Sebagai pembelajaran tematik terpadu, angka jumlah jam pelajaran per minggu untuk tiap mata pelajaran adalah relatif. Guru dapat menyesuaikannya sesuai kebutuhan peserta didik dalam pencapaian kompetensi yang diharapkan.
- c. Jumlah alokasi waktu jam pembelajaran setiap kelas merupakan jumlah minimal yang dapat ditambah sesuai dengan kebutuhan peserta didik.

2. Mata Pelajaran Kelompok B

- a. Mata pelajaran Kelompok B yang terdiri atas mata pelajaran Seni Budaya dan Prakarya serta Pendidikan Jasmani, Olahraga, dan Kesehatan adalah kelompok mata pelajaran yang kontennya dikembangkan oleh pusat dan dilengkapi dengan konten lokal yang dikembangkan oleh pemerintah daerah.
- b. Mata pelajaran Seni Budaya dapat memuat Bahasa Daerah.
- c. Bahasa Daerah sebagai muatan lokal dapat diajarkan secara terintegrasi dengan mata pelajaran Seni Budaya dan Prakarya atau diajarkan secara terpisah apabila daerah merasa perlu untuk memisahkannya. Satuan pendidikan dapat menambah jam pelajaran per minggu sesuai dengan kebutuhan satuan pendidikan tersebut.

Lampiran 2. Tabel kajian pustaka

No.	Nama	Judul penelitian	Hasil penelitian
1.	Herman Dwi Surjono dan Bekti Wulandari	Pengaruh <i>Problem-Based Learning</i> Terhadap Hasil Belajar Ditinjau Dari Motivasi Belajar PLC di SMK	(1) terdapat perbedaan hasil belajar antara siswa yang diajar dengan metode PBL dengan yang diajar dengan metode demonstrasi, (2) tidak terdapat pengaruh interaksi antara metode PBL dan demonstrasi dengan motivasi belajar terhadap hasil belajar, (3) terdapat perbedaan hasil belajar antara siswa yang diajar dengan metode PBL dengan yang diajar dengan metode demonstrasi ditinjau dari motivasi tinggi dan rendah.
2.	Syarifah Widya Ulfa, Binari Manurung, dan Syahmi Edi	Pengaruh Strategi Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi (menganalisis, Mengevaluasi, Mencipta) dan Keterampilan Proses Sains Mahasiswa STIPAP LPP MEDAN	(1) kemampuan berpikir tingkat tinggi (menganalisis, mengevaluasi, mencipta) mahasiswa yang dibelajarkan dengan strategi pembelajaran berbasis masalah $75,39 \pm 8,83$ ($X \pm SD$) signifikan lebih tinggi dibandingkan dengan pembelajaran tradisional $66,23 \pm 8,99$ (t -hitung = 4,907; $P = 0,000$); dan (2) keterampilan proses sains mahasiswa yang dibelajarkan dengan strategi pembelajaran berbasis masalah $71,30 \pm 7,29$ ($X \pm SD$) signifikan lebih tinggi dibandingkan dengan

No.	Nama	Judul penelitian	Hasil penelitian
			<p>pembelajaran tradisional $66,16 \pm 11,07$ (t- hitung = $3,338$; $P = 0,002$) Simpulan: strategi pembelajaran berbasis masalah berpengaruh terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi (menganalisis, mengevaluasi, mencipta) dan keterampilan proses sains mahasiswa STIPAP LPP Medan</p>
3.	Naily Fitriani (2009)	Efektivitas Permainan Kartu Biologi Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Pokok Bahasan Sistem Gerak Manusia kelas VIII MTs NU Banat Kudus	Hasil belajar peserta didik pada kelas eksperimen menunjukkan hasil yang lebih baik dari pada kelas kontrol, yaitu dengan ditunjukkkan nilai rata-rata kelas eksperimen memperoleh hasil 81,8 sedangkan hasil belajar kelas kontrol memperoleh hasil 67,4
4.	Saeful Hadi (2011)	Efektivitas Metode Observasi Lingkungan Alam Sekitar Sekolah Terhadap Hasil Belajar Biologi Materi Pokok Ekosistem Pada Siswa Kelas VII MTs NU 08 Gemuh Kendal.	Pembelajaran Biologi dengan menggunakan metode observasi lingkungan alam sekitar sekolah pada materi pokok ekosistem mempunyai pengaruh yang positif terhadap hasil belajar Biologi.
5.	Najiullah	Implementasi	rata-rata hasil belajar

No.	Nama	Judul penelitian	Hasil penelitian
	(2010)	Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi Pokok Perubahan Energi Pada Reaksi Kimia Dikelas XI IPA MAN Kronjo Tangerang Tahun Pelajaran 2009/2010	kognitif pada siklus I mencapai 63.03 dengan ketuntasan klasikal 55.55%. Pada siklus II mencapai 71.40 dengan ketuntasan klasikal 85.18%. Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa hasil belajar peserta didik dapat meningkat melalui penerapan model pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (PBL).
6.	Ahmad Aqil (2010)	Efektivitas Penggunaan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Terhadap Hasil Belajar Kognitif Pada Materi Pokok Kalor Peserta Didik Kelas VII Tahun Ajaran 2010/2011 MTs Nurul Ittihad Babalan Wedung Demak	kelas eksperimen mendapat nilai rata-rata lebih tinggi yaitu 65,13, sedangkan kelas kontrol mendapat nilai rata-rata yang lebih kecil yaitu 58,40. Jadi, dapat disimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran <i>Problem-Based Learning</i> (PBL) berpengaruh terhadap hasil belajar kognitif pada materi pokok kalor peserta didik kelas VII di MTs Nurul Ittihad Babalan Wedung Demak.
7.	Okki Wahyu Priutami	Remedial Teaching	Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh

No.	Nama	Judul penelitian	Hasil penelitian
	(2014)	Menggunakan Education Game Petualangan Fisika Sebagai Sumber Belajar Siswa Pada Materi Suhu Dan Kalor DI SMA	bahwa t_{hitung} sebesar 7,18 yang nilainya lebih besar dari t_{tabel} pada taraf signifikansi 5% sebesar 1,668 atau $7,18 > 1,668$, sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa pada tes formatif setelah mengikuti remedial teaching lebih baik daripada tes ulangan harian.
8.	Pungky Ary Wibowo (2015)	Aplikasi Augmented Reality Game Edukasi untuk Pengenalan Organ Tubuh Manusia	Hasil penelitian diujicoba ke siswa SDIT Muhammadiyah Al-Kautsar Kartasura Kelas IV C dengan mendemokan dan siswa mengoperasikan langsung. Berdasar data dari kuisisioner, aplikasi yang dibuat dapat menarik dan membantu siswa belajar pada organ tubuh manusia.
9.	Khairiyah Mohd-Yusof	Cooperative Problem-Based Learning (CPBL): A Practical PBL Model for a Typical Course	Hasil penelitian menunjukkan bahwa model CPBL yang diajukan dalam proposal ini sesuai untuk diaplikasikan pada jurusan teknik.
10.	Yunin Nurun Afifah	Penerapan Model Problem-Based Learning untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa	1) penerapan model PBL dalam pembelajaran materi perbaikan dan setting ulang PC dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa yaitu sebesar 24,2%; 2) keterampilan berpikir kritis siswa setelah penerapan PBL dapat digolongkan menjadi 3 kategori, yaitu sangat tinggi 20 siswa (69%), tinggi 7 siswa (24,2%),

No.	Nama	Judul penelitian	Hasil penelitian
			rendah 2 siswa (6,9%), dan sangat rendah 0 siswa (0%); 3) penerapan PBL dapat meningkatkan hasil belajar siswa sebesar 31,03%; dan 4) setelah penerapan PBL, jumlah siswa yang mencapai KKM meningkat sebesar 100% (29 siswa).

Lampiran 3. Silabus

SILABUS IPA

Sekolah : SMP Empu Tantular Semarang

Kelas : VII (Tujuh)

Semester : 2 (Dua)

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)

Standar Kompetensi : 7. Memahami saling ketergantungan dalam ekosistem

Kompetensi dasar Materi pokok / pembelajaran		Kegiatan pembelajaran Indikator		Penilaian			Alokasi waktu	Sumber belajar
				Tehnik	Bentuk instrumen	Contoh instrumen		
7.3 Memprediksi kepadatan populasi manusia terhadap lingkungan	Kepadatan populasi manusia hubungannya dengan lingkungan	- Mengumpulkan tulisan-tulisan yang terkait dengan jenis, bentuk, dan manfaat hewan, tumbuhan langka yang dilindungi.	- Menjelaskan faktor yang mempengaruhi pertumbuhan populasi penduduk	Tes tulis	PG, uraian	- Jelaskan hubungan antara populasi penduduk dengan kebutuhan air bersih	4 × 40'	Buku IPA terpadu jilid 1B hal. 171-182, buku referensi yang relevan, lingkungan, artikel, gambar dan foto
		- Studi pustaka untuk merumuskan konsep kepadatan populasi	- Memprediksi hubungan antara populasi penduduk dengan kebutuhan air bersih dan udara bersih	Tes tulis	PG, uraian	- Jelaskan hubungan antara populasi penduduk dengan kebutuhan pangan		

		<ul style="list-style-type: none">- Mengkaji hubungan kepadatan populasi manusia terhadap lingkungan melalui tayangan atau gambar	<ul style="list-style-type: none">- Memprediksi hubungan antara populasi penduduk dengan kebutuhan pangan- Memprediksi hubungan antara populasi penduduk dengan ketersediaan lahan- Menjelaskan pengaruh meningkatnya populasi penduduk terhadap kerusakan lingkungan	<p>Tes tulis</p> <p>Tes tulis</p>	<p>PG, uraian</p> <p>PG, uraian</p>	<ul style="list-style-type: none">- Jelaskan hubungan populasi penduduk dengan ketersediaan lahan- Jelaskan kemungkinan kerusakan lingkungan yang dapat terjadi jika populasi penduduk terus meningkat		
--	--	---	---	-----------------------------------	-------------------------------------	---	--	--

Lampiran 4. Rencana pelaksanaan Pembelajaran

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (KELAS EKSPERIMEN)

Mata Pelajaran : IPA

Kelas/Semester : VII / Dua

Alokasi Waktu : 40" x 3 Jam Pelajaran(2 pertemuan)

I. KOMPETENSI INTI

KI 1 :	: Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
KI 2 :	: Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi dan gotong royong), santun, dan percaya diri, serta dalam berinteraksi secara efektif terhadap lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
KI 3 :	: Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
KI 4 :	: Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

II. KOMPETENSI DASAR

7.3. Memprediksi pengaruh kepadatan populasi manusia terhadap lingkungan

III. INDIKATOR

- 7.3.1 Menjelaskan faktor yang mempengaruhi Menjelaskan faktor yang mempengaruhi pertumbuhan penduduk
- 7.3.2 Memprediksi hubungan antara populasi penduduk dengan kebutuhan air bersih dan udara bersih.
- 7.3.3 Memprediksi hubungan antara populasi penduduk dengan kebutuhan pangan.
- 7.3.4 Memprediksi hubungan antara populasi penduduk dengan ketersediaan lahan.
- 7.3.5 Menjelaskan pengaruh meningkatnya populasi penduduk terhadap kerusakan lingkungan.

IV. TUJUAN

Siswa dapat :

1. Siswa secara cermat dan teliti mampu menjelaskan faktor yang mempengaruhi pertumbuhan penduduk dengan benar.
2. Siswa dengan penuh tanggung jawab mengetahui hubungan antara populasi penduduk dengan kebutuhan air bersih, udara bersih, kebutuhan pangan, dan ketersediaan lahan dengan benar.
3. Siswa dengan kritis mampu menjelaskan pengaruh meningkatnya populasi penduduk terhadap kerusakan lingkungan dengan benar.

V. MATERI AJAR

Dinamika penduduk

Jumlah penduduk di suatu daerah dari waktu ke waktu senantiasa berubah. Perubahan jumlah penduduk di suatu daerah dari waktu ke waktu disebut dengan dinamika penduduk. Dinamika penduduk dipengaruhi oleh berbagai hal antara lain kelahiran, kematian, dan perpindahan penduduk.

- a. Kelahiran (natalitas)

Jumlah penduduk akan bertambah jika terdapat kelahiran.

b. Kematian (mortalitas)

Jumlah penduduk dapat berkurang jika ada kematian.

c. Migrasi (perpindahan)

Migrasi adalah perpindahan penduduk dari suatu tempat ke tempat lain.

d. Pertumbuhan penduduk

Pertumbuhan penduduk adalah dinamika penduduk yang menunjukkan peningkatan jumlah penduduk.

e. Kepadatan penduduk

Kepadatan penduduk adalah perbandingan antara jumlah penduduk dengan luas wilayah yang ditempati. Kepadatan penduduk akan meningkat jika angka kelahiran tinggi dan angka kematian rendah, apalagi bila diikuti tingkat imigrasi yang tinggi. Hal ini dapat menyebabkan ledakan penduduk, yaitu keadaan di mana pertumbuhan penduduk sangat pesat melebihi daya dukung alam.

Pengaruh kepadatan populasi manusia hubungannya dengan lingkungan

Ketersediaan udara bersih. Semakin banyak jumlah penduduk berarti semakin banyak oksigen yang diperlukan. Namun kebersihan udara tidak semata-mata ditentukan oleh kadar oksigen saja. Gas-gas lain yang ada di udara seperti karbon dioksida, oksigen nitrogen, dan oksigen belerang juga mempengaruhi kualitas udara. Apabila kandungan gas-gas ini meningkat, maka dapat dikatakan bahwa udara telah tercemar.

Bertambahnya pemukiman, alat transportasi, dan kawasan industri yang menggunakan bahan bakar fosil (minyak bumi, bensin, solar, dan batu bara) mengakibatkan kadar CO₂ dan CO di udara semakin tinggi. Berbagai kegiatan industri juga menghasilkan gas-gas pencemar seperti oksida nitrogen (NO_x) dan oksida belerang (SO_x) di udara. Zat-zat sisa itu dihasilkan akibat dari pembakaran yang tidak sempurna.

a. Ketersediaan pangan

Manusia membutuhkan makanan. Dengan bertambahnya jumlah populasi penduduk, maka jumlah makanan yang diperlukan juga semakin banyak. Ketidakseimbangan antara bertambahnya jumlah penduduk dengan bertambahnya produksi pangan sangat mempengaruhi kualitas hidup manusia. Akibatnya penduduk dapat kekurangan gizi atau bahkan kurang pangan.

b. Ketersediaan lahan

Kepadatan penduduk mendorong peningkatan kebutuhan lahan, baik lahan untuk tempat tinggal, sarana penunjang kehidupan, industri, tempat pertanian, dan sebagainya. Untuk mengatasi kekurangan lahan, sering dilakukan dengan memanfaatkan lahan pertanian produktif untuk perumahan dan pembangunan sarana dan prasarana kehidupan. Selain itu pembukaan hutan juga sering dilakukan untuk membangun areal industri, perkebunan, dan pertanian. Kegiatan itu merusak lingkungan hidup yang dapat mengganggu keseimbangan lingkungan.

c. Ketersediaan air bersih

Air bersih dibutuhkan oleh berbagai macam industri, untuk memenuhi kebutuhan penduduk, irigasi, ternak, dan sebagainya. Jumlah penduduk yang meningkat juga berarti semakin banyak sampah atau limbah yang dihasilkan.

d. Pencemaran lingkungan

Kepadatan populasi manusia berpengaruh pada kondisi ekosistem. Aktivitas manusia untuk memenuhi kebutuhan hidupnya sering menimbulkan dampak buruk pada lingkungan. Misalnya untuk memenuhi kebutuhan bahan bangunan dan kertas, maka kayu di hutan ditebang. Untuk memenuhi kebutuhan lahan pertanian, maka hutan dibuka dan rawa/lahan gambut dikeringkan. Untuk memenuhi kebutuhan sandang, didirikan pabrik tekstil. Untuk mempercepat transportasi, diciptakan berbagai jenis kendaraan bermotor. Apabila tidak dilakukan dengan benar, aktivitas seperti contoh tersebut lambat laun dapat menimbulkan pencemaran lingkungan dan kerusakan ekosistem.

VI. METODE PEMBELAJARAN

- Permainan
- Diskusi
- Tanya jawab

VII. MODEL PEMBELAJARAN

Pendekatan : Scientific

Model : Model pembelajaran problem based learning dengan strategi leveled education games

VIII. SUMBER BELAJAR

Karim, Saeful. 2008. Belajar IPA Membuka Cakrawala Alam Sekitar. Jakarta: PT. Setia Purna Inves

Krisno, Agus.2008. Ilmu Pengetahuan Alam SMP Kelas VIII. Jakarta: PT.Mentari Pustaka

Wasis. 2008. Ilmu Pengetahuan Alam Kelas VII. Jakarta: Pusat Perbukuan

Kemendikbud. 2013.Buku siswa IPA kelas VII.Jakarta: Politeknik Negeri Media Kreatif

Sumber lain yang relevan(internet, BSE IPA CTL)

IX. ALAT/MEDIA/BAHAN

- Permainan edukatif (3 level permainan)
- Lembar diskusi siswa (LDS)
- Alat tulis

X. LANGKAH KEGIATAN/SKENARIO PEMBELAJARAN

Setelah melihat kembali hasil pencapaian kompetensi dasar (KD) sebelumnya, siswa mendapat tugas rumah untuk mencari informasi dan membaca tentang kepadatan populasi manusia hubungan dengan lingkungan,

Pertemuan pertama

Kegiatan	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi waktu
Pendahuluan (10 menit)	<ol style="list-style-type: none">1. Guru memberikan salam pembuka dan mengajak siswa untuk bersama-sama berdoa sebelum memulai kegiatan pembelajaran.2. Guru mengecek kehadiran siswa.3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran beserta kontrak mata pelajaran yang harus siswa taati.4. Guru menanyakan kesiapan siswa mengikuti pelajaran	<ol style="list-style-type: none">1. Siswa menjawab salam dan berdoa bersama guru.2. Siswa mengangkat tangan ketika namanya dipanggil3. Siswa menyepakati kontrak pelajaran yang diberikan guru4. Siswa memberi respon atas pertanyaan guru	5 menit

Kegiatan Inti (100 menit)	<p>5. Guru melakukan pre-test untuk mengetahui kemampuan awal siswa terkait materi kepadatan populasi manusia hubungannya dengan lingkungan dan sebelum memulai pembelajaran. Terdiri atas 15 soal pilihan ganda.</p> <p>Stimulation</p> <p>6. Setelah <i>pretest</i>, Guru memberikan apersepsi “mengapa terjadi kemacetan lalu lintas ? Apa hubungannya dengan kepadatan populasi manusia dan hubungannya dengan lingkungan?</p> <p>7. Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk menyatakan pendapatnya</p> <p>8. Guru memberi arahan kepada siswa untuk membentuk kelompok, 1 kelompok terdiri atas 5 siswa Guru memberikan waktu kepada siswa untuk membaca petunjuk dalam LDS.</p>	<p>5. Siswa melaksanakan <i>pretest</i> dari guru</p> <p>Stimulation</p> <p>6. Siswa mencermati kegiatan apersepsi</p> <p>7. Diharapkan saling mengemukakan pendapatnya, komunikatif dalam berpendapat.</p> <p>8. Siswa menerima LDS</p>	<p>30 menit</p> <p>10 menit</p>
	<p>Problem statement</p> <p>9. Guru mengecek pemahaman siswa tentang petunjuk diskusi.</p> <p>10. Guru meminta siswa mencermati demonstrasi percobaan.</p> <p>11. Guru meminta</p>	<p>Problem statement</p> <p>9. Siswa merespon guru</p> <p>10. Siswa siswa mencermati demonstrasi percobaan.</p> <p>11. Perwakilan tiap</p>	<p>15 menit</p>

	<p>perwakilan tiap kelompok mengambil media permainan,</p> <ul style="list-style-type: none"> - Media permainan pertama untuk permasalahan pertama - Media permainan kedua untuk permasalahan kedua - Media permainan ketiga untuk permasalahan ketiga 	<p>kelompok mengambil media permainan,</p> <ul style="list-style-type: none"> - Media permainan pertama untuk permasalahan pertama - Media permainan kedua untuk permasalahan kedua - Media permainan ketiga untuk permasalahan ketiga 	
	<p>Data collection/eksplorasi</p> <p>12. Guru meminta siswa mengerjakan LDS secara berkelompok dan menilai sikap siswa selama pembelajaran berlangsung</p> <p>13. Guru memantau aktivitas dan sikap siswa dengan melakukan penilaian autentik.</p>	<p>Datacollection/eksplorasi</p> <p>12. Siswa mengerjakan LDS secara berkelompok</p> <p>13. Siswa mengerjakan LDS secara berkelompok</p>	<p>15 menit</p>
	<p>Data processing</p> <p>14. Guru meminta siswa untuk menganalisis dan memahami permasalahan</p> <p>15. Guru meminta setiap kelompok harus menyelesaikan tiap tingkatan permainan dan memecahkan permasalahan yang ada, agar bisa lanjut ke</p>	<p>Data processing</p> <p>14. Siswa menganalisis dan memahami permasalahan</p> <p>15. Setiap kelompok harus menyelesaikan tiap tingkatan permainan dan memecahkan permasalahan yang</p>	<p>20 menit</p>

