

STUDI KOMPARATIF MODEL PEMBELAJARAN *PREDICT-OBSERVE-EXPLAIN* (POE) DENGAN MODEL PEMBELAJARAN *INQUIRY TRAINING* TERHADAP KINERJA BEREKSPERIMEN DAN HASIL BELAJAR SISWA SMA NEGERI 5 YOGYAKARTA KELAS XI IPA PADA MATERI SISTEM EKSRESI TAHUN AJARAN 2011/2012

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S-1

Program Studi Pendidikan Biologi



Oleh :

Ai Dede Nurjanah
08680001

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA
2012**



Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

FM-UINSK-BM-05-07/R0

PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nomor : UIN.02/D.ST/PP.01.1/2373/2012

Skrripsi/Tugas Akhir dengan judul : Studi Komparatif Model Pembelajaran *Predict-Observe-Explain* (POE) dengan Model Pembelajaran *Inquiry Training* terhadap Kinerja Bereksperimen dan Hasil Belajar Siswa SMA Negeri 5 Yogyakarta Kelas XI IPA pada Materi Sistem Ekskresi Tahun Ajaran 2011/2012

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :
Nama : Ai Dede Nurjanah
NIM : 08680001
Telah dimunaqasyahkan pada : 16 Juli 2012
Nilai Munaqasyah : A/B
Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

TIM MUNAQASYAH :

Ketua Sidang

Drs. Satino, M.Si
NIP.19650831 199802 1 001

Penguji I

Runtut Prih Utami, M.Pd
NIP.19830116 200801 2 013

Penguji II

Sulistiyawati, S.Pd., M.Si
NIP. 19830308 200901 2 014

Yogyakarta, 30 Juli 2012
UIN Sunan Kalijaga
Fakultas Sains dan Teknologi
Dekan



Prof. Drs. H. Akh. Minhaji, M.A., Ph.D
NIP. 19580919 198603 1 002



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi
Lamp : 1 Bandel Naskah Skripsi

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

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

Nama : Ai Dede Nurjanah
NIM : 08680001
Judul Skripsi : "Studi Komparatif Model Pembelajaran Model *Predict-Observe-Explain* (POE) dengan Model Pembelajaran *Inquiry Training* Terhadap Kinerja Bereksperimen dan Hasil Belajar Siswa SMA Negeri 5 Yogyakarta pada Materi Sistem Ekskresi Tahun Ajaran 2011/2012"

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu Pendidikan Biologi dalam Tahun Ajaran 2011/2012.

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

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 18 Juni 2012
Pembimbing

Drs. Satino, M.Si
NIP. 1965831 199802 1 001



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi
Lamp : 1 Bandel Naskah Skripsi

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

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

Nama : Ai Dede Nurjanah
NIM : 08680001
Judul Skripsi : "Studi Komparatif Model Pembelajaran Model *Predict-Observe-Explain* (POE) dengan Model Pembelajaran *Inquiry Training* Terhadap Kinerja Bereksperimen dan Hasil Belajar Siswa SMA Negeri 5 Yogyakarta pada Materi Sistem Ekskresi Tahun Ajaran 2011/2012"

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu Pendidikan Biologi dalam Tahun Ajaran 2011/2012.

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

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 18 Juni 2012
Pembimbing

Drs. Satino, M.Si
NIP. 1965831 199802 1 001

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ai Dede Nurjanah
NIM : 08680001
Program Studi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Sains dan Teknologi

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul: **“Studi Komparatif Model Pembelajaran *Predict-Observe-Explain* (POE) dengan Model Pembelajaran *Inquiry Training* Terhadap Kinerja Bereksperimen dan Hasil Belajar Siswa SMA Negeri 5 Yogyakarta Kelas XI IPA pada Materi Sistem Ekskresi Tahun Ajaran 2011/2012”** benar-benar hasil karya sendiri, bukan jiplakan dari karya tulis orang lain, baik sebagian maupun seluruhnya. Pendapat dan temuan orang lain yang terdapat dalam skripsi ini dikutip atau dirujuk berdasarkan kode etik ilmiah.

Yogyakarta, 2 Juli 2012

METERAI
TEMPEL
PILU KEMENTERIAN HUKUM
888B8AAF000087126
ENAM RIBU RUPAH
6000
DJP

enyatakan,

Ai Dede Nurjanah
NIM. 08680001

SURAT PERNYATAAN BERJILBAB

Dengan Menyebut nama Allah Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ai Dede Nurjanah

NIM : 08680001

Program Studi : Pendidikan Biologi

Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa saya tidak menuntut kepada Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta (atas pemakaian jilbab dalam Ijazah Strata Satu saya). Seandainya suatu hari nanti terdapat instansi yang menolak Ijazah tersebut karena penggunaan jilbab.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan dengan penuh kesadaran dan ridho Allah SWT.