	<p>permainan selanjutnya</p> <p>16. Guru meminta siswa bertanya jika ada kesulitan.</p> <p>17. Mendekati waktu akhir diskusi guru berkeliling membagikan undian untuk menentukan perwakilan kelompok maju menyampaikan hasil diskusi.</p>	<p>ada, sehingga bisa lanjut ke permainan selanjutnya</p> <p>16. Siswa bertanya jika ada kesulitan.</p> <p>17. Siswa mengambil undian</p>	
	<p>Verification/meng-komunikasikan</p> <p>18. Setelah selesai, perwakilan kelompok diminta untuk mempresentasikan hasil pekerjaannya di depan kelas.</p> <p>19. Siswa yang lain mendengarkan penjelasan dari temannya, dan saling melengkapi jika ada informasi yang kurang.</p> <p>20. Setelah selesai, guru memberikan penguatan atas hasil diskusi siswa</p> <p>21. Guru meminta siswa untuk mengumpulkan hasil diskusinya.</p>	<p>Verification/meng-komunikasikan</p> <p>18. Siswa mempresentasikan hasil diskusi</p> <p>19. Siswa saling melengkapi informasi</p> <p>20. Siswa memperhatikan dan mencatat penguatan atas hasil diskusi siswa.</p> <p>21. Siswa mengumpulkan hasil diskusi.</p>	20 menit
Penutup (10 menit)	<p>Penutup</p> <p>22. Guru bersama siswa menyimpulkan pembelajaran hari ini.</p> <p>23. Guru mengakhiri pertemuan hari ini dengan memberikan</p>	<p>Penutup</p> <p>22. Perwakilan dari siswa menyimpulkan pembelajaran hari ini.</p> <p>23. Siswa memperhatikan dan mencatat tugas dari</p>	5 menit

	penugasan kepada siswa untuk observasi jumlah penduduk di lingkungan tempat tinggalnya.	guru.	
--	---	-------	--

Pertemuan kedua

Kegiatan	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi waktu
Pendahuluan (10 menit)	<ol style="list-style-type: none"> Guru memberikan salam pembuka dan mengajak siswa untuk bersama-sama berdoa sebelum memulai kegiatan pembelajaran. Guru mengecek kehadiran siswa. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. Guru menanyakan kesiapan siswa mengikuti pelajaran 	<ol style="list-style-type: none"> Siswa menjawab salam dan berdoa bersama guru. Siswa mengangkat tangan ketika namanya dipanggil Siswa mendengarkan penjelasan yang disampaikan oleh guru Siswa memberi respon atas pertanyaan guru 	5 menit
Kegiatan Inti (100 menit)	<p>Stimulation</p> <ol style="list-style-type: none"> Guru memberikan pertanyaan apersepsi dan motivasi: Memberikan orientasi tentang permasalahan kepada siswa - Untuk memperoleh perhatian dan memotivasi siswa guru menanyakan “dampak kemacetan lalu lintas?”. Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk menyatakan pendapatnya 	<p>Stimulation</p> <ol style="list-style-type: none"> Siswa mencermati kegiatan apersepsi dan mulai tertarik untuk mempelajari lebih lanjut mengenai kepadatan populasi manusia hubungannya dengan lingkungan Diharapkan saling mengemukakan pendapatnya, komunikatif dalam 	10 menit

		berpendapat.	
	<p>Problem statement</p> <p>7. Guru memberi pertanyaan dan menyampaikan permasalahan terkait materi kepadatan populasi manusia hubungannya dengan lingkungan. “Hubungan antara populasi penduduk dengan kebutuhan pangan, hubungan antara populasi penduduk dengan ketersediaan lahan, dan pengaruh meningkatnya populasi penduduk terhadap kerusakan lingkungan”.</p> <p>8. Guru memberi arahan kepada siswa untuk membentuk kelompok, 1 kelompok terdiri atas 5 siswa</p> <p>9. Guru memberikan waktu kepada siswa untuk membaca petunjuk dalam LDS.</p>	<p>Problem statement</p> <p>7. Siswa merespon dan menjawab pertanyaan guru terkait materi kepadatan populasi manusia hubungannya dengan lingkungan</p> <p>8. Siswa membentuk kelompok, 1 kelompok terdiri atas 5 siswa</p> <p>9. Siswa membaca petunjuk dalam LDS.</p>	10 menit
	<p>Data collection/eksplorasi</p> <p>10. Guru meminta siswa mengerjakan LDS secara berkelompok dan menilai sikap siswa selama pembelajaran berlangsung</p> <p>11. Guru memantau aktivitas dan sikap siswa dengan melakukan penilaian autentik.</p>	<p>Data collection/eksplorasi</p> <p>10. Siswa mengerjakan LDS secara berkelompok</p> <p>11. Siswa mengerjakan LDS secara berkelompok</p>	15 menit

	<p>Data processing</p> <p>12. Guru meminta siswa untuk menganalisis dan memahami permasalahan</p> <p>13. Guru meminta setiap siswa mencermati demonstrasi percobaan. Perwakilan tiap kelompok mengambil media permainan,</p> <ul style="list-style-type: none"> - Media permainan pertama untuk permasalahan pertama - Media permainan kedua untuk permasalahan kedua - Media permainan ketiga untuk permasalahan ketiga - Tiap kelompok harus menyelesaikan tiap tingkatan permainan dan memecahkan permasalahan yang ada, agar bisa lanjut ke permainan selanjutnya. - Siswa berdiskusi dengan teman satu kelompok untuk menyelesaikan permainan dan memecahkan permasalahan yang ada 	<p>Data processing</p> <p>12. Siswa menganalisis dan memahami permasalahan</p> <p>13. Siswa mencermati demonstrasi percobaan. Perwakilan tiap kelompok mengambil media permainan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Media permainan pertama untuk permasalahan pertama - Media permainan kedua untuk permasalahan kedua - Media permainan ketiga untuk permasalahan ketiga - Tiap kelompok harus menyelesaikan tiap tingkatan permainan dan memecahkan permasalahan yang ada, agar bisa lanjut ke permainan selanjutnya. - Siswa berdiskusi dengan teman satu kelompok untuk menyelesaikan 	<p>15 menit</p>
--	---	--	---------------------

	<p>14. Masing-masing kelompok berdiskusi kemudian menyimpulkan hasilnya.</p> <p>15. Guru meminta siswa bertanya jika ada kesulitan.</p> <p>16. Mendekati waktu akhir diskusi guru berkeliling membagikan undian untuk menentukan perwakilan kelompok maju menyampaikan hasil diskusi.</p>	<p>permainan dan memecahkan permasalahan yang ada</p> <p>14. Siswa dalam kelompok berdiskusi kemudian menyimpulkan hasilnya.</p> <p>15. Siswa bertanya jika ada kesulitan.</p> <p>16. Siswa mengambil undian</p>	
	<p>Verification/meng-komunikasikan</p> <p>17. Setelah selesai, perwakilan kelompok diminta untuk mempresentasikan hasil pekerjaannya di depan kelas.</p> <p>18. Siswa yang lain mendengarkan penjelasan dari temannya, dan saling melengkapi jika ada informasi yang kurang.</p> <p>19. Setelah selesai, guru memberikan penguatan atas hasil diskusi siswa</p> <p>20. Guru meminta siswa untuk mengumpulkan hasil diskusinya.</p>	<p>Verification/meng-komunikasikan</p> <p>17. Siswa mempresentasikan hasil diskusi</p> <p>18. Siswa saling melengkapi informasi</p> <p>19. Siswa memperhatikan dan mencatat penguatan atas hasil diskusi siswa.</p> <p>20. Siswa mengumpulkan hasil diskusi.</p>	<p>15 menit</p>

Posttest	21. Guru membagikan soal post test kepada siswa untuk mengetahui hasil dari kemampuan siswa terkait materi kepadatan populasi manusia.	21. Siswa mengerjakan posttest	30
Penutup (10 menit)	Penutup 22. Guru bersama siswa menyimpulkan pembelajaran hari ini. 23. Guru mengakhiri pertemuan hari ini dan memotivasi siswa agar selalu semangat dalam belajar.	Penutup 22. Guru dan siswa menyimpulkan pembelajaran hari ini. 23. Siswa memperhatikan dan mendengarkan motivasi yang disampaikan oleh guru.	5 menit

XI. PENILAIAN

a) Mekanisme dan prosedur

Penilaian dilakukan dari proses dan hasil. Penilaian proses dilakukan melalui observasi kerja kelompok, kinerja presentasi. Sedangkan penilaian hasil dilakukan melalui tes tertulis.

b) Aspek dan Instrumen penilaian

Instrumen observasi menggunakan lembar pengamatan dengan fokus utama pada aktivitas dalam kelompok, kedisiplinan, dan kerjasama. Instrumen kinerja presentasi menggunakan lembar pengamatan dengan fokus utama pada aktivitas peran serta, kualitas visual presentasi, dan isi presentasi. Instrumen tes menggunakan tes tertulis uraian dan/atau pilihan ganda.

- c) Teknik Penilaian
 - Tes Tertulis.
- d) Bentuk penilaian
 - Uraian
 - Lembar diskusi siswa

INDIKATOR PENILAIAN

No	Indikator	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen
1.	Memperkirakan hubungan populasi penduduk dengan kebutuhan air bersih dan udara bersih	Tes Tertulis	Uraian
2.	Memperkirakan hubungan populasi penduduk dengan kebutuhan pangan	Tes Unjuk Kerja	Lembar Kerja Siswa
3.	Memperkirakan hubungan populasi penduduk dengan ketersediaan lahan	Tes Tertulis	Uraian
4.	Menjelaskan pengaruh meningkatnya populasi penduduk terhadap kerusakan lingkungan	Tes Tertulis	Uraian
5.	Menjelaskan dampak populasi manusia hubungannya dengan lingkungan	Tes Unjuk Kerja	Lembar kerja siswa

KRITERIA PENILAIAN:

Penilaian hasil belajar kognitif

1. Soal pre-test

Instrument soal Pilihan Ganda : terlampir

$$nilai = \frac{jumlah\ skor}{jumlah\ skor\ total} \times 100$$

2. Lembar diskusi siswa (LDS)

$$\text{nilai} = \frac{\text{jumlah skor}}{\text{jumlah skor total}} \times 100$$

3. Soal post-test

Instrument soal Pilihan Ganda : terlampir

$$\text{nilai} = \frac{\text{jumlah skor}}{\text{jumlah skor total}} \times 100$$

➤ Hasil akhir

$$\text{nilai akhir} = \frac{1.\text{pretest} + 2.\text{LDS} + 3.\text{posttest}}{6}$$

- a. Penilaian hasil belajar Afektif

Lembar Penilaian Afektif (terlampir)

- b. Penilaian hasil belajar Psikomotorik

Lembar t Penilaian Psikomotorik (terlampir)

XII. SUMBER/REFERENSI

- Buku Pegangan Kurikulum 2013
- IPA Terpadu kelas VII

Mengetahui, Semarang,

Guru Mata Pelajaran Peneliti

Suwartiningsih, S.Pd

Millati Azka

Kepala SMP Empu Tantular Semarang

Dra. Sri Mukty Ningsih

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(KELAS KONTROL)

Mata Pelajaran : IPA
Kelas/Semester : VII / dua
Alokasi Waktu : 40" x 3 Jam Pelajaran
(2 pertemuan)

I. KOMPETENSI INTI

KI 1	: Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
KI 2	: Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi dan gotong royong), santun, dan percaya diri, serta dalam berinteraksi secara efektif terhadap lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
KI 3	: Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
KI 4	: Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

II. KOMPETENSI DASAR

7.3. Memprediksi pengaruh kepadatan populasi manusia terhadap lingkungan

III. INDIKATOR

7.3.1 Menjelaskan pengaruh faktor yang mempengaruhi pertumbuhan penduduk

- 7.3.2 Memprediksi hubungan antara populasi penduduk dengan kebutuhan air bersih dan udara bersih.
- 7.3.3 Memprediksi hubungan antara populasi penduduk dengan kebutuhan pangan.
- 7.3.4 Memprediksi hubungan antara populasi penduduk dengan ketersediaan lahan.
- 7.3.5 Menjelaskan pengaruh meningkatnya populasi penduduk terhadap kerusakan lingkungan.

IV. TUJUAN

Siswa dapat :

1. Siswa secara cermat dan teliti mampu menjelaskan faktor yang mempengaruhi pertumbuhan penduduk dengan benar.
2. Siswa dengan penuh tanggung jawab mengetahui hubungan antara populasi penduduk dengan kebutuhan air bersih, udara bersih, kebutuhan pangan, dan ketersediaan lahan dengan benar.
3. Siswa dengan kritis mampu menjelaskan pengaruh meningkatnya populasi penduduk terhadap kerusakan lingkungan dengan benar.
4. Siswa secara terbuka mampu menjelaskan konsekuensi penebangan hutan dan pengaruhnya terhadap kerusakan lingkungan serta upaya mengatasinya dengan benar.
5. Siswa secara jujur dan objektif dapat mengidentifikasi pengaruh pencemaran air, udara dan tanah kaitannya dengan aktifitas manusia dan upaya mengatasinya dengan benar.
6. Siswa dengan cermat dan teliti mengetahui cara penanggulangan pencemaran dan kerusakan lingkungan dengan benar.

V. MATERI AJAR

Dinamika penduduk

Jumlah penduduk di suatu daerah dari waktu ke waktu senantiasa berubah. Perubahan jumlah penduduk di suatu daerah dari waktu ke waktu disebut dengan dinamika penduduk. Dinamika penduduk dipengaruhi oleh berbagai hal antara lain kelahiran, kematian, dan perpindahan penduduk.

a. Kelahiran (natalitas)

Jumlah penduduk akan bertambah jika terdapat kelahiran.

b. Kematian (mortalitas)

Jumlah penduduk dapat berkurang jika ada kematian.

c. Migrasi (perpindahan)

Migrasi adalah perpindahan penduduk dari suatu tempat ke tempat lain.

d. Pertumbuhan penduduk

Pertumbuhan penduduk adalah dinamika penduduk yang menunjukkan peningkatan jumlah penduduk.

e. Kepadatan penduduk

Kepadatan penduduk adalah perbandingan antara jumlah penduduk dengan luas wilayah yang ditempati. Kepadatan penduduk akan meningkat jika angka kelahiran tinggi dan angka kematian rendah, apalagi bila diikuti tingkat imigrasi yang tinggi. Hal ini dapat menyebabkan ledakan penduduk, yaitu keadaan di mana pertumbuhan penduduk sangat pesat melebihi daya dukung alam.

Pengaruh kepadatan populasi manusia hubungannya dengan lingkungan

Ketersediaan udara bersih. Semakin banyak jumlah penduduk berarti semakin banyak oksigen yang diperlukan. Namun kebersihan udara tidak semata-mata ditentukan oleh kadar oksigen saja. Gas-gas lain yang ada di udara seperti karbon dioksida, oksigen nitrogen, dan oksigen belerang juga mempengaruhi kualitas udara. Apabila kandungan gas-gas ini meningkat, maka dapat dikatakan bahwa udara telah tercemar. Bertambahnya pemukiman, alat transportasi, dan kawasan industri yang menggunakan bahan bakar fosil (minyak bumi, bensin, solar, dan batu bara) mengakibatkan kadar CO₂ dan CO di udara semakin tinggi. Berbagai kegiatan industri juga menghasilkan gas-gas pencemar seperti oksida nitrogen (NO_x) dan oksida belerang (SO_x) di udara. Zat-zat sisa itu dihasilkan akibat dari pembakaran yang tidak sempurna.

a. Ketersediaan pangan

Manusia membutuhkan makanan. Dengan bertambahnya jumlah populasi penduduk, maka jumlah makanan yang diperlukan juga semakin banyak. Ketidakseimbangan antara bertambahnya jumlah penduduk dengan bertambahnya produksi pangan sangat mempengaruhi kualitas hidup manusia. Akibatnya penduduk dapat kekurangan gizi atau bahkan kurang pangan.

b. Ketersediaan lahan

Kepadatan penduduk mendorong peningkatan kebutuhan lahan, baik lahan untuk tempat tinggal, sarana penunjang kehidupan, industri, tempat pertanian, dan

sebagainya. Untuk mengatasi kekurangan lahan, sering dilakukan dengan memanfaatkan lahan pertanian produktif untuk perumahan dan pembangunan sarana dan prasarana kehidupan. Selain itu pembukaan hutan juga sering dilakukan untuk membangun areal industri, perkebunan, dan pertanian. Kegiatan itu merusak lingkungan hidup yang dapat mengganggu keseimbangan lingkungan.

c. Ketersediaan air bersih

Air bersih dibutuhkan oleh berbagai macam industri, untuk memenuhi kebutuhan penduduk, irigasi, ternak, dan sebagainya. Jumlah penduduk yang meningkat juga berarti semakin banyak sampah atau limbah yang dihasilkan.

d. Pencemaran lingkungan

Kepadatan populasi manusia berpengaruh pada kondisi ekosistem. Aktivitas manusia untuk memenuhi kebutuhan hidupnya sering menimbulkan dampak buruk pada lingkungan. Misalnya untuk memenuhi kebutuhan bahan bangunan dan kertas, maka kayu di hutan ditebang. Untuk memenuhi kebutuhan lahan pertanian, maka hutan dibuka dan rawa/lahan gambut dikeringkan. Untuk memenuhi kebutuhan sandang, didirikan pabrik tekstil. Untuk mempercepat transportasi, diciptakan berbagai jenis kendaraan bermotor. Apabila tidak dilakukan dengan benar, aktivitas seperti contoh tersebut lambat laun dapat menimbulkan pencemaran lingkungan dan kerusakan ekosistem.

VI. METODE PEMBELAJARAN

- Ceramah
- Diskusi

- Tanya jawab

VII. MODEL PEMBELAJARAN

Pendekatan : Scientific

Model : Direct instruksional dan Kooperatif learning

VIII. SUMBER BELAJAR

Karim, Saeful. 2008. Belajar IPA Membuka Cakrawala Alam Sekitar. Jakarta: PT. Setia Purna Inves

Krisno, Agus.2008. Ilmu Pengetahuan Alam SMP Kelas VIII. Jakarta: PT.Mentari Pustaka

Wasis. 2008. Ilmu Pengetahuan Alam Kelas VII. Jakarta: Pusat Perbukuan

Kemendikbud. 2013.Buku siswa IPA kelas VII.Jakarta: Politeknik Negeri Media Kreatif

Sumber lain yang relevan(internet, BSE IPA CTL)

IX. ALAT/MEDIA/BAHAN

- Slide presentasi / PPT
- Lembar diskusi
- Alat tulis

X. LANGKAH KEGIATAN/SKENARIO PEMBELAJARAN

Setelah melihat kembali hasil pencapaian kompetensi dasar (KD) sebelumnya, siswa mendapat tugas rumah untuk mencari informasi dan membaca tentang kepadatan populasi manusia hubungan dengan lingkungan.

1. Pertemuan pertama

Kegiatan	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi waktu
Pendahuluan	1. Guru memberikan salam pembuka dan mengajak siswa untuk bersama-sama berdoa sebelum	1. Siswa menjawab salam dan berdoa bersama guru.	

	<p>memulai kegiatan pembelajaran.</p> <p>2. Guru mengecek kehadiran siswa.</p> <p>3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran beserta kontrak mata pelajaran yang harus siswa taati.</p> <p>4. Guru menanyakan kesiapan siswa mengikuti pelajaran.</p>	<p>2. Siswa mengangkat tangan ketika namanya dipanggil.</p> <p>3. Siswa menyepakati kontrak pelajaran yang diberikan guru.</p> <p>4. Siswa memberi respon atas pertanyaan guru</p>	5 menit
Kegiatan Inti 100 menit	<p>5. Guru memberikan 15 soal <i>pretest</i> kepada siswa untuk dikerjakan</p>	<p>5. Siswa melaksanakan <i>pretest</i> dari guru.</p>	<i>Pretest</i> 30 menit
	<p>Eksplorasi</p> <p>6. Setelah <i>pretest</i>, Guru memberikan apersepsi Untuk memperoleh perhatian dan memotivasi siswa guru menanyakan “mengapa terjadi kemacetan lalu lintas ?”</p> <p>7. Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk menyatakan pendapatnya</p>	<p>Eksplorasi</p> <p>6. Siswa mencermati kegiatan apersepsi Siswa mulai tertarik untuk mempelajari lebih lanjut mengenai kepadatan populasi manusia hubungannya dengan lingkungan</p> <p>7. Diharapkan saling mengemukakan pendapatnya, komunikatif dalam berpendapat.</p>	20 menit
	<p>Elaborasi</p> <p>8. Guru membagi kelompok</p> <p>9. Guru bertanya kepada siswa “Pernahkah kalian mengamati jumlah penduduk di daerah perkotaan dan pedesaan? Bagaimana ketersediaan lahan di kedua daerah tersebut?”</p>	<p>Elaborasi</p> <p>8. Siswa memposisikan diri pada kelompoknya.</p> <p>9. Siswa menjawab pertanyaan guru dan mendiskusikannya dengan kelompok.</p>	30 menit

	<p>10. Guru meminta siswa mencari informasi dari studi pustaka untuk merumuskan konsep kepadatan populasi di pedesaan dan perkotaan</p> <p>11. Guru meminta siswa merangkum materi hubungan kepadatan populasi manusia terhadap ketersediaan udara bersih dan air bersih</p>	<p>10. Siswa mencari informasi dari studi pustaka untuk merumuskan konsep kepadatan populasi di pedesaan dan perkotaan</p> <p>11. Siswa merangkum materi hubungan kepadatan populasi manusia terhadap ketersediaan udara bersih dan air bersih</p>	
	<p>Konfirmasi</p> <p>12. Guru meminta siswa mempresentasikan hasil diskusinya</p> <p>13. Guru memberikan umpan balik positif dan penguatan dalam bentuk lisan maupun tulisan.</p> <p>14. Guru memberikan penghargaan pada kelompok dengan kinerja baik.</p> <p>15. Guru membimbing siswa merangkum pelajaran.</p>	<p>Konfirmasi</p> <p>12. Siswa maju untuk mempresentasikan hasil diskusinya</p> <p>13. Siswa mendengarkan penjelasan dan mencatat hal-hal yang penting.</p> <p>14. Siswa menerima penghargaan.</p> <p>15. Siswa merangkum pelajaran</p>	30 menit
<p>Kegiatan Penutup Penutup 5 menit</p>	<p>Penutup</p> <p>16. Guru bersama siswa menyimpulkan pembelajaran hari ini.</p> <p>17. Guru menugaskan kepada siswa untuk observasi jumlah penduduk di lingkungan tempat tinggalnya.</p>	<p>Penutup</p> <p>16. Perwakilan dari siswa menyimpulkan pembelajaran hari ini.</p> <p>17. Siswa memperhatikan dan mencatat tugas dari guru.</p>	<p>Penutup 5 menit</p>