Yogyakarta, 2 Juli 2012

METTRAI
TEMPEL
73988AAF000087171
6000 DJP



Ai Dede Nurjanah
NIM. 08680001

HALAMAN
PERSEMBAHAN

*Skripsi Ini Penulis Persembahkan Untuk:
Kedua Orangtuaku Tercinta
Feri Alfalisi, S.Hi
Prodi Pendidikan Biologi
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga
Yogyakarta*

Motto

إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا

“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan”

(Qs. Al-Insyirah: 6)

*Never put of till tomorrow
what you can do today.....*

Everyone is trying to accomplish something big, not realizing that life is made up of little things.

“Setiap orang mencoba mencapai suatu hal yang besar, tanpa menyadari, bahwa hidup itu adalah kumpulan dari hal-hal kecil”

~ Frank Clark ~

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

الحمد لله رب العالمين أشهد ان لا إله إلا الله وأشهد أن محمدا عبده رسوله اللهم صلِّ وسلِّم على سيدنا محمد و على آله و أصحابه أجمعين، أما بعد:

Alhamdulillah rabbil'alam, puji dan syukur kita haturkan ke hadirat Allah SWT yang telah memberi anugrah, karunia dan nikmat serta petunjuk bagi penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada baginda Nabi Muhammad SAW beserta keluarga, sahabatnya. semoga kita semua mendapat *syafaat di yaumul qiyaamah* amiin.

Proses penyusunan skripsi ini tidak lepas dari dukungan, bimbingan, pengarahan dan saran dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Drs. Akh. Minhaji, M.A, Ph.D, selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi;
2. Ibu Runtut Parih Utami, M.Pd. selaku Kaprodi Pendidikan Biologi dan penguji I yang telah memberikan pengarahan;
3. Bapak Drs. Satino, M.Si. selaku Dosen pembimbing yang selalu memberikan saran, dan arahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini;
4. Kepada Ibu Sulistiyawati, S.Pd, M.Si. selaku penguji II yang telah memberi masukan dan arahnya.

5. Kepada Dosen dan Segenap Staf Fakultas Sains dan Teknologi yang telah memberi banyak bantuan, terutama dalam hal administratif berkaitan dengan penulisan karya tulis ini;
6. Bapak Drs. Munjid Nur Alamsyah, M.M. selaku kepala sekolah SMA Negeri 5 Yogyakarta yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian di sekolah tersebut;
7. Bapak Drs. Sunardi dan Ibu Dra. Dwi Essy yang telah mengarahkan dan memberi saran kepada penulis selama proses penelitian berlangsung;
8. Keluarga besar SMA Negeri 5 “Puspa Negara” khususnya kelas XI IPA terimakasih atas kerjasamanya, mbak hedytri, pak santoso terimakasih telah meluangkan waktu untuk membantu penulis selama proses penelitian;
9. Kepada Bapak KH. Abdullah Muhaimin (alm) Keluarga besar Pondok pesantren Bahrul Ulum KH. Busthomi Awipari kota Tasikmalaya yang senantiasa membimbing dan menasehati penulis;
10. Kepada Bapak KH. Najib Salimi (alm) dan keluarga besar pondok pesantren Al-Luqmaniyyah Kalangan Umbulharjo kota Yogyakarta atas wejangan-wejangan yang diberikan, semoga bermanfaat untuk kehidupan penulis;
11. Untuk kedua orangtua penulis Bapak Dana Rusmana dan Mamah Ating Suryani terimakasih untuk curahan cinta, kasih sayang, doa dan fasilitas yang diberikan, dengan do’a *Allohumma kamaa amartanaa bi syukri waalidaini wal ihsaani ilaihimaa kamaa rabbyaani shigharaa, wagfirlahuma maghfiratan, warhamhuma rahmata tunawwir humaa, wa*

tu'minhumaa bihaa yaumul faza' 'inda nusyurihima bi rahmatika yaa arhamarrahiin...

12. Keluarga besarku terimakasih atas do'a dan dukungannya, sepupuku, adikku tersayang Deden Nursyafa'ah, semangat dan jangan pantang menyerah, demi menggapai cita-cita muliamu.
13. Feri Alfarisi, S.Hi yang selalu memberi semangat, semoga kebersamaan ini berlabuh pada sebuah ikatan suci, beserta do'a *Allahumma allif bainana al mahabbata wal waduud, allif bainanaa kamaa allafta baina Adama wa Hawwaa, allif bainanaa kamaa Muhammad wa Khodijatal kubraa, wakhfadna min makayidil kholqi..*
14. Sahabatku di wisma Azzahra, Ipeh, Intan dan Eka terimakasih untuk kebersamaannya.
15. Teman-teman P.Bio 08 yang selalu mensupport, membantu ngolah data terutama mas aringga terimakasih, tetap semangat kawan,,,
16. Teman-teman MAN awipari yang selalu menghibur penulis dengan cerita nostalgianya, aku ridu kalian...
17. Semua pihak yang telah membantu penyusunan skripsi ini.

Akhirnya, penulis ucapkan banyak terimakasih atas semua kebaikan yang telah membantu penyusunan skripsi ini sampai akhir, semoga Allah SWT membalasnya, amiin. Dengan segala keterbatasan, semoga skripsi ini bermanfaat.

Yogyakarta, 1 Juli 2012
Penyusun

Ai Dede Nurjanah
08680001

STUDI KOMPARATIF MODEL PEMBELAJARAN *PREDICT-OBSERVE-EXPLAIN* (POE) DENGAN MODEL PEMBELAJARAN *INQUIRY TRAINING* TERHADAP KINERJA BEREKSPERIMEN DAN HASIL BELAJAR SISWA SMA NEGERI 5 YOGYAKARTA KELAS XI IPA PADA MATERI SISTEM EKSRESI TAHUN AJARAN 2011/2012

Oleh :
Ai Dede Nurjanah
08680001

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) mengetahui perbandingan kinerja bereksperimen siswa setelah belajar dengan menggunakan model pembelajaran *Predict-Observe-Explain* (POE) dan *Inquiry Training*. (2) mengetahui perbandingan hasil belajar kognitif siswa setelah belajar dengan menggunakan model pembelajaran *Predict-Observe-Explain* (POE) dan *Inquiry Training*.

Penelitian ini merupakan penelitian komparatif, yaitu mengkomparasikan model pembelajaran *Predict-Observe-Explain* (POE) dengan *Inquiry Training* terhadap kinerja bereksperimen dan hasil belajar kognitif siswa kelas XI IPA di SMA Negeri 5 Yogyakarta. Data dianalisis dengan menggunakan uji-t dan analisis deskriptif. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas XI IPA di SMA Negeri 5 Yogyakarta dan diambil sampel 2 kelas, yaitu kelas XI IPA 3 dan XI IPA 4. Penentuan sampel penelitian dengan menggunakan *Purposive Sampling*. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan lembar observasi dan soal tes. Data penelitian berupa presentase kinerja bereksperimen dan hasil belajar kognitif siswa.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) terdapat perbedaan kinerja bereksperimen antara kelas XI IPA 4 yang menggunakan model pembelajaran *Predict-Observe-Explain* (POE) dengan kelas XI IPA 3 yang menggunakan model pembelajaran *Inquiry Training*, hal ini ditunjukkan dengan nilai rata-rata kelas XI IPA 4 83% sedangkan XI IPA 3 73%. (2) terdapat perbedaan hasil belajar kognitif siswa antara kelas XI IPA 4 dan XI IPA 3, yang ditunjukkan dengan hasil analisis uji-t dengan harga $p = 0,001$ dimana $< 0,05$.

Kata Kunci : Studi Komparatif, Model Pembelajaran *Predict-Observe-Explain* (POE), Model Pembelajaran *Inquiry Training*, Kinerja Bereksperimen, Hasil Belajar Siswa.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	ii
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI	iii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
SURAT PERNYATAAN BERJILBAB	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
MOTTO	vii
KATA PENGANTAR	viii
ABSTRAK	xi
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	4
C. Pembatasan Masalah	4
D. Rumusan Masalah	5
E. Tujuan Penelitian	5
F. Manfaat Penelitian	6
G. Definisi Operasional.....	6
II. LANDASAN TEORI	10
A. Tinjauan Pustaka	10
B. Penelitian yang Relevan	34
C. Kerangka Berpikir	35
D. Hipotesis	37
III. METODE PENELITIAN	38
A. Tempat dan Waktu Penelitian.....	38
B. Desain Penelitian.....	38

C. Populasi dan Sampel	39
D. Variabel Penelitian	39
E. Instrumen Penelitian.....	40
F. Validasi Instrumen	42
G. Teknik Analisis Data	48
H. Analisis Deskriptif	51
IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	52
A. Hasil Penelitian	52
B. Pembahasan Hasil penelitian	61
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	66
A. Kesimpulan	66
B. Saran	66
DAFTAR PUSTAKA.....	68
LAMPIRAN.....	71