	18. Guru mengucapkan salam.	18. Siswa menjawab salam	
--	-----------------------------	--------------------------	--

Pertemuan kedua

Kegiatan	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan salam pembuka dan mengajak siswa untuk bersama-sama berdoa sebelum memulai kegiatan pembelajaran. 2. Guru mengecek kehadiran siswa. 3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran beserta kontrak mata pelajaran yang harus siswa taati. 4. Guru menanyakan kesiapan siswa mengikuti pelajaran. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menjawab salam dan berdoa bersama guru. 2. Siswa mengangkat tangan ketika namanya dipanggil. 3. Siswa menyepakati kontrak pelajaran yang diberikan guru. 4. Siswa memberi respon atas pertanyaan guru 	5 menit
Kegiatan Inti 100 menit	<p>Eksplorasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Guru bertanya kepada siswa “Apa yang mendorong pemerintah melaksanakan program transmigrasi? “ 6. Guru memberi instruksi kepada siswa untuk duduk secara kelompok. 	<p>Eksplorasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Siswa menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru 6. Siswa duduk secara berkelompok 	20 menit
	<p>Elaborasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Guru meminta siswa mencari informasi dari studi pustaka untuk merumuskan pengaruh meningkatnya populasi penduduk terhadap ketersediaan pangan dan lahan. 	<p>Elaborasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Siswa mencari informasi dari studi pustaka untuk merumuskan pengaruh meningkatnya populasi penduduk terhadap 	30 menit

	8. Guru meminta siswa untuk mendiskusikan masalah tersebut, menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru.	ketersediaan pangan dan lahan 8. Siswa mendiskusikan masalah tersebut, menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru.	
	Konfirmasi 9. Guru meminta siswa mempresentasikan hasil diskusinya 10. Guru memberikan umpan balik positif dan penguatan dalam bentuk lisan maupun tulisan. 11. Guru memberikan penghargaan pada kelompok dengan kinerja baik. 12. Guru membimbing siswa merangkum pelajaran.	Konfirmasi 9. Siswa maju untuk mempresentasikan hasil diskusinya 10. Siswa mendengarkan penjelasan dan mencatat hal-hal yang penting. 11. Siswa menerima penghargaan. 12. Siswa merangkum pelajaran	30 menit
Posttest 30 menit	Posttest 13. Guru memberikan 15 soal <i>posttest</i> kepada siswa untuk dikerjakan	Posttest 13. Siswa mengerjakan soal <i>pretest</i>	30 menit
Kegiatan Penutup 5 menit	Penutup 14. Guru bersama siswa menyimpulkan pembelajaran hari ini. 15. Guru menugaskan kepada siswa untuk observasi jumlah penduduk di lingkungan tempat tinggalnya. 16. Guru mengucapkan salam.	Penutup 14. Perwakilan dari siswa menyimpulkan pembelajaran hari ini. 15. Siswa memperhatikan dan mencatat tugas dari guru. 16. Siswa menjawab salam	5 menit

i. PENILAIAN

a) Mekanisme dan prosedur

Penilaian dilakukan dari proses dan hasil. Penilaian proses dilakukan melalui observasi kerja kelompok, kinerja presentasi. Sedangkan penilaian hasil dilakukan melalui tes tertulis.

b) Aspek dan Instrumen penilaian

Instrumen observasi menggunakan lembar pengamatan dengan fokus utama pada aktivitas dalam kelompok, kedisiplinan, dan kerjasama. Instrumen kinerja presentasi menggunakan lembar pengamatan dengan fokus utama pada aktivitas peran serta, kualitas visual presentasi, dan isi presentasi. Instrumen tes menggunakan tes tertulis uraian dan/atau pilihan ganda.

c) Teknik Penilaian

- Tes Tertulis.

d) Bentuk penilaian

- Uraian
- Lembar diskusi siswa

INDIKATOR PENILAIAN

No	Indikator	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen
1.	Memperkirakan hubungan populasi penduduk dengan kebutuhan air bersih dan udara bersih	Tes Tertulis	Uraian
2.	Memperkirakan hubungan populasi penduduk dengan kebutuhan pangan	Tes Unjuk Kerja	Lembar Kerja Siswa
3.	Memperkirakan hubungan populasi penduduk dengan ketersediaan lahan	Tes Tertulis	Uraian
4.	Menjelaskan pengaruh meningkatnya populasi penduduk terhadap kerusakan lingkungan	Tes Tertulis	Uraian
5.	Menjelaskan dampak populasi manusia hubungannya dengan lingkungan	Tes Unjuk Kerja	Lembar kerja siswa

KRITERIA PENILAIAN:

Penilaian hasil belajar kognitif

1. Soal pre-test

Instrument soal Pilihan Ganda : terlampir

$$\text{nilai} = \frac{\text{jumlah skor}}{\text{jumlah skor total}} \times 100$$

2. Lembar diskusi siswa (LDS)

$$\text{nilai} = \frac{\text{jumlah skor}}{\text{jumlah skor total}} \times 100$$

3. Soal post-test

Instrument soal Pilihan Ganda : terlampir

$$\text{nilai} = \frac{\text{jumlah skor}}{\text{jumlah skor total}} \times 100$$

➤ Hasil akhir

$$\text{nilai akhir} = \frac{1. \text{pretest} + 2. \text{LDS} + 3. \text{posttest}}{6}$$

a. Penilaian hasil belajar Afektif

Lembar Penilaian Afektif (terlampir)

b. Penilaian hasil belajar Psikomotorik

Lembar Penilaian Psikomotorik (terlampir)

ii. SUMBER/REFERENSI

- Buku Pegangan Kurikulum 2013
- IPA Terpadu kelas VII

Mengetahui, Semarang,

Guru Mata Pelajaran

Peneliti

Suwartiningsih, S.Pd

Millati Azka

Kepala SMP Empu Tantular Semarang

Dra. Sri Mukty Ningsih

Lampiran 5. Lembar Diskusi Siswa

Nama :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Kelas :

LEMBAR DISKUSI SISWA 1

Kepadatan populasi manusia Hubungannya dengan lingkungan

KD: 7.3 memprediksi pengaruh
kepadatan populasi manusia terhadap
lingkungan

A. Tujuan

1. Siswa dapat menjelaskan faktor yang mempengaruhi pertumbuhan populasi penduduk
2. Siswa dapat memprediksi hubungan antara populasi penduduk dengan kebutuhan air bersih dan udara bersih.

B. Alat dan bahan

- Kartu permasalahan
- Permainan puzzle
- Lembar diskusi siswa
- Alat tulis

C. Langkah kegiatan

1. Siswa membentuk kelompok, 1 kelompok terdiri dari 5 siswa
2. Masing-masing kelompok mendapatkan 1 lembar diskusi dari guru.
3. Masing- masing kelompok memecahkan 3 permasalahan.
4. Siswa dapat memecahkan permasalahan dengan bantuan permainan puzzle
 - permasalahan pertama dengan level game 1
 - permasalahan kedua dengan level game 2
 - permasalahan ketiga dengan level game 3
5. Siswa harus menyelesaikan masing-masing permasalahan dan game, untuk melanjutkan menyelesaikan permasalahan dan melanjutkan permainan selanjutnya.

6. Siswa menuliskan hasil pemecahan masalah pada lembar diskusi
 7. Siswa menuliskan kesimpulan berdasarkan hasil diskusi
- D. Topik permasalahan
Permasalahann 1.

Jumlah penduduk selalu bertambah sehingga kepadatan populasi terus meningkat. Hal ini akan berpengaruh pada daya dukung lingkungan. Oleh karena itu, diperlukan upaya untuk mengendalikan pertumbuhan penduduk agar permasalahan yang timbul dapat ditekan serendah mungkin. Mengapa terjadi pertumbuhan penduduk ? bagaimana cara mengatasi laju pertumbuhan penduduk yang terus meningkat ?

Permasalahanan 2.

Kepadatan penduduk dapat mempengaruhi kualitas penduduknya. Pada daerah yang kepadatannya tinggi, usaha peningkatan kualitas penduduk lebih sulit dilaksanakan. Hal ini menimbulkan permasalahan dapat berdampak pada kerusakan lingkungan terutama sangat berpengaruh terhadap ketersediaan air bersih dan ketersediaan udara bersih. Mengapa kepadatan penduduk dapat mempengaruhi ketersediaan air air bersih dan udara bersih ? coba berikan contoh yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari terkait hal tersebut?

Permasalahan 3.

Semua kebutuhan manusia dipasok dari lingkungan yang merupakan sumber daya alam. Sumber daya alam adalah segala sesuatu yang dapat diperoleh dari lingkungan untuk keperluan manusia. Semakin meningkat jumlah populasi semakin banyak sumber daya alam yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan diantaranya adalah air dan udara bersih. Bagaimana upaya yang dapat kita lakukan untuk menjaga kelestarian sumber daya alam air dan udara bersih tersebut ?

E. Pemecahan masalah .

Permasalahan 1 :

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

Permasalahan 2.

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

Permasalahan 3.

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

F. Kesimpulan

Simpulan berdasarkan hasil dari pemecahan masalah dan diskusi kelompok :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

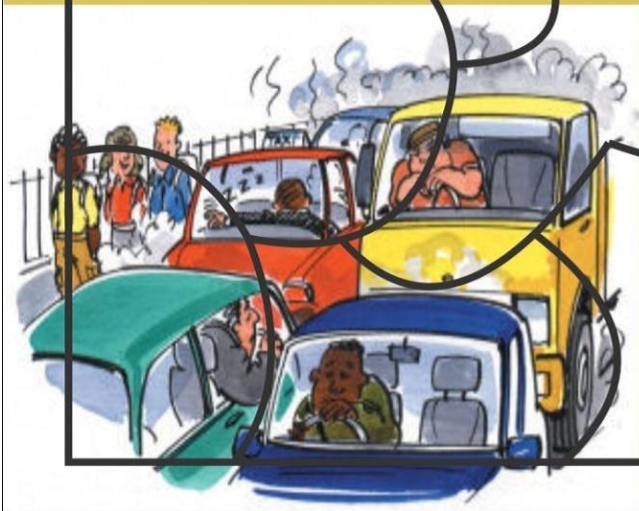
.....

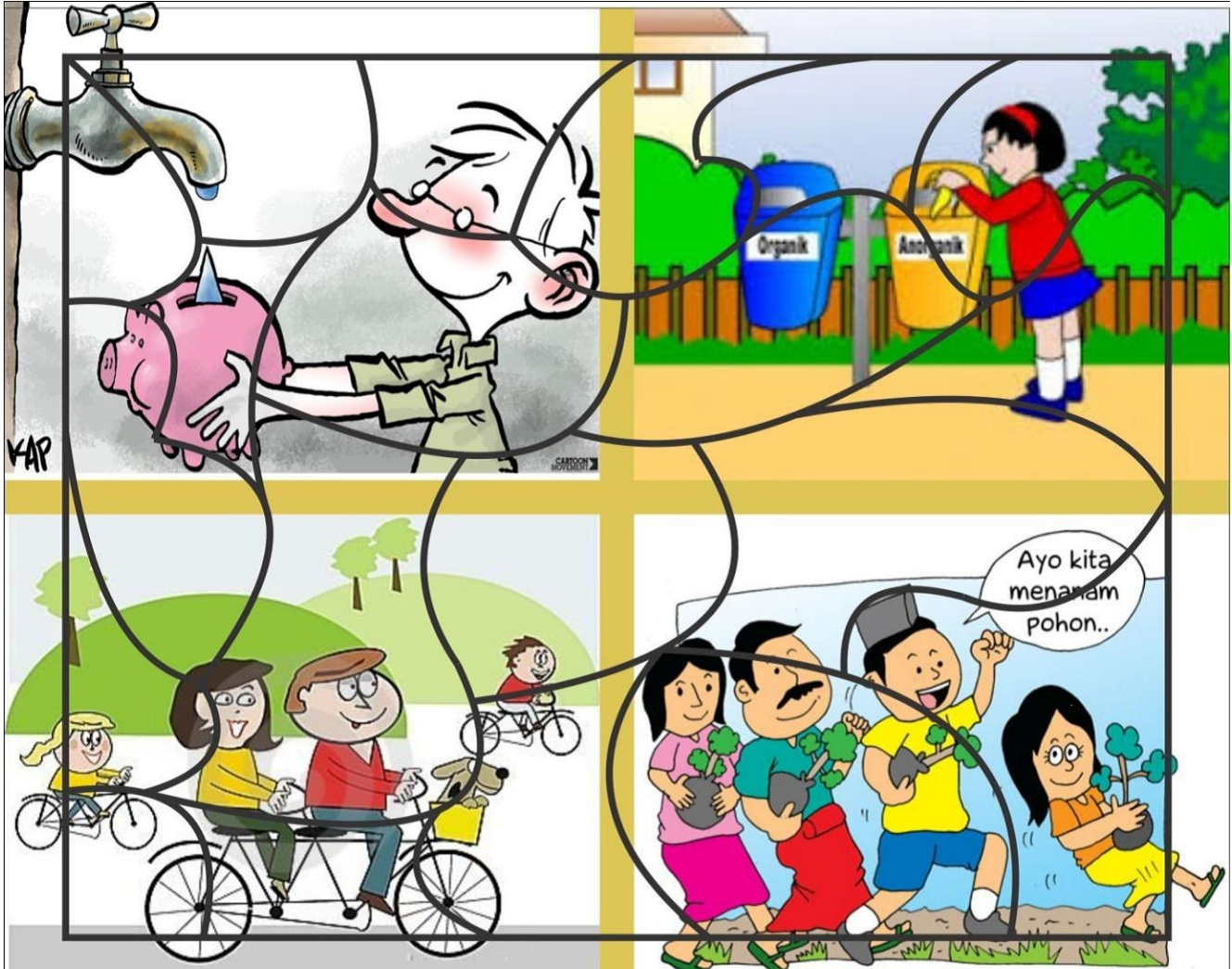
Kelahiran



Kematian







Nama :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Kelas :

LEMBAR DISKUSI SISWA 2

Kepadatan populasi manusia Hubungannya dengan lingkungan

KD: 7.3 memprediksi pengaruh kepadatan populasi manusia terhadap lingkungan

A. Tujuan

1. Siswa dapat memprediksi hubungan antara populasi penduduk dengan kebutuhan pangan.
2. Siswa dapat memprediksi hubungan antara populasi penduduk dengan ketersediaan lahan.
3. Siswa dapat menjelaskan pengaruh meningkatnya populasi penduduk terhadap kerusakan lingkungan.

B. Alat dan bahan

- Kartu permasalahan
- Permainan puzzle
- Lembar diskusi siswa
- Alat tulis

C. Langkah kegiatan

1. Siswa membentuk kelompok, 1 kelompok terdiri dari 5 siswa
2. Masing-masing kelompok mendapatkan 1 lembar diskusi dari guru.
3. Masing- masing kelompok memecahkan 3 permasalahan.
4. Siswa dapat memecahkan permasalahan dengan bantuan permainan puzzle
 - permasalahan pertama dengan level game 1
 - permasalahan kedua dengan level game 2
 - permasalahan ketiga dengan level game 3

5. Siswa harus menyelesaikan masing-masing permasalahan dan game, untuk melanjutkan menyelesaikan permasalahan dan melanjutkan permainan selanjutnya.
6. Siswa menuliskan hasil pemecahan masalah pada lembar diskusi
7. Siswa menuliskan kesimpulan berdasarkan hasil diskusi.

D. Topik permasalahan
Permasalahan 1.

Semakin bertambah jumlah manusia maka kebutuhan akan pangan sebagai sumber kehidupan juga bertambah. Selain itu manusia juga membutuhkan tempat tinggal, sarana kesehatan, pendidikan, perekonomian, lapangan pekerjaan, sehingga dibutuhkan banyak lahan untuk membangun sarana tersebut. Bagaimana dampak peningkatan populasi penduduk terhadap kebutuhan pangan dan ketersediaan lahan ? berikan contoh permasalahan yang ditimbulkan akibat pertambahan populasi manusia terhadap ketersediaan pangan dan lahan ?

Permasalahan 2.

Apabila jumlah populasi meningkat akan timbul berbagai masalah, misalnya kepadatan arus lalu lintas, pemukiman yang kumuh, pengangguran, kelaparan, perluasan daerah pertanian dan masih banyak lagi akibat yang ditimbulkan. Upaya apa yang dapat dilakukan dalam mengatasi peningkatan populasi penduduk terhadap kebutuhan pangan dan ketersediaan lahan ?

Permasalahan 3.

Kita sudah sering mendengar kerusakan hutan, pencemaran sungai, laut tanah dan udara yang disebabkan oleh perilaku manusia dalam memanfaatkan kekayaan alam dan kurang menyadari akan kerusakan lingkungan yang akan ditimbulkannya. Karena ulah manusia kualitas lingkungan dapat menurun dan dapat mempengaruhi kelangsungan hidup manusia di masa datang. Bagaimana cara anda menjaga kelestarian ? baik dilingkungan sekolah maupun dilingkungan rumah ?

Permasalahan 1 :

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

permasalahan 2 :

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

Permasalahan 3 :

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

F. Kesimpulan

Simpulan berdasarkan hasil dari pemecahan masalah dan diskusi kelompok :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

PETUNJUK PERMAINAN PUZZLE

1. Siswa membentuk kelompok, satu kelompok terdiri atas 7 siswa.
2. Siswa melengkapi identitas dalam lembar diskusi siswa (LDS).
3. Siswa membaca kartu permasalahan 1 yang di sediakan pada lembar permainan puzzle level 1.
4. Siswa bekerjasama dalam 1 kelompok untuk menyusun gambar pada permainan puzzle yang telah disediakan.
5. Setelah menyelesaikan permainan puzzle tersebut, siswa mengamati dan memahami gambar yang telah tersusun pada puzzle.
6. Siswa berdiskusi dengan teman sekelompoknya untuk memecahkan permasalahan yang ada pada kartu permasalahan dengan bantuan media gambar pada puzzle.
7. Siswa menuliskan hasil diskusi dan pemecahan masalah pada lembar diskusi siswa (LDS).
8. Siswa dapat melanjutkan memecahkan permasalahan 2 dan permainan puzzle level 2 setelah menyelesaikan permasalahan 1 dan level permainan 1.
9. Siswa dapat melanjutkan memecahkan permasalahan 3 dan permainan puzzle level 3 setelah menyelesaikan permasalahan 2 dan level permainan 2.
10. Permasalahan 1 dengan level permainan 1, dalam waktu 5 menit
11. Permasalahan 2 dengan level permainan 2, dalam waktu 10 menit
12. Permasalahan 3 dengan level permainan 3, dalam waktu 15 menit



Ketersediaan Lahan



Kebutuhan Pangan



Kerusakan Alam



Kultur Jaringan



Perumahan Vertikal



Hidroponik



Program KB



Pengelolaan Lingkungan



Reboisasi

Lampiran 6. Kisi-kisi Soal Uji Coba

KISI-KISI SOAL UJI COBA

Satuan Pendidikan : SMP Empu Tantular

Mata Pelajaran : IPA

Kelas/Semester : VIII/Genap

Jumlah Butir Soal: 50

Alokasi Waktu : 80 menit

Bentuk Soal : Pilihan Ganda

Kompetensi Dasar	Indikator	Jumlah soal	Jenjang kemampuan						No. Soal	Kunci Jawaban
			C1	C2	C3	C4	C5	C6		
7.3 Memprediksi pengaruh kepadatan populasi manusia terhadap lingkungan	<ul style="list-style-type: none"> Diberikan cerita tentang dinamika pertumbuhan penduduk, siswa dapat menjelaskan pengertian pertumbuhan penduduk, perpindahan penduduk, perubahan jumlah 	15	√						1	
			√						2	
			√						3	
			√						7	

	penduduk, dan penyebab penambahan penduduk.			√					8	
				√					10	
					√				22	
	• Siswadapat menjelaskan faktor yang mempengaruhi dinamika penduduk di suatu negara dan faktor yang memepengaruhi pertumbuhan penduduk.			√					33	
				√					43	
				√					4	
			√						6	
	• Siswadapat menjelaskan dampak negatif urbanisasi bagi desa.					√			9	
	• Siswadapat menjelaskan Usaha yang dilaksanakan pemerintah untuk menurunkan laju pertumbuhan penduduk				√				5	
	• Siswa dapat menjelaskan menyimpulkan dari		√						11	

	kegiatan praktikum yang dilaksanakan dikebun sekolah.					√			13	
	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa disajikan cerita/informasi tentang pengaruh pertumbuhan penduduk, siswa dapat menjelaskan permasalahan yang terjadi akibat kepadatan populasi terhadap lingkungan di antaranya air bersih, udara bersih, pangan serta papan. • Siswa dapat menjelaskan 	13		√					15 27 28	

<p>dampak/akibat yang timbul dari kepadatan penduduk terhadap sumber daya alam dan lingkungan.</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa dapat menjelaskan cara agar air bersih, udara bersih, pangan serta papan dapat terjaga dengan baik 				√				19	
				√				34	
				√				35	
					√			36	
				√				37	
					√			46	
				√				47	
				√				30	
				√				31	
				√				48	
<ul style="list-style-type: none"> Diberikan cerita tentang dinamika pertumbuhan penduduk, siswa dapat menjelaskan hubungan tentang peningkatan kebutuhan sumber daya 			√					12	

<p>alam dengan peningkatan jumlah penduduk</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa dapat menjelaskan faktor yang mempengaruhi kualitas suatu penduduk, serta dampak yang terjadi akibat meningkatnya jumlah penduduk terhadap kebutuhan pangan Siswa dapat menjelaskan dampak perpindahan penduduk terhadap kelangsungan hidup masyarakat 	8										
					√				16		
						√				20	
				√						32	
				√						38	
				√						40	
		√						41			
					√				18		

<ul style="list-style-type: none"> • Diberikan cerita/informasi tentang pengaruh pertumbuhan penduduk, siswa dapat menjelaskan masalah-masalah yang dihadapi oleh suatu negara. • Diberikan cerita/informasi tentang masalah kepadatan penduduk, siswa dapat menjelaskan hubungan antara kepadatan populasi penduduk dengan ketersediaan lahan serta cara yang dilakukan untuk meniyasati keterbatasan lahan. 	5		√					17			
					√				24		
							√			26	
				√			√			29	
								39			
<ul style="list-style-type: none"> • Diberikan Diberikan cerita/informasi tentang pengaruh pertumbuhan penduduk, siswa dapat 			√					14			

	<p>mengidentifikasi permasalahan yang terjadi akibat kepadatan populasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa dapat menganalisis hubungan meningkatnya populasi penduduk terhadap faktor risiko dan dampak kerusakan lingkungan. • Diberikan Diberikan cerita/informasi tentang kepadatan populasi dan hubungannya dengan lingkungan, siswa dapat menjelaskan pengaruh meningkatnya populasi penduduk terhadap kerusakan lingkungan serta upaya untuk mengatasinya 	9									
					√					21	
						√				23	
					√					25	
							√			42	
					√					44	
					√					45	
			√							49	
							√			50	

	Jumlah soal	50	7	26	1 3	4					

Lampiran 7. Soal Uji Coba

SOAL UJI COBA

Mata Pelajaran	: Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)
Kelas	: 8 (Delapan)
Semester	: Genap
Waktu	: 80 menit

Petunjuk Pengerjaan Soal

1. Sebelum mengerjakan soal, berdo'alah dulu tulis nama, kelas, dan nomor absen pada lembar jawab yang telah tersedia.
2. Jawablah soal dengan menggunakan pulpen / ballpoint.
3. Periksa dan bacalah soal dengan teliti sebelum anda menjawab pertanyaan.
4. Jumlah soal sebanyak 50 butir soal dengan pilihan jawaban untuk masing-masing soal.
5. Bacalah cerita dan permasalahan pada soal, sebelum mengerjakan soal.
6. Jawablah soal yang menurut anda mudah terlebih dahulu.
7. Kerjakan pada lembar jawab yang sudah disediakan dengan memberi tanda silang (X) pada jawaban a, b, c, atau d yang dianggap paling benar.
8. Apabila jawaban anda salah dan ingin membetulkannya, maka berilah tanda (=) pada jawaban pertama. Baru kemudian dibetulkan

Contoh

Pilihan semula : ~~X~~ b c d
Pembetulan : ~~X~~ b ~~c~~

Dinamika Pertumbuhan Penduduk

Populasi penduduk dunia terus bertambah dari tahun ke tahun.