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Sintak model pembelajaran POE	14
Tabel 2. Sintak model pembelajaran <i>Inquiry Training</i>	16
Tabel 3. Kisi-kisi Aspek Kinerja Bereksperimen Siswa.....	41
Tabel 4. Kisi-kisi Soal <i>Pretest-Posttest</i> Materi Sistem Ekskresi	42
Tabel 5. Ringkasan Hasil Validitas Butir Soal.....	46
Tabel 6. Ringkasan Hasil Analisis Reabilitas Soal.....	48
Tabel 7. Data Kinerja Bereksperimen Siswa	53
Tabel 8. Data Hasil Belajar Kognitif Siswa	56
Tabel 9. Data Distribusi Frekuensi Hasil Belajar Kognitif Siswa.....	58
Tabel 10. Hasil Uji Normalitas.....	59
Tabel 11. Hasil Uji Homogenitas	60
Tabel 13. Hasil Uji-t	60

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.Struktur Ginjal.....	23
Gambar 2.Proses Pembentukan Urin.....	24
Gambar 3.Anatomi Hati.....	27
Gambar 4.Penampang kulit.....	28
Gambar 5.Anatomi Paru-paru	31
Gambar 6.Skema Pembentukan Urin.....	33
Gambar 7.Diagram Batang Persentase Kinerja Bereksperimen Siswa.....	55
Gambar 8.Diagram Batang Hasil Belajar Kognitif Siswa	57
Gambar 9.Diagram Batang Distribusi Frekuensi Hasil Belajar	59

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. RPP Kelas XI IPA 3	69
Lampiran 2. RPP Kelas XI IPA 4.....	73
Lampiran 3. Artikel Penyakit/Kelainan Sistem Ekskresi.....	77
Lampiran 4. LKS <i>Inquiry Training</i>	80
Lampiran 5. LKS POE.....	82
Lampiran 6. Lembar Kerja Praktikum <i>Inquiry Training</i>	83
Lampiran 7. Lembar Kerja Praktikum POE.....	84
Lampiran 8. Kisi-kisi Kinerja Bereksperimen Siswa	85
Lampiran 9. Kisi-kisi Soal <i>Pretest-Posttest</i> Materi Sistem Ekskresi	85
Lampiran 10. Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	86
Lampiran 11. Kriteria Penilaian Lembar Observasi Kinerja Bereksperimen Model Pembelajaran <i>Inquiry Training</i>	90
Lampiran 12. Kriteria Penilaian Lembar Observasi Kinerja Bereksperimen Model Pembelajaran POE.....	91
Lampiran 13. Lembar Observasi Kinerja Bereksperimen Siswa	92
Lampiran 14. Hasil <i>Pretest</i> Dan <i>Posttest</i> Kelas XI IPA 3	93
Lampiran 15. Hasil <i>Pretest</i> Dan <i>Posttest</i> Kelas XI IPA 4	94
Lampiran 16. Data Kinerja Bereksperimen Siswa Kelas XI IPA 3.....	95
Lampiran 17. Data Kinerja Bereksperimen Siswa Kelas XI IPA 4.....	96
Lampiran 18. Validasi Butir Soal	97
Lampiran 19. Uji Reabilitas	105
Lampiran 20. Uji Normalitas.....	106
Lampiran 21. Homogenitas Dan Uji-t	108
Lampiran 22. Dokumentasi Siswa Kelas XI IPA 3	109
Lampiran 23. Dokumentasi Siswa Kelas XI IPA 4.....	110
Lampiran Surat-surat	115
Curriculum Vitae	123

BABI

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah usaha sadar untuk menumbuhkembangkan potensi Sumber Daya Manusia (SDM) melalui kegiatan pembelajaran. Peranan pendidikan adalah menyiapkan generasi masa depan yang lebih baik dari sekarang. Oleh karena itu, pendidikan formal merupakan salah satu wahana dalam membangun Sumber Daya Manusia yang dengan cepat mampu menjawab tantangan kehidupan secara kritis, kreatif dan inovatif. Biologi sebagai salah satu bidang Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) menyediakan berbagai pengalaman belajar untuk memahami konsep dan proses sains. Keterampilan proses ini meliputi keterampilan mengamati, mengajukan hipotesis, menggunakan alat dan bahan secara baik dan benar dengan selalu mempertimbangkan keamanan dan keselamatan kerja, mengajukan pertanyaan, menggolongkan dan menafsirkan data, serta mengkomunikasikan hasil temuan secara lisan atau tertulis, menggali dan memilih informasi faktual yang relevan untuk menguji gagasan atau memecahkan masalah sehari-hari. Salah satu tujuan pembelajaran biologi adalah memupuk sikap ilmiah yaitu jujur, objektif, terbuka, ulet, kritis, dan dapat bekerjasama dengan orang lain (Depdiknas, 2006).