Dalam kurun waktu tahun 2000 hingga tahun 2012, populasi

penduduk dunia mengalami pertumbuhan yang sangat cepat. Pertumbuhan penduduk yang tinggi dipengaruhi oleh natalitas, mortalitas, dan migrasi. Pertumbuhan penduduk mengakibatkan meningkatnya kebutuhan akan berbagai sumber daya seperti tanah, air, mineral, dan energi. Tidak semua sumber daya alam tersedia dengan melimpah dan dapat diperbarui. Jika sumber daya alam terus digali, persediaannya akan terus berkurang. Oleh karena itu, diperlukan upaya pengendalian pertumbuhan jumlah penduduk (Sugiyarto, 2008).

1. Yang dimaksud dengan pertumbuhan penduduk adalah . . .
 - a. Jumlah penduduk
 - b. Perubahan penduduk menjadi lebih banyak
 - c. Perpindahan penduduk
 - d. Kematian penduduk
2. Perpindahan penduduk dari dalam negeri ke luar negeri disebut . . .
 - a. Transmigrasi
 - b. Emigrasi
 - c. Imigrasi
 - d. Urbanisasi
3. perubahan jumlah penduduk disebut juga dengan.....
 - a. Dinamika penduduk
 - b. Pertumbuhan penduduk
 - c. Kematian
 - d. Kelahiran
4. Dinamika penduduk suatu negara dipengaruhi oleh faktor berikut, kecuali....
 - a. Angka kematian
 - b. Angka kelahiran
 - c. Migrasi
 - d. Urbanisasi
5. Berikut ini dampak negatif urbanisasi bagi desa kecuali,.....
 - a. Kurangnya tenaga kerja usia mda

- b. Kekurangan tenaga kerja terdidik
 - c. Fasilitas hidup kurang memadai
 - d. Kepadatan penduduk tinggi sehingga timbul kemacetan dan pencemaran lingkungan
6. Salah satu faktor yang memengaruhi pertumbuhan penduduk adalah lahirnya individu baru disebut
- a. Natalitas
 - b. Mortalitas
 - c. Emigrasi
 - d. Imigrasi
7. Adanya orang yang datang dan menetap di wilayah tertentu mungkin lebih besar dari pada orang yang meninggalkan tempat tersebut merupakan pengertian dari....
- a. Migrasi
 - b. Transmigrasi
 - c. Urbanisasi
 - d. Imigrasi
8. Faktor yang menyebabkan tingkat kelahiran tinggi antara lain....
- a. Penundaan perkawinan
 - b. Nikah diusia muda
 - c. Mengikuti program KB
 - d. Pembatasan tunjangan bagi anak pegawai negeri
9. Di desa Sukamaju diketahui angka natalitasnya 12, artinya . . .
- a. Dari setiap seribu penduduk pertahun lahir 12 bayi hidup
 - b. Dari setiap seribu penduduk pertahun lahir 12 bayi mati
 - c. Dari setiap sepuluh ribu penduduk lahir 12 bayi hidup
 - d. Terjadi kematian 12 bayi setiap sepuluh ribu penduduk
10. Kepadatan penduduk dapat mengakibatkan hal-hal berikut ini, kecuali
- a. Pemilikan lahan pertanian berkurang
 - b. Buruh tani kehilangan pekerjaan karena lahan pertanian menjadi sempit
 - c. Sumber daya alam terbengkalai
 - d. Tingkat kesejahteraan meningkat

11. Usaha yang dilaksanakan pemerintah untuk menurunkan laju pertumbuhan penduduk adalah...
 - a. Menambah lapangan kerja
 - b. Mencari sumber makanan baru
 - c. Melaksanakan transmigrasi
 - d. Melaksanakan program KB
12. Peningkatan kebutuhan akan sumber daya alam sejalan dengan peningkatan jumlah penduduk. Sebagai contohnya adalah di bawah ini, kecuali...
 - a. Banyak hutan yang dibuka untuk dijadikan tempat pemukiman
 - b. Hutan digunakan sebagai lahan pertanian
 - c. Kawasan lereng gunung dijadikan sebagai lahan pertanian
 - d. Penghematan sumber daya alam, dengan alternatif lain
13. saat kegiatan praktikum dikebun sekolah, kelompok susi mencatat adanya 21 tanaman rumput, 2 tanaman bunga soka, dan 14 ekor semut. Dari data tersebut kelompok susi mencatat data komponen....
 - a. Individu
 - b. Populasi
 - c. Komunitas
 - d. Ekosistem

Pengaruh Pertumbuhan Penduduk

Semua kebutuhan manusia dipasok dari lingkungan yang merupakan sumber daya alam. Sumber daya alam adalah segala sesuatu yang dapat diperoleh dari lingkungan untuk keperluan manusia. Semakin meningkat jumlah populasi semakin banyak sumber daya alam yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan diantaranya adalah air bersih, udara bersih, pangan dan lahan.

14. Permasalahan yang terjadi akibat kepadatan populasi misalnya adalah...

- a. Terpenuhinya kebutuhan pangan dan papan
 - b. Terpenuhinya kebutuhan air bersih
 - c. Kerusakan lingkungan
 - d. Ketersediaan udara bersih meningkat
15. Tingkat pertumbuhan yang tinggi hingga mencapai 1,5% akan menimbulkan permasalahan, sebagai berikut. . . .
- a. Pemusatan tenaga kerja
 - b. Area pertanian sempit
 - c. Tingkat kualitas hidup rendah
 - d. Meningkatnya permasalahan sosial
16. Kualitas suatu penduduk sangat ditentukan oleh faktor di bawah ini, yaitu
- a. Pendidikan, perumahan, dan kesehatan
 - b. Gizi, kesehatan, dan pendidikan yang baik
 - c. Perumahan, keluarga, dan kendaraan yang baik
 - d. Kendaraan, gizi yang baik, dan rumah yang baik
17. Masalah kependudukan yang tidak dihadapi oleh Negara Indonesia adalah
- a. Penduduk yang sejahtera
 - b. Laju pertumbuhan penduduk yang tinggi
 - c. Penyebaran penduduk tidak merata
 - d. Kualitas penduduk yang rendah
18. mobilitas penduduk secara fisik cukup tinggi khususnya urbanisasi, dalam hal ini mempunyai dampak sebagai berikut.....
- a. lapangan pekerjaan yang sempit
 - b. perlunya produksi pangan yang cepat
 - c. perbaikan sistem pertanian

d. lalu lintas transportasi perhubungan semakin macet

19. Salah satu akibat yang timbul dari kepadatan penduduk yang tinggi terhadap sumber daya alam yang tersedia adalah....

- a. Air dan tanah makin sulit diperoleh
- b. makin banyaknya pohon – pohon yang ditanam
- c. Iklim dan suhu stabil
- d. Terjaminnya keseimbangan rantai makanan

20. permasalahan yang terjadi ketika jumlah penduduk semakin banyak adalah....

- a. tingkat pertumbuhan semakin tinggi
- b. program kb
- c. pemerataan pembangunan
- d. kebutuhan papan pangan sandang semakin meningkat

21. Peningkatan populasi yang tidak terkendali dapat merusak lingkungan.

Salah satu adalah

- a. Perkembangan IPTEK di kalangan generasi muda
- b. Kelestarian alam dengan reboisasi
- c. Kebersihan lingkungan yang tetap terjaga
- d. Penebangan hutan digunakan sebagai lahan pertanian

22. Perhatikan data berikut ini !

- | | |
|--------------------------|-------------|
| 1. Kelahiran (natalitas) | 3. Imigrasi |
| 2. Kematian (mortalitas) | 4. Emigrasi |

Penyebab pertambahan penduduk ditunjukkan nomor

- a. 1 dan 2
- c. 2 dan 3

b. 1 dan 3

d. 2 dan 4

23. dibawah ini adalah pengaruh kepadatan penduduk terhadap lingkungan, kecuali....

- a. berkurangnya ketersediaan air bersih
- b. berkurangnya lahan pertanian
- c. bertambahnya sampah rumah tangga
- d. tingginya angka pengangguran

Masalah Kepadatan penduduk

Kepadatan penduduk dapat mempengaruhi kualitas penduduknya. Pada daerah yang kepadatannya tinggi, usaha peningkatan kualitas penduduk lebih sulit dilaksanakan. Hal ini menimbulkan permasalahan dapat berdampak pada kerusakan lingkungan terutama sangat berpengaruh terhadap ketersediaan air bersih, ketersediaan udara bersih, ketersediaan pangan dan ketersediaan lahan.

24. Berikut merupakan upaya untuk menyiasati makin sempitnya lahan pertanian adalah kecuali

- a. Intensifikasi pertanian
- b. Ekstensifikasi pertanian
- c. Pertanian bebas
- d. Pertanian system hidroponik

25. Dampak kepadatan penduduk terhadap kerusakan lingkungan adalah

- a. Lingkungan akan semakin terjaga

- b. Terjadinya kerusakan yang cenderung meningkat
 - c. Lingkungan akan stabil
 - d. Kualitas lingkungan akan menjadi meningkat
26. Untuk mencukupi kebutuhan pangan dalam mengimbangi laju pertumbuhan penduduk banyak cara yang dapat dilakukan. Berikut ini adalah hal yang dapat dilakukan, kecuali
- a. Intensifikasi pertanian
 - b. Pemanfaatan IPTEK untuk peningkatan hasil pertanian
 - c. Pemanfaatan lahan untuk ditanami tanaman produktif
 - d. Peningkatan sarana dan prasarana kesehatan
27. Peningkatan jumlah penduduk berpengaruh secara langsung terhadap ketersediaan air bersih di perkotaan. Salah satu pengaruhnya yang tidak tepat adalah
- a. Air bersih sulit diperoleh
 - b. Persediaan air tanah bertambah
 - c. Pencemaran air akibat aktivitas pabrik
 - d. Meningkatnya pencemaran air
28. Air yang digunakan sebaiknya memenuhi persyaratan air bersih. Syarat air bersih yang baik adalah
- a. Tidak berbau, berwarna, tidak berasa
 - b. Tidak berbau, tidak berwarna, tidak berasa
 - c. Berbau, tidak berwarna, berasa
 - d. Berbau, berwarna, berasa

Kepadatan Populasi dan Hubungannya dengan Lingkungan

Jumlah penduduk selalu bertambah sehingga kepadatan populasi terus meningkat. Hal ini akan berpengaruh pada daya dukung lingkungan. Oleh karena itu diperlukan upaya untuk mengendalikan pertumbuhan penduduk agar permasalahan yang timbul dapat ditekan serendah mungkin. Selain itu diperlukan berbagai tindakan oleh masyarakat untuk mengatasi berbagai kerusakan lingkungan yang ditimbulkan. Masyarakat perlu bersatu untuk menjaga lingkungan dan sadar akan pentingnya lingkungan bagi kehidupan.

29. Berikut ini merupakan upaya pembangunan pemukiman yang tepat untuk mengatasi menyempitnya lahan hutan dan lahan pertanian akibat penambahan penduduk adalah
 - a. Membangun pemukiman pada lahan bakau
 - b. Membangun pemukiman di area hutan
 - c. Membangun pemukiman secara vertical
 - d. Membangun pemukiman secara horizontal
30. Yang perlu dilakukan warga untuk menjaga agar udara tetap bersih dan segar adalah
 - a. Membersihkan sampah dan membuang sampah di tempatnya
 - b. Menanam pohon dan mengurangi penggunaan kendaraan bermotor
 - c. Tidak menebang hutan sembarangan
 - d. Menggunakan udara seperlunya dalam kehidupan
31. Syarat fisis air sehat adalah
 - a. Bebas dari limbah industri dan logam berat terlarut di dalamnya

- b. Bebas dari mikroorganisme penyebab penyakit
 - c. Jernih (tak berwarna), tak berbau, tak berasa
 - d. Di beri kaporit supaya jernih
32. Ledakan penduduk mempunyai dampak seperti berikut ini, kecuali .
-
- a. Tersedianya lapangan kerja
 - b. Meningkatnya pengangguran
 - c. Terancamnya lingkungan hidup
 - d. Terjadinya bahaya kelaparan
33. Jumlah penduduk suatu negara dapat diketahui dari.....
- a. Daftar pemilih tetap
 - b. Jejak pendapat
 - c. Polling
 - d. Sensus penduduk
34. Untuk memperbaiki keadaan lingkungan yang udaranya bersih, maka penduduk dihimbau untuk melakukan
- a. Penanaman pohon di sekitar rumah agar meningkatkan pemasokan oksigen
 - b. Meningkatkan sarana kesehatan untuk menjaga kesehatan
 - c. Meningkatkan pelayanan umum
 - d. Meningkatkan disiplin belajar, agar penduduk menjadi pandai
35. Prediksi penyebab munculnya penyakit kolera pada populasi penduduk yang padat dan
- a. Makanan yang tidak bersih
 - b. Tempat tinggal yang terbatas
 - c. Udara bersih terbatas
 - d. Air yang bersih

36. Salah satu akibat yang timbul dari kepadatan penduduk yang tinggi terhadap sumber daya alam yang tersedia adalah....
- a. Air dan tanah makin sulit diperoleh
 - b. makin banyaknya pohon – pohon yang ditanam
 - c. Iklim dan suhu stabil
 - d. Terjaminnya keseimbangan rantai makanan
37. Populasi manusia yang naik terus menerus akan mengakibatkan berkurangnya sumber daya alam yang dapat diperbarui, antaraa lain.....
- a. Air bersih
 - b. Pasir
 - c. Batu bara
 - d. Minyak bumi
38. Jika pertumbuhan penduduk semakin meningkat terus setiap tahun maka dapat mengakibatkan
- a. Krisis pangan
 - b. Krisis pakaian
 - c. Krisis elektronik
 - d. Krisis buku
39. Salah satu tujuan diadakannya transmigrasi adalah
- a. Mengurangi angka kelahiran penduduk di suatu daerah
 - b. Mengatasi penduduk yang rendah tingkat pendidikannya
 - c. Meratakan penyebaran penduduk di wilayah suatu daerah
 - d. Meningkatkan jumlah pendidikan di satu daerah
40. Berikut ini adalah beberapa dampak negatif dari meningkatnya kepadatan populasi kecuali.....
- a. Kekurangan makanan
 - b. Meningkatnya kesejahteraan masyarakat
 - c. Menurunnya ketersediaan lahan pertanian

- d. Menurunnya kesehatan masyarakat
41. Ledakan penduduk mempunyai dampak negatif, kecuali...
- a. Meningkatnya kemiskinan
 - b. Terjadi kelaparan
 - c. Banyak lapangan pekerjaan
 - d. Meningkatnya kejahatan
42. Rusaknya tata air tanah, makin sedikitnya udara bersih, minimnya pangan, dan makin banyaknya perumahan kumuh merupakan akibat....
- a. Perubahan penduduk
 - b. Pertumbuhan penduduk
 - c. Peledakan penduduk
 - d. Perpindahan penduduk
43. Untuk mengatasi kepadatan penduduk dilakukan pengendalian jumlah kelahiran, salah satunya dengan cara.....
- a. Transmigrasi
 - b. Mengatur usia perkawinan
 - c. Membuka areal pertanian
 - d. Pemanfaatan kembali sumber daya alam

Masalah Lingkungan

Masalah lingkungan mulai ramai dibicarakan sejak diselenggarakannya Konferensi PBB tentang Lingkungan Hidup di Stockholm, Swedia, pada tanggal 15 Juni 1972. Seiring dengan

petambahan penduduk dan perkembangan berbagai industri, maka isu lingkungan telah menjadi masalah serius yang dihadapi oleh manusia. Pencemaran lingkungan merupakan masalah bersama. Pencemaran limbah, penipisan lapisan ozon, hujan asam, pertumbuhan populasi yang tinggi sebagai faktor pemicu kerusakan lingkungan.(Blogspot.com, 2013)

44. akibat kepadatan penduduk, masalah lingkungan yang terjadi adalah....
 - a. kebersihan
 - b. kerapian
 - c. polusi/pencemaran yang merebak
 - d. ketertiban
45. Limbah rumah tangga yang sukar terurai oleh lingkungan adalah . . .
 - a. Plastik, kaca, karet
 - b. Karet, dedaunan, kaca
 - c. Kaca, plastik, besi
 - d. Kaleng, besi, sampah organic
46. Lapisan ozon yang melingkupi bumi semakin tipis akibat tingginya kadar CFC di udara. CFC terdapat pada benda berikut ini, kecuali . . .
 - a. Kosmetik berbentuk spray
 - b. Limbah cair pabrik
 - c. Gas pendingin mobil
 - d. Cat mobil berbentuk spray
47. Hujan asam terjadi karena tingginya konsentrasi zat.... diudara
 - a. SO₄
 - c. CO₂

b. CO

d. CFC

48. Pembuatan jalur hijau di kota dapat mengurangi polusi udara, karena tumbuhan hijau

a. Berakar kuat

c. Berdaun rimbun

b. Menghisap oksigen

d. Menghisap karbondioksida

49. Pemusnahan sampah organik dengan mempertimbangkan keseimbangan lingkungan dilakukan dengan cara

a. Dibakar

b. Ditimbun

c. Dibiarkan

d. Dihanyutkan ke sungai

50. Pengelolaan sampah organik pada pembuangan sampah menjadi pupuk organik secara biologis merupakan tindakan yang tepat karena dapat mengatasi pencemaran

a. Udara dan tanah

b. Air dan tanah

c. Air dan udara

d. Udara dan suara

Lampiran 8. Analisis Uji coba

ANALISIS VALIDITAS, RELIABILITAS, TINGKAT KESUKARAN DAN DAYA PEMBEDA SOAL

No.	Kode Responden	Nomor Butir Soal										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	UC-26	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
2	UC-30	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1
3	UC-04	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
4	UC-23	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1
5	UC-37	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0
6	UC-29	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0
7	UC-19	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
8	UC-28	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1
9	UC-32	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1
10	UC-13	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1
11	UC-35	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1
12	UC-02	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1
13	UC-15	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0
14	UC-18	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0
15	UC-14	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0
16	UC-22	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1
17	UC-21	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0
18	UC-36	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0
19	UC-10	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1
20	UC-12	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0
21	UC-05	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0
22	UC-31	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0
23	UC-16	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0
24	UC-07	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0
25	UC-01	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0
26	UC-03	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0
27	UC-09	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0
28	UC-27	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0
29	UC-11	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0
30	UC-06	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0
31	UC-24	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0
32	UC-17	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0
33	UC-08	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0
34	UC-33	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0
35	UC-34	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0
36	UC-25	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0
37	UC-20	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0
Validitas Butir Soal	ΣX	34	26	4	2	22	17	16	8	16	19	11
	ΣX^2	34	26	4	2	22	17	16	8	16	19	11
	ΣXY	747	580	89	47	471	414	336	173	328	390	296
	r_{xy}	-0.056	0.078	0.014	0.069	-0.157	0.425	-0.185	-0.045	-0.272	-0.315	0.633
	r_{tabel}	0.327	0.327	0.327	0.327	0.327	0.327	0.327	0.327	0.327	0.327	0.327
Keterangan		Tidak Valid	Tidak Valid	Tidak Valid	Tidak Valid	Tidak Valid	Valid	Tidak Valid	Tidak Valid	Tidak Valid	Tidak Valid	Valid
Tingkat Kesukaran	P	0.92	0.70	0.11	0.05	0.59	0.46	0.43	0.22	0.43	0.51	0.30
	Keterangan	Mudah	Sedang	Sukar	Sukar	Sedang	Sedang	Sedang	Sukar	Sedang	Sedang	Sukar
Daya Pembeda	BA	16	12	2	1	10	11	7	4	6	8	10
	BB	17	13	2	0	11	5	9	4	10	10	0
	JA	18	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	JB	18	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	D	-0.06	-0.08	0.00	0.08	-0.08	0.50	-0.17	0.00	-0.33	-0.17	0.83
Keterangan	Jelek	Jelek	Jelek	Jelek	Jelek	Baik	Jelek	Jelek	Jelek	Jelek	Baik Sekali	
Reliabilitas	σ	0.08	0.21	0.10	0.05	0.25	0.26	0.25	0.17	0.25	0.26	0.21
	$\Sigma \sigma$	10.12										
	$\Sigma \sigma_t$	25.55										
	r_{11}	0.616										
	Keterangan	$r_{11} > r_{tabel} = \text{Reliabel}$										
Keterangan		Dibuang	Dibuang	Dibuang	Dibuang	Dibuang	Dipakai	Dibuang	Dibuang	Dibuang	Dibuang	Dipakai

No.	Kode Responden	Nomor Butir Soal											
		12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
1	UC-26	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1
2	UC-30	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1
3	UC-04	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1
4	UC-23	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1
5	UC-37	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1
6	UC-29	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1
7	UC-19	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1
8	UC-28	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1
9	UC-32	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0
10	UC-13	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
11	UC-35	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0
12	UC-02	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0
13	UC-15	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0
14	UC-18	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0
15	UC-14	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0
16	UC-22	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
17	UC-21	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0
18	UC-36	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0
19	UC-10	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	UC-12	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0
21	UC-05	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0
22	UC-31	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0
23	UC-16	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0
24	UC-07	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0
25	UC-01	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0
26	UC-03	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0
27	UC-09	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
28	UC-27	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0
29	UC-11	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0
30	UC-06	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0
31	UC-24	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
32	UC-17	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
33	UC-08	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0
34	UC-33	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
35	UC-34	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0
36	UC-25	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0
37	UC-20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Validitas Butir Soal	ΣX	4	7	21	27	9	16	7	16	4	20	11	11
	ΣX^2	4	7	21	27	9	16	7	16	4	20	11	11
	ΣXY	101	151	507	585	209	389	158	368	94	497	286	286
	r_{xy}	0.223	-0.047	0.480	-0.128	0.133	0.395	0.050	0.166	0.101	0.608	0.515	0.515
	r_{tabel}	0.327	0.327	0.327	0.327	0.327	0.327	0.327	0.327	0.327	0.327	0.327	0.327
Keterangan		Tidak Valid	Tidak Valid	Valid	Tidak Valid	Tidak Valid	Valid	Tidak Valid	Tidak Valid	Tidak Valid	Valid	Valid	
Tingkat Kesukaran	P	0.11	0.19	0.57	0.73	0.24	0.43	0.19	0.43	0.11	0.54	0.30	0.30
	Keterangan	Sukar	Sukar	Sedang	Mudah	Sukar	Sedang	Sukar	Sedang	Sukar	Sedang	Sukar	Sukar
Daya Pembeda	BA	2	3	15	13	5	10	2	9	2	14	9	9
	BB	1	4	5	14	4	6	5	7	2	6	2	2
	JA	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	JB	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	D	0.08	-0.08	0.83	-0.08	0.08	0.33	-0.25	0.17	0.00	0.67	0.58	0.58
Keterangan		Jelek	Jelek	Baik Sekali	Jelek	Jelek	Cukup	Jelek	Jelek	Jelek	Baik	Baik	
Reliabilitas	σ	0.10	0.16	0.25	0.20	0.19	0.25	0.16	0.25	0.10	0.26	0.21	0.21
	$\Sigma \sigma$												
	$\Sigma \sigma_t$												
	r_{11}												
	Keterangan												
Keterangan		Dibuang	Dibuang	Dipakai	Dibuang	Dibuang	Dipakai	Dibuang	Dibuang	Dibuang	Dipakai	Dipakai	Dipakai

No.	Kode Responden	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
		1	UC-26	0	1	1	1	0	0	1	1	1
2	UC-30	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0
3	UC-04	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1
4	UC-23	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0
5	UC-37	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0
6	UC-29	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0
7	UC-19	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0
8	UC-28	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0
9	UC-32	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0
10	UC-13	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
11	UC-35	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0
12	UC-02	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0
13	UC-15	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1
14	UC-18	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1
15	UC-14	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1
16	UC-22	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0
17	UC-21	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0
18	UC-36	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1
19	UC-10	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0
20	UC-12	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1
21	UC-05	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0
22	UC-31	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0
23	UC-16	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0
24	UC-07	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1
25	UC-01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
26	UC-03	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0
27	UC-09	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0
28	UC-27	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1
29	UC-11	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1
30	UC-06	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
31	UC-24	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1
32	UC-17	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0
33	UC-08	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
34	UC-33	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0
35	UC-34	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
36	UC-25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
37	UC-20	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1
Validitas Butir Soal	ΣX	7	13	13	24	22	14	29	19	13	15	15
	ΣX^2	7	13	13	24	22	14	29	19	13	15	15
	ΣXY	172	329	339	574	490	323	680	464	324	332	306
	r_{xy}	0.244	0.480	0.594	0.508	0.053	0.159	0.532	0.488	0.423	0.013	-0.274
	r_{tabel}	0.327	0.327	0.327	0.327	0.327	0.327	0.327	0.327	0.327	0.327	0.327
Keterangan		Tidak Valid	Valid	Valid	Valid	Tidak Valid	Tidak Valid	Valid	Valid	Valid	Tidak Valid	Tidak Valid
Tingkat Kesukaran	P	0.19	0.35	0.35	0.65	0.59	0.38	0.78	0.51	0.35	0.41	0.41
	Keterangan	Sukar	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Mudah	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang
Daya Pembeda	BA	4	10	9	17	10	8	18	13	9	8	6
	BB	2	3	3	7	11	6	10	6	4	7	9
	JA	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	JB	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	D	0.17	0.58	0.50	0.83	-0.08	0.17	0.67	0.58	0.42	0.08	-0.25
Keterangan		Jelek	Baik	Baik	Baik Sekali	Jelek	Jelek	Baik	Baik	Baik	Jelek	Jelek
Reliabilitas	σ	0.16	0.23	0.23	0.23	0.25	0.24	0.17	0.26	0.23	0.25	0.25
	$\Sigma \sigma$											
	$\Sigma \sigma_1$											
	r_{11}											
	Keterangan		Dibuang	Dipakai	Dipakai	Dipakai	Dibuang	Dibuang	Dipakai	Dipakai	Dipakai	Dibuang

No.	Kode Responden	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44
		1	UC-26	1	1	0	1	1	1	1	1	1
2	UC-30	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0
3	UC-04	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1
4	UC-23	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1
5	UC-37	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1
6	UC-29	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0
7	UC-19	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1
8	UC-28	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1
9	UC-32	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1
10	UC-13	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1
11	UC-35	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1
12	UC-02	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1
13	UC-15	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1
14	UC-18	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1
15	UC-14	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1
16	UC-22	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1
17	UC-21	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1
18	UC-36	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1
19	UC-10	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1
20	UC-12	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1
21	UC-05	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1
22	UC-31	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1
23	UC-16	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1
24	UC-07	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1
25	UC-01	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1
26	UC-03	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1
27	UC-09	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1
28	UC-27	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1
29	UC-11	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1
30	UC-06	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1
31	UC-24	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1
32	UC-17	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1
33	UC-08	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1
34	UC-33	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1
35	UC-34	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1
36	UC-25	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1
37	UC-20	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1
Validitas Butir Soal	ΣX	30	23	7	24	4	18	11	29	12	15	35
	ΣX^2	30	23	7	24	4	18	11	29	12	15	35
	ΣXY	693	566	166	503	98	448	255	638	274	351	757
	r_{xy}	0.434	0.657	0.161	-0.299	0.171	0.553	0.147	-0.021	0.108	0.223	-0.357
	r_{tabel}	0.327	0.327	0.327	0.327	0.327	0.327	0.327	0.327	0.327	0.327	0.327
Keterangan		Valid	Valid	Tidak Valid	Tidak Valid	Tidak Valid	Valid	Tidak Valid	Tidak Valid	Tidak Valid	Tidak Valid	Tidak Valid
Tingkat Kesukaraan	P	0.81	0.62	0.19	0.65	0.11	0.49	0.30	0.78	0.32	0.41	0.95
	Keterangan	Mudah	Sedang	Sukar	Sedang	Sukar	Sedang	Sukar	Mudah	Sedang	Sedang	Mudah
Daya Pembeda	BA	17	15	3	11	2	13	6	15	8	10	16
	BB	12	7	4	13	2	4	4	13	4	5	18
	JA	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	JB	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	D	0.42	0.67	-0.08	-0.17	0.00	0.75	0.17	0.17	0.33	0.42	-0.17
Keterangan		Baik	Baik	Jelek	Jelek	Jelek	Baik Sekali	Jelek	Jelek	Cukup	Baik	Jelek
Reliabilitas	σ	0.16	0.24	0.16	0.23	0.10	0.26	0.21	0.17	0.23	0.25	0.05
	$\Sigma \sigma$											
	$\Sigma \sigma_i$											
	r_{11}											
	Keterangan		Dipakai	Dipakai	Dibuang	Dibuang	Dibuang	Dipakai	Dibuang	Dibuang	Dibuang	Dibuang

No.	Kode Responden	45	46	47	48	49	50	Y	Y ²
1	UC-26	1	1	1	1	1	1	32	1024
2	UC-30	1	1	1	1	1	1	31	961
3	UC-04	1	1	1	0	1	1	30	900
4	UC-23	1	0	1	0	1	1	29	841
5	UC-37	1	1	0	1	1	1	28	784
6	UC-29	1	0	1	0	1	1	28	784
7	UC-19	1	1	1	1	1	1	27	729
8	UC-28	1	0	1	1	1	1	27	729
9	UC-32	1	1	1	1	0	1	26	676
10	UC-13	1	0	1	0	1	1	26	676
11	UC-35	1	1	1	1	1	1	26	676
12	UC-02	1	1	1	1	1	1	25	625
13	UC-15	1	1	0	0	1	0	24	576
14	UC-18	1	0	0	0	1	0	24	576
15	UC-14	1	0	0	0	1	0	24	576
16	UC-22	1	1	0	0	1	1	23	529
17	UC-21	0	0	0	0	0	1	23	529
18	UC-36	1	0	0	0	1	0	22	484
19	UC-10	1	0	0	0	0	1	21	441
20	UC-12	1	0	1	0	1	1	21	441
21	UC-05	0	1	0	0	0	0	21	441
22	UC-31	0	0	0	1	0	0	21	441
23	UC-16	1	0	1	0	0	0	21	441
24	UC-07	0	0	0	0	1	0	20	400
25	UC-01	0	0	0	0	0	0	19	361
26	UC-03	0	1	1	0	1	0	19	361
27	UC-09	1	0	0	0	0	1	19	361
28	UC-27	0	0	0	0	1	0	19	361
29	UC-11	0	0	0	0	1	0	18	324
30	UC-06	0	0	0	0	1	0	17	289
31	UC-24	0	0	0	0	1	0	16	256
32	UC-17	1	0	0	0	1	0	16	256
33	UC-08	1	0	0	0	1	1	15	225
34	UC-33	0	0	0	0	1	0	15	225
35	UC-34	0	0	0	0	1	0	15	225
36	UC-25	1	0	0	0	1	1	14	196
37	UC-20	0	0	0	0	1	0	14	196
Validitas Butir Soal	ΣX	24	12	14	9	29	19	816	18916
	ΣX^2	24	12	14	9	29	19		
	ΣXY	579	312	368	243	645	471		
	r_{xy}	0.564	0.548	0.662	0.562	0.072	0.564		
	r_{tabel}	0.327	0.327	0.327	0.327	0.327	0.327		
Keterangan	Valid	Valid	Valid	Valid	Tidak Valid	Valid			
Tingkat Kesukaraan	P	0.65	0.32	0.38	0.24	0.78	0.51		
	Keterangan	Sedang	Sedang	Sedang	Sukar	Mudah	Sedang		
Daya Pembeda	BA	17	10	11	8	16	14		
	BB	6	2	3	1	13	4		
	JA	12	12	12	12	12	12		
	JB	12	12	12	12	12	12		
	D	0.92	0.67	0.67	0.58	0.25	0.83		
Keterangan	Baik Sekali	Baik	Baik	Baik	Cukup	Baik Sekali			
Reliabilitas	σ	0.23	0.23	0.24	0.19	0.17	0.26		
	$\Sigma \sigma$								
	$\Sigma \sigma_1$								
	r_{11}								
Keterangan									
Keterangan		Dipakai	Dipakai	Dipakai	Dipakai	Dibuang	Dipakai		

Lampiran 9. Soal Pretes dan Postest

SOAL PRE-TEST DAN POST-TEST

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)

Kelas : 7 (tujuh)

Petunjuk Pengerjaan Soal

1. Sebelum mengerjakan soal, berdo'alah dulu tulis nama, kelas, dan nomor absen pada lembar jawab yang telah tersedia.
2. Jawablah soal dengan menggunakan pulpen / ballpoint.
3. Periksa dan bacalah soal dengan teliti sebelum anda menjawab pertanyaan.
4. Jumlah soal sebanyak 50 butir soal dengan pilihan jawaban untuk masing-masing soal.
5. Bacalah cerita dan permasalahan pada soal, sebelum mengerjakan soal.
6. Jawablah soal yang menurut anda mudah terlebih dahulu.
7. Kerjakan pada lembar jawab yang sudah disediakan dengan memeberi tanda silang (X) pada jawaban a, b, c, atau d yang dianggap paling benar.
8. Apabila jawaban anda salah dan ingin membetulkannya, maka berilah tanda (=) pada jawaban pertama. Baru kemudian dibetulkan

Contoh

Pilihan semula : a b ~~c~~ d

Pembetulan : ~~a~~ b c ~~d~~

Dinamika Pertumbuhan Penduduk

Populasi penduduk dunia terus bertambah dari tahun ke tahun. Kurun waktu tahun 2000 hingga tahun 2012, populasi penduduk dunia mengalami pertumbuhan yang sangat cepat. Pertumbuhan penduduk yang tinggi dipengaruhi oleh natalitas, mortalitas, dan migrasi. Pertumbuhan penduduk mengakibatkan meningkatnya kebutuhan akan berbagai sumber daya seperti tanah, air, mineral, dan energi. Tidak semua sumber daya alam tersedia dengan melimpah dan dapat diperbarui. Jika sumber daya alam terus digali, persediaannya akan terus berkurang. Oleh karena itu, diperlukan upaya pengendalian pertumbuhan jumlah penduduk (Sugiyarto, 2008).

1. Yang dimaksud dengan pertumbuhan penduduk adalah . . .
 - a. Jumlah penduduk
 - b. Perubahan penduduk menjadi lebih banyak
 - c. Perpindahan penduduk
 - d. Kematian penduduk
2. Salah satu faktor yang memengaruhi pertumbuhan penduduk adalah lahirnya individu baru disebut . . .
 - a. Natalitas
 - b. Mortalitas
 - c. Emigrasi
 - d. Imigrasi
3. Usaha yang dilaksanakan pemerintah untuk menurunkan laju pertumbuhan penduduk adalah . . .
 - a. Menambah lapangan kerja
 - b. Mencari sumber makanan baru

- c. Melaksanakan transmigrasi
- d. Melaksanakan program KB

Pengaruh Pertumbuhan Penduduk

Semua kebutuhan manusia dipasok dari lingkungan yang merupakan sumber daya alam. Sumber daya alam adalah segala sesuatu yang dapat diperoleh dari lingkungan untuk keperluan manusia. Semakin meningkat jumlah populasi semakin banyak sumber daya alam yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan diantaranya adalah air bersih, udara bersih, pangan dan lahan.

4. Permasalahan yang terjadi akibat kepadatan populasi misalnya adalah
 - a. Terpenuhinya kebutuhan pangan dan papan
 - b. Terpenuhinya kebutuhan air bersih
 - c. Kerusakan lingkungan
 - d. Ketersediaan udara bersih meningkat
5. Masalah kependudukan yang tidak dihadapi oleh Negara Indonesia adalah
 - a. Penduduk yang sejahtera
 - b. Laju pertumbuhan penduduk yang tinggi
 - c. Penyebaran penduduk tidak merata
 - d. Kualitas penduduk yang rendah
6. Peningkatan populasi yang tidak terkendali dapat merusak lingkungan. Salah satu contohnya adalah

- a. Perkembangan IPTEK di kalangan generasi muda
- b. Kelestarian alam dengan reboisasi
- c. Kebersihan lingkungan yang tetap terjaga
- d. Penebangan hutan digunakan sebagai lahan pertanian

7. Perhatikan data berikut ini !

- | | |
|--------------------------|-------------|
| 3. Kelahiran (natalitas) | 3. Imigrasi |
| 4. Kematian (mortalitas) | 4. Emigrasi |

Penyebab pertambahan penduduk ditunjukkan nomor

- | | |
|------------|------------|
| a. 1 dan 2 | c. 2 dan 3 |
| b. 1 dan 3 | d. 2 dan 4 |

Masalah Kepadatan penduduk

Kepadatan penduduk dapat mempengaruhi kualitas penduduknya. Pada daerah yang kepadatannya tinggi, usaha peningkatan kualitas penduduk lebih sulit dilaksanakan. Hal ini menimbulkan permasalahan dapat berdampak pada kerusakan lingkungan terutama sangat berpengaruh terhadap ketersediaan air bersih, ketersediaan udara bersih, ketersediaan pangan dan ketersediaan lahan.

8. Dampak kepadatan penduduk terhadap kerusakan lingkungan adalah

. . . .

- a. Lingkungan akan semakin terjaga
- b. Terjadinya kerusakan yang cenderung meningkat
- c. Lingkungan akan stabil
- d. Kualitas lingkungan akan menjadi meningkat

9. Berikut merupakan upaya untuk menyasati makin sempitnya lahan pertanian adalah kecuali
- Intensifikasi pertanian
 - Ekstensifikasi pertanian
 - Pertanian bebas
 - Pertanian system hidroponik
10. Untuk mencukupi kebutuhan pangan dalam mengimbangi laju pertumbuhan penduduk banyak cara yang dapat dilakukan. Berikut ini adalah hal yang dapat dilakukan, kecuali
- Intensifikasi pertanian
 - Pemanfaatan IPTEK untuk peningkatan hasil pertanian
 - Pemanfaatan lahan untuk ditanami tanaman produktif
 - Peningkatan sarana dan prasarana kesehatan

Kepadatan Populasi dan Hubungannya dengan Lingkungan

Jumlah penduduk selalu bertambah sehingga kepadatan populasi terus meningkat. Hal ini akan berpengaruh pada daya dukung lingkungan. Oleh karena itu diperlukan upaya untuk mengendalikan pertumbuhan penduduk agar permasalahan yang timbul dapat ditekan serendah mungkin. Selain itu diperlukan berbagai tindakan oleh masyarakat untuk mengatasi berbagai kerusakan lingkungan yang ditimbulkan. Masyarakat perlu bersatu untuk menjaga lingkungan dan sadar akan pentingnya lingkungan bagi kehidupan.

11. Berikut ini merupakan upaya pembangunan pemukiman yang tepat untuk mengatasi menyempitnya lahan hutan dan lahan pertanian akibat penambahan penduduk adalah . . .
 - a. Membangun pemukiman pada lahan bakau
 - b. Membangun pemukiman di area hutan
 - c. Membangun pemukiman secara vertical
 - d. Membangun pemukiman secara horizontal
12. Yang perlu dilakukan warga untuk menjaga agar udara tetap bersih dan segar adalah . . .
 - a. Membersihkan sampah dan membuang sampah di tempatnya
 - b. Menanam pohon dan mengurangi penggunaan kendaraan bermotor
 - c. Tidak menebang hutan sembarangan
 - d. Menggunakan udara seperlunya dalam kehidupan
13. Syarat fisis air bersih dan sehat adalah . . .
 - a. Bebas dari limbah industri dan logam berat terlarut di dalamnya
 - b. Bebas dari mikroorganisme penyebab penyakit
 - c. Jernih (tak berwarna), tak berbau, tak berasa
 - d. Di beri kaporit supaya jernih
14. Untuk memperbaiki keadaan lingkungan yang udaranya bersih, maka penduduk dihimbau untuk melakukan . . .
 - a. Penanaman pohon di sekitar rumah agar meningkatkan pemasokan oksigen
 - b. Meningkatkan sarana kesehatan untuk menjaga kesehatan
 - c. Meningkatkan pelayanan umum

- d. Meningkatkan disiplin belajar, agar penduduk menjadi pandai
15. Prediksi penyebab munculnya penyakit kolera menyerang saluran pencernaan, akibat populasi penduduk yang padat dan
- a. Sanitasi yang tidak bersih
 - b. Tempat tinggal yang sehat
 - c. Udara bersih bersih
 - d. Makanan yang sehat

Masalah Lingkungan

Masalah lingkungan mulai ramai dibicarakan sejak diselenggarakannya Konferensi PBB tentang Lingkungan Hidup di Stockholm, Swedia, pada tanggal 15 Juni 1972. Seiring dengan penambahan penduduk dan perkembangan berbagai industri, maka isu lingkungan telah menjadi masalah serius yang dihadapi oleh manusia. Pencemaran lingkungan merupakan masalah bersama. Pencemaran limbah, penipisan lapisan ozon, hujan asam, pertumbuhan populasi yang tinggi sebagai faktor pemicu kerusakan lingkungan.(Blogspot.com, 2013)

16. Limbah rumah tangga yang sulit terurai oleh lingkungan adalah
- a. Plastik, kaca, bangkai binatang
 - b. Karet, dedaunan, kaca
 - c. Kaca, plastik, besi
 - d. Kaleng, besi, sampah organic
17. Lapisan ozon yang melingkupi bumi semakin tipis akibat tingginya kadar CFC di udara. CFC terdapat pada benda berikut ini, kecuali

- a. Kosmetik berbentuk spray
 - b. Limbah cair pabrik
 - c. Gas pendingin mobil
 - d. Cat mobil berbentuk spray
18. Pembuatan jalur hijau di kota dapat mengurangi polusi udara, karena tumbuhan hijau . . .
- a. Berakar kuat
 - b. Menghisap oksigen (O₂)
 - c. Berdaun rimbun
 - d. Menghisap karbondioksida
19. Pemusnahan sampah organik dengan mempertimbangkan keseimbangan lingkungan dilakukan dengan cara
- a. Dibakar sampai hangus
 - b. Ditimbun menjadi pupuk kompos
 - c. Dibiarkan saja
 - d. Dihanyutkan ke sungai
20. Pengelolaan sampah organik pada pembuangan sampah menjadi pupuk organik secara biologis merupakan tindakan yang tepat karena dapat mengatasi pencemaran
- a. Udara dan tanah
 - b. Air dan udara
 - c. Udara dan suara
 - d. Air dan tanah

Lampiran 10. Analisis Hasil Belajar Siswa

Analisis Hasil Belajar Siswa KELAS 7A(Eksperimen)

ANALISIS HASIL BELAJAR SISWA KELAS ... (EKSPERIMEN)						
No.	Nama	Nilai Pretest	Nilai Posttest	Nilai LDS		Ketuntasan
				P1	P2	
1	E-01	35,00	65,00	85	95	Tidak Tuntas
2	E-02	25,00	65,00	100	90	Tidak Tuntas
3	E-03	25,00	80,00	100	90	Tuntas
4	E-04	30,00	70,00	100	90	Tuntas
5	E-05	40,00	70,00	95	85	Tuntas
6	E-06	30,00	85,00	90	80	Tuntas
7	E-07	30,00	55,00	85	95	Tidak Tuntas
8	E-08	30,00	60,00	85	80	Tidak Tuntas
9	E-09	40,00	80,00	90	80	Tuntas
10	E-10	40,00	85,00	100	100	Tuntas
11	E-11	45,00	70,00	100	100	Tuntas
12	E-12	40,00	70,00	95	85	Tuntas
13	E-13	25,00	60,00	100	90	Tidak Tuntas
14	E-14	40,00	70,00	85	80	Tuntas
15	E-15	45,00	60,00	85	80	Tidak Tuntas
16	E-16	40,00	85,00	85	95	Tuntas
17	E-17	55,00	70,00	90	80	Tuntas
18	E-18	45,00	70,00	100	100	Tuntas
19	E-19	45,00	80,00	95	85	Tuntas
20	E-20	35,00	75,00	85	80	Tuntas
21	E-21	35,00	55,00	85	95	Tidak Tuntas
22	E-22	30,00	65,00	90	80	Tidak Tuntas
23	E-23	50,00	70,00	85	95	Tuntas
24	E-24	35,00	55,00	85	80	Tidak Tuntas
25	E-25	40,00	60,00	90	80	Tidak Tuntas
26	E-26	45,00	60,00	85	80	Tidak Tuntas
27	E-27	35,00	75,00	85	80	Tuntas
28	E-28	30,00	65,00	100	90	Tidak Tuntas

29	E-29	40,00	70,00	95	85	Tuntas
30	E-30	35,00	70,00	100	100	Tuntas
31	E-31	40,00	75,00	100	100	Tuntas
32	E-32	50,00	85,00	100	90	Tuntas
33	E-33	35,00	90,00	100	100	Tuntas
34	E-34	55,00	90,00	100	100	Tuntas
35	E-35	30,00	75,00	85	95	Tuntas
36	E-36	15,00	45,00	90	80	Tidak Tuntas
37	E-37	30,00	80,00	95	85	Tuntas
38	E-38	40,00	70,00	100	90	Tuntas
39	E-39	45,00	80,00	95	85	Tuntas
40	E-40	30,00	50,00	85	95	Tidak Tuntas
Nilai Tertinggi		55,00	90,00			
Nilai Terendah		15,00	45,00			
Rata-Rata			70,25			
Jumlah Siswa Tuntas				26		

Analisis Hasil Belajar Siswa KELAS 7C (Kontrol)

ANALISIS HASIL BELAJAR SISWA KELAS ... (KONTROL)				
No.	Nama	Nilai Pretest	Nilai Posttest	Ketuntasan
1	K-01	40,00	80,00	Tuntas
2	K-02	30,00	40,00	Tidak Tuntas
3	K-03	45,00	65,00	Tidak Tuntas
4	K-04	35,00	75,00	Tuntas
5	K-05	55,00	65,00	Tidak Tuntas
6	K-06	35,00	65,00	Tidak Tuntas
7	K-07	50,00	50,00	Tidak Tuntas
8	K-08	25,00	55,00	Tidak Tuntas
9	K-09	30,00	35,00	Tidak Tuntas
10	K-10	30,00	55,00	Tidak Tuntas
11	K-11	45,00	90,00	Tuntas
12	K-12	25,00	45,00	Tidak Tuntas
13	K-13	15,00	30,00	Tidak Tuntas
14	K-14	40,00	55,00	Tidak Tuntas
15	K-15	45,00	60,00	Tidak Tuntas
16	K-16	50,00	50,00	Tidak Tuntas
17	K-17	25,00	45,00	Tidak Tuntas
18	K-18	35,00	55,00	Tidak Tuntas
19	K-19	30,00	55,00	Tidak Tuntas
20	K-20	40,00	70,00	Tuntas
21	K-21	20,00	45,00	Tidak Tuntas
22	K-22	50,00	60,00	Tidak Tuntas
23	K-23	45,00	60,00	Tuntas
24	K-24	50,00	70,00	Tuntas
25	K-25	55,00	65,00	Tidak Tuntas
26	K-26	45,00	60,00	Tidak Tuntas
27	K-27	45,00	60,00	Tidak Tuntas
28	K-28	40,00	50,00	Tidak Tuntas
29	K-29	35,00	65,00	Tidak Tuntas
30	K-30	35,00	50,00	Tidak Tuntas

31	K-31	55,00	70,00	Tuntas
32	K-32	25,00	90,00	Tuntas
33	K-33	35,00	60,00	Tidak Tuntas
34	K-34	40,00	65,00	Tidak Tuntas
35	K-35	20,00	50,00	Tidak Tuntas
36	K-36	35,00	60,00	Tidak Tuntas
Nilai Tertinggi		55,00	90,00	
Nilai Terendah		15,00	30,00	
Rata-Rata			58,89	
Jumlah Siswa Tuntas				

Lampiran 11. Uji Normalitas Nilai *Pretest*

UJI NORMALITAS NILAI *PRETEST* KELAS 7A(KELAS EKSPERIMEN)

Uji normalitas data selisih nilai *pretest* kelas eksperimendiuji dengan uji *Chi Square*, perhitungan menggunakan *Microsoft Excel*. Berikut hasil perhitungan uji normalitas menggunakan *Microsoft Excel*.

1. Hipotesis

H_0 : data nilai pretest kelas eksperimenberdistribusi normal

H_1 : data nilai pretest kelas eksperimentidak berdistribusi normal

2. Rumus *Chi Square*

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

Keterangan:

X^2 = harga *Chi kuadrat*

O_i = frekuensi hasil pengamatan

E_i = frekuensi yang diharapkan

i = jumlah kelas interval

3. Kriteria Pengujian



H_0 diterima jika $X^2_{hitung} \leq X^2_{tabel}$ yaitu $X^2_{hitung} \leq X^2_{(1-\alpha),(k-1)}$ dengan taraf signifikan (α) = 5% dan dk = (k-1)

4. Statistik Hitung

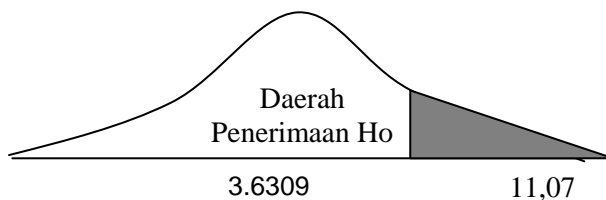
Nilai Maksimum	55,00
Nilai Minimum	15,00
Rentang	40,00
Banyak Kelas	6
Panjang Kelas	6,67
Rata-Rata (\bar{x})	36,88
Simpangan Baku (s)	8,75
Banyak Data (n)	40

Kelas Interval	Batas Kelas	Z untuk batas kls.	Peluang untuk Z	Luas Kls. Untuk Z	Ei	Oi	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
15.00 - 21.00	14.50	-2.56	0.4947	0.0341	1.3656	1	0.098
22.00 - 28.00	21.50	-1.76	0.4606	0.1298	5.1911	4	0.273
29.00 - 35.00	28.50	-0.96	0.3308	0.2684	10.7346	15	1.695
36.00 - 42.00	35.50	-0.16	0.0625	0.3023	12.0939	10	0.363
43.00 - 49.00	42.50	0.64	0.2399	0.1856	7.4251	6	0.274
50.00 - 56.00	49.50	1.44	0.4255	0.0620	2.4817	4	0.929
	56.50	2.24	0.4876				
χ^2						=	3.6309

5. Pengujian Hipotesis

Diperoleh harga $\chi^2_{hitung} = 3.6309$

$$X^2_{tabel} = X^2_{(0,95);(1)} = 11,07$$



Karena $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ dan χ^2_{hitung} berada pada daerah penerimaan H_0 maka dapat disimpulkan bahwa data nilai *pretest* kelas eksperimen berdistribusi normal.

Lampiran 12. Uji Homogenitas Nilai Pretest

UJI HOMOGENITAS NILAI PRETEST KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL

Uji homogenitas data nilai *pretest* diuji dengan uji **F**, perhitungan menggunakan *Microsoft Excel*. Berikut hasil perhitungan uji **F** menggunakan *Microsoft Excel*.

1. Hipotesis

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ (data nilai *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai varians yang tidak berbeda atau homogen)

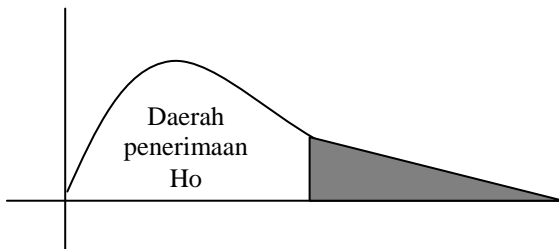
$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ (data selisih nilai *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai varians yang berbeda atau tidak homogen)

H_0 diterima apabila $F \leq F_{\frac{1}{2} \alpha}(v_1, v_2)$

2. Rumus Uji **F**

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

3. Kriteria Pengujian



Tolak H_0 jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ dengan $F_{tabel} = F_{\frac{1}{2}\alpha}(v_1, v_2)$ didapat dari tabel distribusi normal dengan peluang $\frac{1}{2}\alpha$ dengan taraf signifikan (α) = 5% dan $v_1 = dk$ pembilang dan $v_2 = dk$ penyebut.

4. Statistik Hitung

Sumber Variasi	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Jumlah	1475	1350
N	40	36
Rata-Rata	36,88	37,50
Varians	76,5224	110,7143
Standar Deviasi	8,75	10,52

Berdasarkan rumus maka diperoleh,

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

$$F = \frac{110,7143}{76,5224} = 1,4468$$

5. Pengujian hipotesis

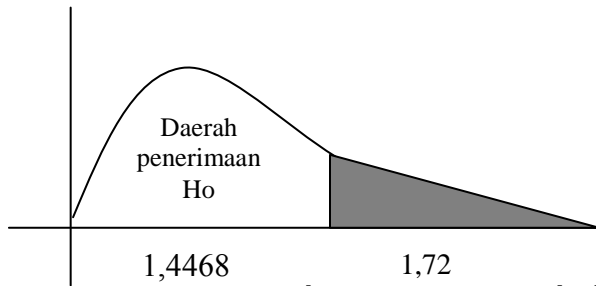
Diperoleh $F_{hitung} = 1,4468$

Dengan peluang $\frac{1}{2}\alpha$ dengan taraf signifikan (α) = 5%

$v_1 = dk$ pembilang = 36 - 1 = 35

$v_2 = dk$ penyebut = 40 - 1 = 39

Didapat $F_{tabel} = 1,72$



Karena F_{hitung} < F_{tabel} dan F_{hitung} pada daerah penerimaan H_0 maka dapat disimpulkan bahwa data data nilai *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai varians yang tidak berbeda atau homogen

Lampiran 13. Uji t Perbedaan Dua Rata-Rata Nilai *Pretest*

UJI T PERBEDAAN DUA RATA-RATA NILAI *PRETEST* HASIL BELAJAR SISWA

Uji perbedaan dua rata-rata ini digunakan untuk menguji rata-rata nilai *pretest* kelas eksperimen dan kontrol.

1. Hipotesis:

$H_0: \mu_1 = \mu_2$ (tidak ada perbedaan antara rata-rata nilai *pretest* kelas eksperimen dan rata-rata nilai *pretest* kelas kontrol);

$H_1: \mu_1 > \mu_2$ (ada perbedaan antara rata-rata nilai *pretest* kelas eksperimen dan rata-rata nilai *pretest* kelas kontrol).

2. Rumus

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Dengan

$$s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan:

t : nilai t yang dihitung, selanjutnya disebut t hitung

\bar{x}_1 : rata-rata data kelompok eksperimen

\bar{x}_2 : rata-rata data kelompok kontrol

n_1 : banyaknya anggota kelompok eksperimen

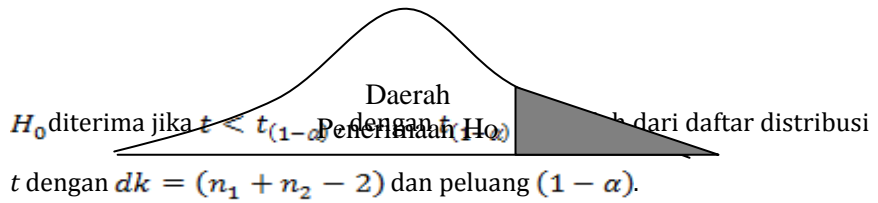
n_2 : banyaknya anggota kelompok kontrol

s_1^2 : varians kelompok eksperimen

s_2^2 : varians kelompok kontrol

s^2 : varians gabungan nilai data awal

3. Kriteria Pengujian



4. Statistik Hitung

$$S = \sqrt{\frac{(40-1)76,52 + (36-1)110,71}{40+36-2}} = 9,62779$$

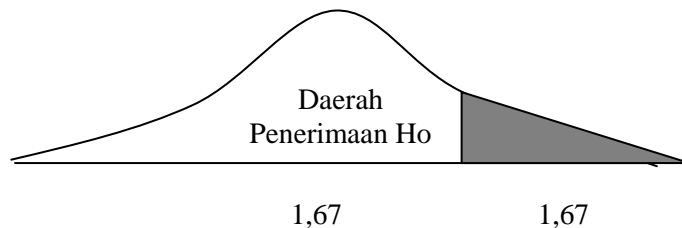
$$t = \frac{36,88 - 37,50}{9,62779} = -0,283$$

$$9,62779 = \sqrt{\frac{1}{40} + \frac{1}{36}}$$

$$t = 0,51$$

5. Pengujian Hipotesis

Diperoleh $T_{hitung} = 0,51$ dengan peluang $(1 - \alpha)$, taraf signifikan $(\alpha) = 5\%$ dan $dk = 40 + 36 - 2 = 74$. Didapatkan $t_{tabel} = 1,67$



Karena $t_{hitung} < t_{tabel}$ dan t_{hitung} berada pada daerah penerimaan H_0 , maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan antara rata-rata nilai *pretest* kelas eksperimen dan rata-rata nilai *pretest* kelas kontrol.

UJI NORMALITAS NILAI *POSTTEST*
KELAS 7A (KELAS EKSPERIMEN)

Uji normalitas nilai *posttest* diuji dengan uji *Chi Square*, perhitungan menggunakan *Microsoft Excel*. Berikut hasil perhitungan uji normalitas menggunakan *Microsoft Excel*.

1. Hipotesis

H_0 : data nilai *posttest* berdistribusi normal

H_a : data nilai *posttest* tidak berdistribusi normal

2. Rumus *Chi Square*

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

Keterangan:

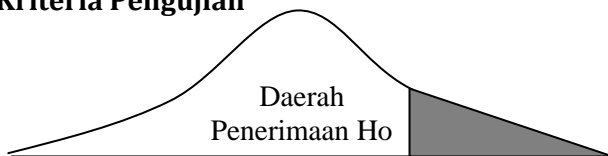
X^2 = harga *Chi kuadrat*

O_i = frekuensi hasil pengamatan

E_i = frekuensi yang diharapkan

i = jumlah kelas interval

3. Kriteria Pengujian



H_0 diterima jika $X^2_{hitung} \leq X^2_{tabel}$ yaitu $X^2_{hitung} \leq X^2_{(1-\alpha), (k-1)}$ dengan taraf signifikan (α) = 5% dan $dk = (k-1)$

4. Statistik Hitung

Nilai Maksimum	90,00
Nilai Minimum	45,00
Rentang	45,00
Banyak Kelas	6
Panjang Kelas	7,50
Rata-Rata(\bar{x})	70,25
Simpangan Baku (s)	10,86
Banyak Data (n)	40

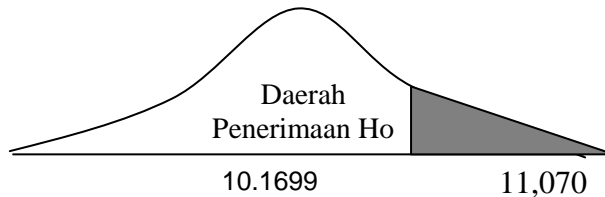
Kelas Interval	Batas Kelas	Z untuk batas kls.	Peluang untuk Z	Luas Kls. Untuk Z	Ei	Oi	$(O_i - E_i)^2$		
							Ei	Ei	
45.00 - 52.00	44.50	-2.37	0.4911	0.0422	1.6876	2	0.058	0.058	
53.00 - 60.00	52.50	-1.63	0.4490	0.1335	5.3420	8	1.323	1.323	
61.00 - 68.00	60.50	-0.90	0.3154	0.2514	10.0553	4	3.647	3.647	
69.00 - 76.00	68.50	-0.16	0.0640	0.2816	11.2638	15	1.239	1.239	
77.00 - 84.00	76.50	0.58	0.2176	0.1877	7.5099	5	0.839	0.839	
85.00 - 92.00	84.50	1.31	0.4053	0.0745	2.9786	6	3.065	3.065	
	92.50	2.05	0.4798						
χ^2							=	10.1699	

5. Pengujian Hipotesis

Diperoleh harga $\chi^2_{hitung} = 10.1699$

Dan untuk taraf signifikan 5% dengan dk = 6 - 1 = 5 diperoleh

$$\chi^2_{tabel} = \chi^2_{(0,95);(1)} = 11,07$$



Karena $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ dan χ^2_{hitung} berada pada daerah penerimaan H_0 maka dapat disimpulkan bahwa nilai *posttest* berdistribusi normal.

UJI NORMALITAS NILAI *POSTTEST*

KELAS 7C (KELAS KONTROL)

Uji normalitas nilai *posttest* diuji dengan uji *Chi Square*, perhitungan menggunakan *Microsoft Excel*. Berikut hasil perhitungan uji normalitas menggunakan *Microsoft Excel*.

1. Hipotesis

H_0 : data nilai *posttest* berdistribusi normal

H_1 : data nilai *posttest* tidak berdistribusi normal

2. Rumus *Chi Square*

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

Keterangan:

X^2 = harga *Chi kuadrat*

O_i = frekuensi hasil pengamatan

E_i = frekuensi yang diharapkan

i = jumlah kelas interval

3. Kriteria Pengujian



H_0 diterima jika $X^2_{hitung} \leq X^2_{tabel}$ yaitu $X^2_{hitung} \leq X^2_{(1-\alpha), (k-1)}$ dengan taraf signifikan (α) = 5% dan $dk = (k-1)$

4. Statistik Hitung

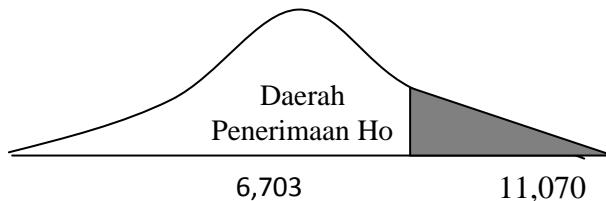
Nilai Maksimum	90,00
Nilai Minimum	30,00
Rentang	60,00
Banyak Kelas	6
Panjang Kelas	10,00
Rata-Rata (\bar{x})	58,89
Simpangan Baku (s)	13,15
Banyak Data (n)	36

Kelas Interval	Batas Kelas	Z untuk batas kls.	Peluang untuk Z	Luas Kls. Untuk Z	Ei	Oi	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$	
30.00 - 39.00	29.50	-2.23	0.4873	0.0575	2.0701	2	0.0024	
40.00 - 49.00	39.50	-1.47	0.4298	0.1674	6.0279	4	0.6823	
50.00 - 59.00	49.50	-0.71	0.2623	0.2808	10.1106	10	0.0012	
60.00 - 69.00	59.50	0.05	0.0185	0.2716	9.7760	13	1.0632	
70.00 - 79.00	69.50	0.81	0.2901	0.1514	5.4488	4	0.3852	
80.00 - 90.00	79.50	1.57	0.4414	0.0504	1.8157	3	0.7724	
	90.50	2.40	0.4919					
χ^2							=	2.9067

5. Pengujian Hipotesis

Diperoleh harga $\chi^2_{hitung} = 2.9067$, dan untuk taraf signifikan 5%

dengan $dk = 6 - 1 = 5$ diperoleh $\chi^2_{tabel} = \chi^2_{(0,95);(5)} = 11,070$



Karena $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ dan χ^2_{hitung} berada pada daerah penerimaan H_0 maka dapat disimpulkan bahwa nilai *posttest* berdistribusi normal.

Lampiran 14. Uji Homogentias Nilai *Posttest*

UJI HOMOGENITAS NILAI *POSTTEST* KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL

Uji homogenitas data nilai *posttest* diuji dengan uji F , perhitungan menggunakan *Microsoft Excel*. Berikut hasil perhitungan uji F menggunakan *Microsoft Excel*.

1. Hipotesis

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ (data nilai *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai varians yang tidak berbeda atau homogen)

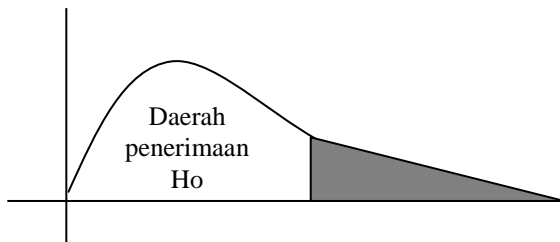
$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ (data nilai *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai varians yang berbeda atau tidak homogen)

Ho diterima apabila $F \leq F_{\frac{1}{2}\alpha}(v_1, v_2)$

2. Rumus Uji F

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

3. Kriteria Pengujian



Tolak H_0 jika $F_{\text{hitung}} \geq F_{\text{tabel}}$ dengan $F_{\text{tabel}} = F_{\frac{1}{2}\alpha}(v_1, v_2)$ didapat dari tabel distribusi normal dengan peluang $\frac{1}{2}\alpha$ dengan taraf signifikan (α) = 5% dan $v_1 = dk$ pembilang dan $v_2 = dk$ penyebut.

4. Statistik Hitung

Sumber Variasi	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Jumlah	2810	2120
N	40	36
Rata-Rata	70,25	59,89
Varians	117,8846	173,0159
Standar Deviasi	10,86	7,699784145

Berdasarkan rumus maka diperoleh,

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

$$F = \frac{173,0159}{117,8846} = 1,4677$$

5. Pengujian hipotesis

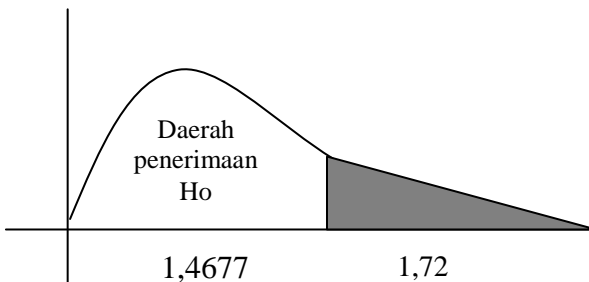
Diperoleh $F_{hitung} = 1,4677$

Dengan peluang $\frac{1}{2}\alpha$ dengan taraf signifikan (α) = 5%

$v_1 = dk$ pembilang = $36 - 1 = 35$

$v_2 = dk$ penyebut = $40 - 1 = 39$

Didapat $F_{tabel} = 1,72$



Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ dan F_{hitung} berada pada daerah penerimaan H_0 maka dapat disimpulkan bahwa data nilai *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai varians yang tidak berbeda atau homogen.

Lampiran 14. Uji t Perbedaan Dua Rata-Rata Nilai *Posttest*

UJI T PERBEDAAN DUA RATA-RATA ILAI *POSTTEST* HASIL BELAJAR SISWA

Uji perbedaan dua rata-rata ini digunakan untuk menguji rata-rata nilai *posttest* kelas eksperimen dan kontrol.

1. Hipotesis:

$H_0: \mu_1 = \mu_2$ (rata-rata nilai *posttest* hasil belajar siswa kelas eksperimen kurang dari atau sama dengan rata-rata nilai *posttest* hasil belajar siswa kelas kontrol);

$H_1: \mu_1 > \mu_2$ (rata-rata nilai *posttest* hasil belajar siswa kelas eksperimen lebih dari rata-rata nilai *posttest* hasil belajar siswa kelas kontrol).

2. Rumus

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Dengan

$$s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan:

t : nilai t yang dihitung, selanjutnya disebut t hitung

\bar{x}_1 : rata-rata data kelompok eksperimen

\bar{x}_2 : rata-rata data kelompok kontrol

n_1 : banyaknya anggota kelompok eksperimen

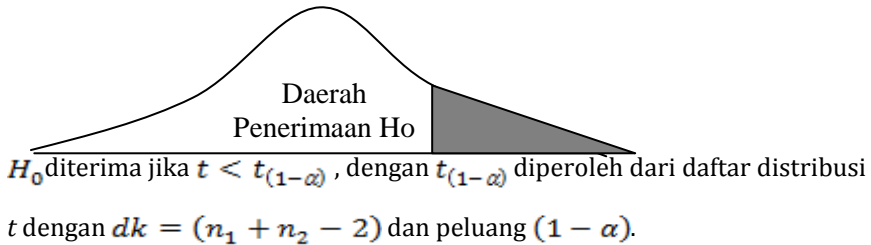
n_2 : banyaknya anggota kelompok kontrol

s_1^2 : varians kelompok eksperimen

s_2^2 : varians kelompok kontrol

s^2 : varians gabungan nilai data awal

3. Kriteria Pengujian

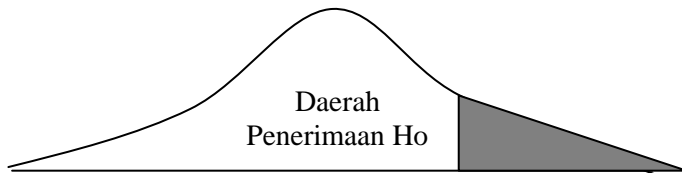


4. Statistik Hitung

$$S^2 = \frac{(40-1)117,88 + (36-1)173,02}{40+36-2} = 11,9983$$
$$t = \frac{70,25 - 58,89}{11,9983 \sqrt{\frac{1}{40} + \frac{1}{36}}} = 4,122$$

5. Pengujian Hipotesis

Diperoleh $t_{hitung} = 4,122$ dengan peluang $(1 - \alpha)$, taraf signifikan $(\alpha) = 5\%$ dan $dk = 40 + 36 - 2 = 74$ didapat $t_{tabel} = 1,67$



Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ dan t_{hitung} berada pada daerah penolakan H_0 , maka dapat disimpulkan bahwa rata-rata nilai *posttest* hasil belajar siswa kelas eksperimen lebih dari rata-rata nilai *posttest* hasil belajar siswa kelas kontrol. Artinya terjadi perbedaan hasil belajar secara signifikan antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

Lampiran 15. Rubrik Penilaian Afektif

RUBRIK PENILAIAN KOMPETENSI AFEKTIF

No.	Aspek yang diamati	Aspek yang dinilai	Penilaian
1.	Kereligiusan	Peserta didik menjawab salam dan berdoa sebelum memulai pelajaran	4
		Peserta didik menjawab salam dan tidak berdoa sebelum memulai pelajaran	3
		Peserta didik tidak menjawab salam dan berdoa sebelum pelajaran dimulai	2
		Peserta didik tidak menjawab salam dan tidak berdoa sebelum pelajaran dimuplai	1
2.	Tanggung jawab	Peserta didik mengerjakan tugas dan mengumpulkan tugas yang diberikan oleh guru dengan sungguh-sungguh dan tepat waktu	4
		Peserta didik mengerjakan tugas dan mengumpulkan yang diberikan oleh guru dengan sungguh-sungguh	3
		Peserta didik mengerjakan dan mengumpulkan tugas yang diberikan oleh guru tidak tepat waktu	2
		Peserta didik tidak mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru	1
3.	Kejujuran	Peserta didik tidak mencontek dan berkata jujur ketika tidak mengerjakan tugas/PR	4
		Peserta didik tidak mencontek dan tidak berkata jujur ketika tidak mengerjakan tugas/PR	3
		Peserta didik mencontek dan berkata jujur ketika tidak mengerjakan tugas/PR	2
		Peserta didik mencontek dan tidak berkata jujur ketika tidak mengerjakan tugas/PR	1
4.	Disiplin	Peserta didik memakai seragam sekolah sesuai	4

No.	Aspek yang diamati	Aspek yang dinilai	Penilaian
		ketentuan dari sekolah dan masuk kelas tepat waktu	
		Peserta didik memakai seragam sekolah sesuai ketentuan dari sekolah dan masuk kelas tidak tepat waktu	3
		Peserta didik tidak memakai seragam sekolah sesuai ketentuan dari sekolah dan masuk kelas tepat waktu	2
		Peserta didik tidak memakai seragam sekolah sesuai ketentuan dari sekolah dan masuk kelas tidak tepat waktu	1
5.	Percaya diri	Peserta didik berani menjawab pertanyaan dan berani mengemukakan pendapat	4
		Peserta didik berani menjawab pertanyaan dan tidak berani mengemukakan pendapat	3
		Siswa tidak berani menjawab pertanyaan dan berani mengemukakan pendapat	2
		Peserta didik tidak berani menjawab dan tidak berani mengemukakan pendapat	1

30	Rizki Abdul																					
31	Salsabillah																					
32	Silvia Dinda																					
33	Sukma Wati																					
34	Surya R.																					
35	Winda Nur																					
36	Yoffie Dony																					
37	Yogi Falah																					
38	Yudha P																					
39	Yunita																					
40	Nasa alifia Azyan																					

Mengetahui,
observer

()

33	Siti Solikah																																					
34	Tomas Budi A																																					
35	Viki Arya P																																					
36	Wielly Adam S																																					

Mengetahui,
Observer

()

Lampiran 17. Hasil Analisis Afektif

**HASIL ANALISIS SIKAP SISWA KELAS EKSPERIMEN (7A)
SMP TANTULAR TAHUN AJARAN 2017/2018**

No.	Kode Siswa	Aspek pengamatan afektif siswa					Jml	(%)	Kriteria
		Reli-gius	Tanggung Jawab	Jujur	Disiplin	Percaya diri			
1.	E-01	4	3	4	3	4	18	90	Sangat aktif
2.	E-02	4	4	3	3	3	17	85	Sangat aktif
3.	E-03	4	3	4	4	3	18	90	Sangat aktif
4.	E-04	4	4	3	3	3	17	85	Sangat aktif
5	E-05	3	3	3	3	4	16	80	Aktif
6	E-06	4	3	4	4	4	19	95	Sangat aktif
7	E-07	3	4	3	4	3	17	85	Sangat aktif
8	E-08	4	3	4	4	4	19	95	Sangat aktif
9	E-09	3	4	4	3	3	17	85	Sangat aktif
10	E-10	3	4	2	2	3	17	85	Sangat aktif
11	E-11	3	2	3	4	4	16	80	Aktif
12	E-12	4	3	4	3	2	16	80	Aktif
13	E-13	4	2	3	3	3	15	75	Aktif
14	E-14	3	3	3	3	3	15	75	Aktif
15	E-15	3	3	2	2	4	14	70	Cukup aktif
16	E-16	4	4	3	4	4	14	70	Cukup aktif
17	E-17	2	2	3	4	3	14	70	Cukup aktif

18	E-18	4	3	4	4	3	18	90	Sangat aktif
19	E-19	3	4	4	3	4	18	90	Sangat aktif
20	E-20	3	3	3	4	4	17	85	Sangat aktif
21	E-21	4	4	4	3	3	18	90	Sangat aktif
22	E-22	3	4	4	4	3	18	90	Sangat aktif
23	E-23	4	4	4	4	3	17	85	Sangat aktif
24	E-24	3	3	3	4	4	17	85	Sangat aktif
25	E-25	4	4	2	3	3	16	80	Aktif
26	E-26	3	4	3	3	3	16	80	Aktif
27	E-27	4	3	3	4	4	18	90	Sangat aktif
28	E-28	3	3	3	3	2	14	70	Cukup aktif
29	E-29	3	4	4	4	3	18	90	Sangat aktif
30	E-30	4	4	3	3	3	17	85	Sangat aktif
31	E-31	4	4	4	4	3	19	95	Sangat aktif
32	E-32	3	3	4	3	4	17	85	Sangat aktif
33	E-33	3	4	3	3	4	17	85	Sangat aktif
34	E-34	2	2	2	2	3	11	55	Kurang aktif
35	E-35	4	2	3	4	4	17	85	Sangat aktif
36	E-36	3	3	4	4	4	18	90	Sangat aktif
37	E-37	3	4	3	3	2	15	75	Aktif

38	E-38	4	3	3	3	3	16	80	Aktif
39	E-39	3	3	4	3	4	17	85	Sangat aktif
40	E-40	4	4	4	4	3	19	95	Sangat aktif

**HASIL ANALISIS SIKAP SISWA KELAS KONTROL(7C)
SMP TANTULAR TAHUN AJARAN 2017/2018**

No.	Kode Siswa	Aspek pengamatan afektif siswa					Jml	(%)	Kriteria
		Reli-gius	Tanggung Jawab	Jujur	Disiplin	Percaya diri			
1.	K-01	4	2	2	3	4	15	75	Aktif
2.	K-02	3	2	3	2	2	12	60	Kurang aktif
3.	K-03	3	3	2	4	3	15	75	Aktif
4.	K-04	2	3	3	1	4	13	65	Cukup aktif
5	K-05	3	2	4	1	2	12	60	Kurang aktif
6	K-06	4	3	4	2	3	16	80	Aktif
7	K-07	3	2	3	3	2	13	65	Cukup aktif
8	K-08	3	3	3	4	2	15	75	Aktif
9	K-09	3	2	4	1	4	14	70	Cukup aktif
10	K-10	4	1	3	3	3	14	70	Cukup aktif
11	K-11	2	3	3	2	4	14	70	Cukup aktif
12	K-12	4	2	1	4	2	13	65	Cukup aktif
13	K-13	1	2	2	3	4	12	60	Kurang aktif
14	K-14	3	3	3	4	2	15	75	Aktif
15	K-15	4	4	2	1	2	13	65	Cukup aktif
16	K-16	3	3	3	2	4	15	75	Aktif
17	K-17	3	4	4	2	2	15	75	Aktif
18	K-18	2	3	4	3	4	16	80	Aktif
19	K-19	4	2	4	2	3	15	75	Aktif
20	K-20	3	4	1	2	2	12	60	Kurang aktif

21	K-21	1	3	3	4	3	14	70	Cukup aktif
22	K-22	3	4	3	3	3	16	80	Aktif
23	K-23	4	1	3	2	2	12	60	Kurang aktif
24	K-24	2	3	4	4	1	14	70	Cukup aktif
25	K-25	4	2	2	4	3	15	75	Aktif
26	K-26	3	3	4	3	4	17	85	Sangat aktif
27	K-27	4	4	4	4	3	19	95	Sangat aktif
28	K-28	1	2	4	2	4	13	65	Cukup aktif
29	K-29	2	3	3	3	4	15	75	Aktif
30	K-30	3	1	3	2	3	12	60	Kurang aktif
31	K-31	3	2	3	3	2	13	65	Cukup aktif
32	K-32	2	4	3	4	3	16	80	Aktif
33	K-33	3	2	4	2	2	13	65	Cukup aktif
34	K-34	4	2	2	1	4	13	65	Cukup aktif
35	K-35	4	4	2	3	3	16	80	Aktif
36	K-36	3	3	3	2	4	15	75	Aktif

ASPEK AFEKTIF

No	Aspek penilaian afektif siswa	Kelas Eksperimen				Kelas Kontrol			
		Jml	Rata2	(%)	kriteria	Jml	Rata2	(%)	kriteria
1	Kereligiusan	137	3,42	85,6	Sangat aktif	107	2,97	74,3	Cukup aktif
2	Tanggung jawab	133	3,32	83,1	Aktif	96	2,67	66,7	Cukup aktif
3	Kejujuran	133	3,32	83,1	Aktif	109	3,02	75,7	Aktif
4	Disiplin	134	3,35	83,7	Aktif	93	2,58	64,6	Kurang aktif
5	Percaya diri	133	3,32	83,1	Aktif	106	2,94	73,6	Cukup aktif

Lampiran 18. Rubrik penilaian psikomotorik

Rubrik Penilaian Ranah Psikomotorik Kelas Eksperimen

No	Aspek yang diamati	Aspek yang dinilai	Penilaian
1.	Mengajukan pertanyaan dalam bentuk masalah	Siswa mengajukan pertanyaan dalam bentuk masalah dan sesuai materi pelajaran dengan jelas dan tepat sasaran	4
		Siswa mengajukan pertanyaan dalam bentuk masalah dan kurang sesuai materi pelajaran dengan jelas	3
		Siswa mengajukan pertanyaan dalam bentuk masalah dan tidak sesuai dengan materi pelajaran	2
		Siswa tidak mengajukan pertanyaan dalam bentuk masalah dan tidak sesuai materi pelajaran	1
2.	Melakukan penyelidikan untuk memecahkan permasalahan	Siswa melakukan penyelidikan untuk memecahkan permasalahan melalui kegiatan diskusi dan kegiatan <i>leveled education games</i> dengan tepat	4
		Siswa melakukan penyelidikan untuk memecahkan permasalahan melalui kegiatan diskusi <i>leveled education games</i> kurang tepat	3
		Siswa melakukan penyelidikan untuk memecahkan permasalahan tidak melalui diskusi, hanya melakukan kegiatan <i>leveled education games</i>	2
		Siswa melakukan penyelidikan untuk memecahkan permasalahan tidak melalui kegiatan diskusi dan tidak melakukan kegiatan <i>leveled education games</i>	1
3.	Mampu memecahkan permasalahan	Siswa mampu memecahkan tiga permasalahan yang diberikan dan menemukan solusi yang tepat	4

		Siswa mampu memecahkan dua permasalahan yang diberikan dan menemukan solusi yang tepat	3
		Siswa mampu memecahkan masalah satu permasalahan yang diberikan dan menemukan solusi yang tepat	2
		Siswa tidak mampu memecahkan tiga permasalahan yang diberikan dan tidak menemukan solusi	1
4.	Mempresentasikan/ menyampaikan hasil pemecahan masalah	Siswa berani maju kedepan kelas mempresentasikan hasil diskusi dan menyampaikan hasil pemecahan masalah yang tepat	4
		Siswa berani maju kedepan kelas mempresentasikan hasil diskusi dan menyampaikan pemecahan masalah, akan tetapi kurang tepat	3
		Siswa berani maju kedepan kelas mempresentasikan hasil diskusi dan tidak menyampaikan hasil pemecahan masalah dengan tepat	2
		Siswa tidak berani maju kedepan kelas mempresentasikan hasil diskusi dan tidak menyampaikan hasil pemecahan masalah dengan tepat	1
5.	Kolaborasi/ bekerja sama dalam memecahkan permasalahan	Siswa bekerja sama dengan teman 1 kelompok dalam memecahkan masalah melalui kegiatan diskusi dan permainan kelompok	4
		Siswa kurang bekerjasama dengan teman 1 kelompok dalam memecahkan masalah melalui kegiatan diskusi dan permainan kelompok	3
		Siswa bekerjasama dengan teman kelompok lain dalam memecahkan masalah melalui kegiatan diskusi dan permainan kelompok	2
		Siswa tidak bekerja sama dengan teman 1	1

		kelompok dalam memecahkan masalah melalui kegiatan diskusi dan permainan kelompok	
6.	Melakukan kegiatan pengamatan	Siswa melakukan dan menyelesaikan 3 level permainan pada kegiatan <i>leveled education game</i>	4
		Siswa melakukan dan menyelesaikan hanya 2 level permainan pada kegiatan <i>leveled education game</i>	3
		Siswa melakukan dan menyelesaikan hanya 1 level permainan pada kegiatan <i>leveled education game</i>	2
		Siswa tidak melakukandan tidak menyelesaikan 3 level permainan pada kegiatan <i>leveled education game</i>	1

Rubrik Penilaian Ranah Psikomotorik Kelas Kontrol

No .	Aspek yang diamati	Aspek yang dinilai	Penilaian
1.	Mengajukan pertanyaan dalam bentuk masalah	Peserta didik mengajukan pertanyaan dalam bentuk masalah dan sesuai materi pelajaran dengan jelas dan tepat sasaran	4
		Peserta didik mengajukan pertanyaan dalam bentuk masalah dan kurang sesuai dengan materi pelajaran	3
		Peserta didik mengajukan pertanyaan dalam bentuk masalah dan tidak sesuai dengan materi pelajaran	2
		Peserta didik tidak mengajukan pertanyaan dalam bentuk masalah	1
2.	Melakukan penyelidikan untuk memecahkan permasalahan	Peserta didik melakukan penyelidikan untuk memecahkan permasalahan melalui diskusi bersama kelompok dengan tepat dan mendalam	4
		Peserta didik melakukan penyelidikan untuk memecahkan permasalahan melalui diskusi bersama kelompok, tetapi kurang tepat dan kurang mendalam	3
		Peserta didik melakukan penyelidikan untuk memecahkan permasalahan melalui diskusi bersama kelompok, tetapi tidak tepat dan tidak mendalam	2
		Peserta didik tidak melakukan penyelidikan untuk memecahkan permasalahan	1
3.	Mampu memecahkan permasalahan	Peserta didik mampu memecahkan permasalahan yang diberikan dan menemukan solusi yang tepat	4
		Peserta didik mampu memecahkan	3

		permasalahan yang diberikan, akan tetapi solusi yang diberikan kurang tepat	
		Peserta didik kurang mampu memecahkan permasalahan yang diberikan dan solusi yang diberikan kurang tepat	2
		Peserta didik tidak mampu memecahkan permasalahan yang diberikan dan tidak menemukan solusi yang tepat	1
4.	Mempresentasikan / menyampaikan hasil pemecahan masalah	Siswa berani maju kedepan kelas mempresentasikan hasil diskusi dan menyampaikan hasil pemecahan masalah yang tepat	4
		Siswa berani maju kedepan kelas dan mempresentasikan hasil diskusi dan menyampaikan hasil pemecahan masalah, akan tetapi kurang tepat	3
		Siswa berani maju kedepan kelas mempresentasikan hasil diskusi, tetapi tidak menyampaikan hasil pemecahan masalah dengan tepat	2
		Siswa tidak berani maju kedepan kelas mempresentasikan hasil diskusi dan tidak menyampaikan hasil pemecahan masalah dengan tepat	1
5.	Kolaborasi/bekerjasama dalam memecahkan permasalahan	Siswa bekerjasama dengan teman 1 kelompok dalam memecahkan masalah melalui kegiatan diskusi	4
		Siswa kurang bekerjasama dengan teman 1 kelompok dalam memecahkan masalah melalui kegiatan diskusi	3
		Siswa bekerjasama dengan teman kelompok lain dalam memecahkan masalah melalui kegiatan diskusi	2

		Siswa tidak bekerjasama dengan teman 1 kelompok dalam memecahkan masalah melalui kegiatan diskusi	1
6.	Melakukan kegiatan pengamatan	Siswa dengan cermat dan teliti melakukan kegiatan pengamatan pada gambar/video/lingkungan	4
		Siswa kurang cermat dan kurang teliti melakukan kegiatan pengamatan pada gambar/video/lingkungan	3
		Siswa tidak cermat dan tidak teliti melakukan kegiatan pengamatan pada gambar/video/lingkungan	2
		Siswa tidak melakukan kegiatan pengamatan pada gambar /video/lingkungan	1

27	Oktavia Dina A																									
28	Putri Siti R.																									
29	Risa Ahmad F.																									
30	Risma Fitri H																									
31	Ritu Wardah H																									
32	Riyan Adi R.																									
33	Siti Solikah																									
34	Tomas Budi A.																									
35	Viki Arya P.																									
36	Wielly Adam S																									

Mengetahui,

Observer

()

28	Putra Permata																					
29	Reval Raga W.																					
30	Rizki Abdul M.																					
31	Salsabillah																					
32	Silvia Dinda																					
33	Sukma Wati																					
34	Surya Rahmat																					
35	Winda Nur H.																					
36	Yoffie Donny S																					
37	Yogi Falah P.																					
38	Yudha Pratama																					
39	Yunita																					
40	Nasa alifia A.																					

Mengetahui,

Observer

()

Lampiran 20. Hasil analisis psikomotorik

HASIL ANALISIS PENILAIAN KOMPETENSI PSIKOMOTORIK

KELAS KONTROL SMP EMPU TANTULAR

TAHUN AJARAN 2017/2018

No.	Kode Siswa	Aspek pengamatan psikomotorik siswa						Jml	(%)	Kriteria
		A	B	C	D	E	F			
1.	K-01	3	2	2	2	2	4	15	62,5	Cukup aktif
2.	K-02	2	2	3	3	4	2	16	66,7	Cukup aktif
3.	K-03	3	1	3	4	3	2	16	66,7	Cukup aktif
4.	K-04	2	3	2	2	2	4	15	62,5	Kurang aktif
5	K-05	3	2	3	3	4	1	16	66,7	Kurang aktif
6	K-06	2	1	2	3	2	2	12	50	Tidak aktif
7	K-07	3	1	2	1	1	1	9	37,5	Tidak aktif
8	K-08	2	2	1	3	3	2	13	54,1	Tidak aktif
9	K-09	4	1	3	2	3	2	15	62,5	Kurang aktif
10	K-10	2	2	2	4	2	1	13	54,1	Tidak Aktif
11	K-11	4	1	3	2	4	4	18	75	Aktif
12	K-12	3	2	2	2	1	1	11	45,8	Tidak aktif
13	K-13	2	4	2	1	1	1	11	45,8	Tidak aktif
14	K-14	3	4	2	3	3	2	17	70,8	Cukup aktif
15	K-15	2	3	1	2	4	4	16	66,7	Kurang aktif
16	K-16	4	2	3	1	2	2	14	58,3	Kurang aktif
17	K-17	4	3	4	4	4	4	23	95,8	Sangat aktif
18	K-18	1	2	2	2	3	3	13	54,1	Tidak Aktif
19	K-19	3	3	2	2	4	4	18	75	Aktif
20	K-20	3	4	4	4	4	4	23	95,8	Sangat aktif
21	K-21	2	3	2	2	3	3	15	62,5	Kurang aktif
22	K-22	1	2	3	1	2	3	12	50	Tidak aktif
23	K-23	1	2	2	1	2	4	12	50	Tidak aktif
24	K-24	1	2	2	1	2	3	11	45,8	Tidak Aktif
25	K-25	2	3	2	3	1	3	18	75	Aktif
26	K-26	3	3	3	2	3	3	17	70,3	Cukup aktif
27	K-27	4	4	3	2	3	4	20	83	Aktif
28	K-28	1	2	1	1	2	3	10	41,7	Tidak aktif

29	K-29	2	1	2	3	3	2	13	54,1	Tidak aktif
30	K-30	3	3	3	4	4	2	19	79,2	Aktif
31	K-31	2	2	2	3	3	3	15	62,5	Kurang aktif
32	K-32	1	3	1	2	2	4	13	54,1	Tidak aktif
33	K-33	3	1	2	3	3	1	13	54,1	Tidak aktif
34	K-34	2	3	3	3	3	2	16	66,7	Kurang aktif
35	K-35	3	3	4	3	3	3	19	79,2	Aktif
36	K-36	2	2	3	3	2	4	16	66,7	Kurang aktif

ASPEK PSIKOMOTORIK

No	Aspek penilaian psikomotorik siswa	Kelas Eksperimen				Kelas Kontrol			
		Jml	Rata 2	(%)	Kriteria	Jml	Rata 2	(%)	kriteria
1	Mengajukan pertanyaan dalam bentuk masalah	145	3,62	90,7	Sangat aktif	88	2,44	61,1	Kurang aktif
2	Melakukan penyelidikan untuk memecahkan permasalahan	133	3,27	81,9	Aktif	84	2,33	58,3	Kurang aktif
3	Mampu memecahkan permasalahan	129	3,22	80,7	Aktif	86	2,39	59,7	Kurang aktif
4	Mempresentasikan/ menyampaikan hasil pemecahan masalah	135	3,37	84,3	Aktif	87	2,41	60,4	Kurang aktif
5	Kolaborasi/ bekerjasama dalam memecahkan permasalahan	138	3,45	86,2	Sangat aktif	97	2,69	67,3	Cukup aktif
6	Melakukan kegiatan permainan puzzle	152	3,8	95	Sangat aktif	97	2,69	67,3	Cukup aktif

Lampiran 21. Contoh Angket

ANGKET PENELITIAN

“EFEKTIFITAS MODEL PROBLEM BASED LEARNING DENGAN PERMAINAN PUZZLE TERHADAP HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK KELAS VII SMP EMPUTANTULAR SEMARANG PADA MATERI SALING KETERGANTUNGAN DALAM EKOSISTEM”

Petunjuk Pengisian

1. Pertanyaan pada angket ditujukan langsung kepada responden.
2. Jawablah pertanyaan ini dengan benar dan sejujur-jujurnya.
3. Berikan tanda (√) pada jawaban yang Anda pilih.
4. Atas kerjasama dan perhatiannya diucapkan terima kasih.
5. Keterangan
1 : Sangat tidak setuju
2 : Tidak Setuju
3 : Biasa saja
4 : Setuju
5 : Sangat setuju

Identitas

Nama :
Kelas :
No.HP :
Umur :
Jenis kelamin : Laki-laki
 Perempuan
Tempat tinggal sekarang :

A. Respon

No	Daftar Pertanyaan	1	2	3	4	5
1.	Menurut saya pembelajaran IPA menggunakan model tersebut menyenangkan					
2.	Menurut saya pembelajaran dapat membangkitkan semangat					
3.	Belajar IPA menggunakan model tersebut membuat saya lebih memahami materi pelajaran					
4.	Pembelajaran tersebut dapat melatih saya memecahkan permasalahan					
5.	Pembelajaran tersebut dapat melatih saya mengemukakan pendapat dan ide-ide baru					
6.	Belajar IPA menggunakan model tersebut melatih saya lebih aktif dan kreatif dalam belajar					
7.	Permainan puzzle membantu saya dalam memecahkan masalah					
8.	Menurut saya permainan puzzle yang digunakan menarik					
9.	Saya memperoleh wawasan dan pengetahuan dan pengetahuan baru tentang materi pokok yang dipelajari					
10.	Dapat melatih bekerjasama dengan teman					
11.	Model pembelajaran tersebut lebih bermanfaat untuk belajar IPA					
12.	Menurut saya, model pembelajaran IPA menjenuhkan					
13.	Belajar IPA dengan model tersebut membuat saya terampil					
14.	Model pembelajaran IPA membuat saya tidak terampil					
15.	Model pembelajaran tersebut mempersulit saya dalam menyelesaikan persoalan dalam pelajaran IPA					
16.	Belajar IPA dengan model tersebut mendorong saya menemukan ide-ide baru					
17.	Belajar IPA menggunakan model tersebut					

No	Daftar Pertanyaan	1	2	3	4	5
	membuat saya tertekan					
18	Saya kurang mengerti materi saat belajar IPA menggunakan model tersebut					
19	Belajar IPA menggunakan model tersebut membuat saya lebih memahami materi					
20	Model tersebut kurang bermanfaat untuk belajar IPA					
21	Pembelajaran IPA menggunakan model tersebut membuat saya mengantuk					
22	Belajar menggunakan model tersebut membuat saya lebih termotivasi					
23	Saya tidak dapat mengemukakan pendapat, saat belajar IPA menggunakan model tersebut					
24	Belajar IPA menggunakan model tersebut membuat saya membuang-buang waktu saja					
25	Belajar IPA dengan model tersebut dapat mengeksplorasi diri saya sendiri					
26	Belajar IPA dengan menggunakan model tersebut melatih saya untuk bisa mengemukakan pendapat					
27	Belajar IPA menggunakan model tersebut membuat saya lebih aktif dalam belajar					
28	Belajar IPA menggunakan model tersebut membuat materi mudah diingat					
29	Model pembelajaran tersebut membuat pelajaran IPA lebih menarik untuk dipelajari					
30	Saya merasa rugi belajar IPA menggunakan model PBL					

Semarang, mei 2017
Responden

()

Lampiran 22. Hasil Analisis Angket Tanggapan Siswa

HASIL ANALISIS ANGKET TANGGAPAN SISWA KELAS EKSPERIMEN (7A)

Kode Siswa	No pertanyaan butir angket										Skor SS=5, S=4, BS=3 TS=2, STS=1										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
E-01	4	4	5	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	3
E-02	4	4	5	5	4	3	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4
E-03	5	4	4	5	4	5	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4
E-04	5	4	4	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4	5	4
E-05	5	5	4	4	5	5	4	4	5	4	4	4	3	5	4	3	4	4	4	4	4
E-06	5	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	5	5	5	4
E-07	5	4	5	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4	4	4	5	4	5	5	4	4
E-08	4	4	5	5	4	5	4	4	5	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4
E-09	4	5	5	5	4	5	5	4	4	4	5	4	4	4	4	5	4	5	4	5	4
E-10	4	4	5	5	5	5	5	4	4	4	4	3	4	5	5	4	4	4	5	5	4
E-11	4	4	5	5	5	5	5	4	5	4	5	3	4	5	5	5	4	5	4	5	4
E-12	4	4	4	5	5	4	4	4	5	4	4	3	4	5	5	4	3	5	4	5	4
E-13	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	3	5	5	5	4
E-14	5	4	3	4	4	5	5	4	4	4	5	4	4	4	5	4	3	5	5	5	4
E-15	5	4	4	4	5	5	5	4	4	4	5	4	4	4	5	5	3	5	4	5	4
E-16	4	3	5	5	5	5	5	4	5	4	5	4	4	5	5	4	3	5	4	5	4
E-17	5	4	4	4	5	5	5	4	5	4	4	4	4	5	5	4	3	4	5	4	4
E-18	5	4	4	4	5	5	5	4	5	4	4	4	4	5	5	4	4	4	5	4	4
E-19	5	4	5	5	4	5	5	5	4	3	3	4	4	5	5	4	4	4	5	4	5
E-20	5	4	5	5	4	5	5	4	5	4	4	4	3	5	3	4	4	4	4	4	5

E-21	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	
E-22	5	4	4	4	5	5	4	5	4	4	4	4	4	3	4	4	4	5	4	5	5	
E-23	4	4	4	4	5	5	4	5	4	5	5	4	4	4	4	4	5	4	5	4		
E-24	4	4	4	4	5	5	4	5	4	4	5	4	4	5	4	4	4	5	4	5	5	
E-25	4	4	4	4	5	5	4	5	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	5	4		
E-26	4	4	5	4	4	5	4	5	4	4	5	4	4	5	4	4	4	5	4	5	5	
E-27	5	5	5	4	4	5	4	5	4	5	5	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	
E-28	5	4	5	5	4	4	4	5	4	5	4	4	4	5	4	4	4	5	4	4	5	
E-29	5	5	5	5	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4	4	5	4	4	4	5	5	
E-30	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4	5	5	
E-31	5	5	4	4	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	
E-32	4	4	4	4	4	4	5	4	4	3	3	3	4	5	4	5	4	4	4	5	5	
E-33	5	5	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	
E-34	4	5	4	4	4	4	5	4	4	4	5	4	4	4	4	5	4	4	4	4	5	
E-35	5	5	5	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
E-36	4	5	4	4	4	4	5	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	
E-37	5	5	5	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
E-38	4	5	4	4	4	4	5	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
E-39	4	5	5	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	
E-40	4	5	5	4	4	5	5	4	4	4	4	4	3	5	3	4	3	4	4	4	4	
Jml	179	172	177	173	174	183	185	172	171	156	157	157	176	168	171	153	175	175	171	180	171	171
Rata2	4,5	4,3	4,4	4,3	4,4	4,6	4,6	4,2	4,3	4,1	4,3	3,9	3,9	4,4	4,2	4,3	3,8	4,4	4,3	4,5	4,3	4
(%)	90	86	89	87	87	92	93	84	86	82	86	76	79	88	84	86	77	88	86	90	86	85

HASIL ANALISIS ANGGKET TANGGAPAN SISWA KELAS KONTROL (7C)

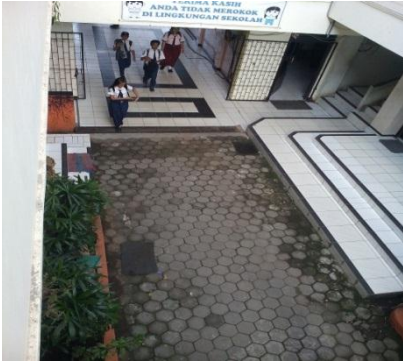
Kode Siswa	No pertanyaan butir angket																		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
K-01	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3	4	4	4	3	4	4	3	4
K-02	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3	4	4	4	3	3	4	3	3
K-03	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	4	4	4	3	4	4	3	3
K-04	3	3	3	4	4	3	3	4	4	3	3	4	4	5	3	3	4	3	3
K-05	3	3	3	3	3	3	2	3	4	3	3	4	3	5	3	3	4	3	3
K-06	3	4	3	4	4	3	3	4	3	4	3	4	4	5	3	3	4	3	3
K-07	4	3	3	4	3	3	4	3	3	3	3	4	4	4	3	3	4	3	3
K-08	4	4	3	4	3	3	3	4	3	3	3	4	4	4	3	3	4	3	4
K-09	3	3	4	4	3	4	4	4	3	4	2	4	4	4	3	3	4	3	3
K-10	3	4	3	3	3	3	3	4	3	4	3	3	4	5	3	3	4	3	4
K-11	3	3	4	4	4	4	4	3	4	4	2	3	4	5	3	3	4	3	4
K-12	3	3	3	4	4	3	4	4	4	4	3	3	4	5	3	3	3	3	4
K-13	3	3	4	4	4	4	4	3	4	3	4	3	4	4	3	3	3	3	4
K-14	3	3	4	4	4	3	4	4	4	3	4	3	4	4	3	3	3	3	4
K-15	3	3	4	3	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	3	3	3	3	4
K-16	3	3	4	3	4	3	4	4	5	4	4	3	4	5	3	4	3	3	4
K-17	4	4	4	4	4	4	3	3	4	3	3	3	4	5	3	3	3	3	4
K-18	3	3	3	3	3	4	3	4	4	4	4	3	4	5	3	3	4	3	4
K-19	3	3	3	3	3	4	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3
K-20	3	3	3	3	3	4	3	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3
K-21	3	3	3	3	3	4	3	4	3	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3
K-22	3	4	3	3	3	4	3	4	3	3	3	4	3	4	3	4	3	3	3
K-23	3	4	3	3	4	4	3	4	3	3	3	4	3	4	3	4	3	3	4
K-24	3	4	3	3	4	4	3	4	3	3	3	4	3	4	3	4	4	3	4
K-25	4	4	4	3	3	3	3	3	4	4	3	4	4	3	3	4	3	3	4
K-26	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	3	4	4	3	4
K-27	4	3	4	3	3	3	4	4	4	4	3	4	4	3	3	4	3	3	4
K-28	4	3	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	5	3	3	3	4	3	4
K-29	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	3	3
K-30	4	4	4	3	4	3	4	4	3	4	4	4	3	4	3	3	4	3	3
K-31	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3
K-32	4	4	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3

K-33	4	4	3	4	5	3	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	4	4	5	
K-34	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
K-35	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
K-36	4	4	3	3	3	3	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	
Jml	122	124	121	120	125	121	120	129	130	126	117	127	132	143	108	117	126	109	127	123
Rata2	3,3	3,4	3,3	3,3	3,4	3,3	3,3	3,5	3,6	3,5	3,2	3,5	3,6	3,9	3	3,2	3,5	3	3,5	3
(%)	67.7	68.8	67.2	66.6	69.4	67.2	66.6	71.6	72.2	70	65	70.5	73.3	79.4	60	65	70	60.5	70.5	69

Hasil Analisis Tanggapan Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No	Tanggapan Siswa	Rata-rata skor per indikator	Persentase (%)	Keterangan
1	Kelas eksperimen	4	86	Sangat baik
2	Kelas kontrol	3	69	Cukup baik

Lampiran 23. Dokumentasi



Gambar.1 suasana masuk sekolah



Gambar.2 observasi



Gambar.3 Wawancara dengan guru biologi



Gambar. 4 anak mengisoi soal uji coba



Gambar. 4 Anak mengerjakan LDS



Gambar. 5 Anak Mempresentasikan hasil LDS

Lampiran 24 Surat Izin Penelitian



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**

Alamat: Jl. Prof. DR. Hamka Ngaliyan Semarang (Kampus II) Telp. 02476433366

15 Maret 2017

Nomor: B-599/ Un.10.8/ D.1/ TL.00/ 03/ 2017

Lamp : Proposal

Hal : **Mohon Izin Riset**

A.n : **Millati Azka**

NIM : 123811050

Kepada Yth :

Kepala Sekolah SMP Empu Tantular Semarang

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Diberitahukan dengan hormat dalam rangka penulisan skripsi, bersama ini kami hadapkan mahasiswa :

Nama : Millati Azka

Nim : 123811050

Judul Skripsi : EFEKTIFITAS MODEL PROBLEM BASED LEARNING DENGAN PERMAINAN PUZZLE TERHADAP HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK KELAS VII SMP EMPU TANTULAR SEMARANG PADA MATERI SALTI KETERGANTUNGAN DALAM EKOSISTEM

Pembimbing : 1. Miswari, M.Ag (Pembimbing Metode)

2. Rusmadi, S.Th, M.Si (Pembimbing Materi)

Bahwa mahasiswa tersebut membutuhkan data-data dengan tema/judul skripsi yang sedang disusunnya, oleh karena itu kami mohon diberi ijin riset selama kurang lebih 15 hari, pada tanggal 27 Maret 2017 sampai dengan tanggal 10 April 2017.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terimakasih.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb

A.n Dekan,

Wakil Dekan Bidang Akademik & Kelembagaan



Tembusan :

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang



YAYASAN PENDIDIKAN WIYATATAMA SEMARANG

SMP EMPU TANTULAR

JL. PALEBON RAYA NO. 30 TELP. (024) 6706873 SEMARANG 50199

NSS : 202036308118

NPSN : 20328791

NIS : 201240

NDS : C.30052018

SURAT KETERANGAN

NO. : 296/LLV/2017

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : **Dra. SRI MUKTY NINGSIH**

Jabatan : **Kepala SMP Empu Tantular**

menerangkan bahwa

Nama : **Millati Azka**

NIM : **123811050**

Program Studi : **Pendidikan Biologi**

Fakultas : **Sains Dan Teknologi**

Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang

Benar – benar telah melaksanakan penelitian di SMP Empu Tantular Semarang dari tanggal 27 Maret s/d 10 April 2017 guna menyelesaikan tugas skripsi.

Demikian surat keterangan ini dibuat agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 6 Mei 2017
Kepala SMP Empu Tantular



Dra. Sri Mukty Ningsih

Lampiran 26 Riwayat Pendidikan

RIWAYAT PENDIDIKAN

A. Identitas Diri

1. Nama Lengkap : Millati Azka
2. Tempat, Tanggal Lahir : Semarang, 20 November 1994
3. NIM : 123811050
4. Alamat Rumah : Jl. Karang Asem V Rt 03 Rw 02
Ds. Trimulyo Kec. Genuk
Kab. Kota Semarang
5. No. Hp : 085740525462
6. E mail : Gendoetazka@gmail.com

B. Riwayat Pendidikan

1. Pendidikan Formal
 - a. SD Trimulyo 01 (Lulus 2006)
 - b. Mts NU Banat Kudus (Lulus 2009)
 - c. MA NU Banat Kudus (Lulus 2012)
 - d. UIN Walisongo Semarang (Angkatan 2012)
2. Pendidikan Non Formal
 - a. Asrama Al Mubarakah (Lulus 2009)
 - b. Asrama Al Husna (Lulus 2012)

Semarang,

2018

Millati Azka

NIM: 123811050