Proses pembelajaran adalah interaksi (hubungan timbal balik) antara guru dengan siswa (Oemar Hamalik, 1996: 148). Dalam proses pembelajaran guru memberikan bimbingan dan menyelidiki berbagai kesempatan yang

dapat mendorong siswa belajar untuk memperoleh pengalaman sesuai dengan tujuan pembelajaran. Pembelajaran merupakan proses yang kompleks dan melibatkan berbagai aspek yang saling berkaitan. Namun, interaksi di dalam kegiatan pembelajaran sering terjadi hanya satu arah yaitu dari guru kepada siswa, sehingga siswa lebih banyak pasif. Hal ini terjadi pada saat guru menyampaikan materi pelajaran dengan metode ceramah, dimana siswa hanya menerima apa yang disampaikan oleh guru (Trianto, 2009: 12).

Hasil wawancara dengan guru Biologi di SMA Negeri 5 Yogyakarta proses pembelajaran dilakukan dengan cara; guru menjelaskan materi secara abstrak, hafalan materi dan ceramah, berpusat pada guru (*teacher-centered*) sehingga siswa menjadi pasif. Meskipun demikian, guru lebih suka menerapkan model tersebut, sebab tidak perlu melakukan bahan praktik, cukup menjelaskan konsep-konsep yang ada pada buku ajar atau referensi lain. Dalam hal ini, siswa tidak diajarkan strategi belajar yang dapat memahami bagaimana belajar, berpikir dan melakukan praktikum/eksperimen. Suasana pembelajaran seperti ini akan menjadikan pembelajaran hanya bersifat satu arah dan yang aktif hanyalah guru (*teacher-centered*), sehingga mempengaruhi hasil belajar dan kurang memicu siswa dalam melakukan praktikum/eksperimen.

Masalah-masalah tersebut di atas disebabkan karena pembelajaran pada prakteknya belum menerapkan model pembelajaran yang dapat membantu siswa untuk memahami materi dan aplikasinya dalam melakukan eksperimentasi. Oleh karena itu, perlu diterapkan model pembelajaran yang

dapat melatih siswa untuk mengembangkan pengetahuan yang dimilikinya dengan melakukan pembuktian secara ilmiah melalui kinerja bereksperimen. Salah satu solusi yang ditawarkan untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan menggunakan model pembelajaran *Predict-Observe-Explain* (POE) dan model pembelajaran *Inquiry Training*. Dengan pembelajaran POE dan *Inquiry Training* ini diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar dan kreativitas siswa dalam melakukan kinerja bereksperimen.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan guru Biologi SMA Negeri 5 Yogyakarta model pembelajaran *Predict-Observe-Explain* (POE) dan model pembelajaran *Inquiry Training* belum pernah diterapkan dalam pembelajaran Biologi khususnya materi sistem ekskresi. Alasan memilih materi ini karena dalam materi ini siswa tidak hanya dituntut untuk memahami materi dan konsep saja melainkan, harus dibantu dengan melakukan eksperimentasi agar siswa bisa memahami materi secara keseluruhan dan belajar melakukan kinerja bereksperimen. Seperti penelitian yang dilakukan oleh Juniati (2009) model POE memberikan pengaruh terhadap kinerja bereksperimen dan hasil belajar siswa. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa model POE meningkatkan kinerja bereksperimen dan hasil belajar siswa. Di pihak lain, Lilis Lismiati (2011) juga telah menguji efektifitas dari model pembelajaran *Inquiry Training*, hasil penelitiannya menunjukkan bahwa model tersebut dapat meningkatkan pemahaman siswa. Berdasarkan uraian di atas maka, diangkat judul “**Studi Komparatif Model Pembelajaran *Predict-Observe-Explain* (POE) dengan Model Pem-**

belajaran *Inquiry Training* terhadap Kinerja Bereksperimen dan Hasil Belajar Siswa SMA Negeri 5 Yogyakarta Kelas XI IPA pada Materi Sistem Ekskresi Tahun Ajaran 2011/2012”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka timbul berbagai masalah yang dapat diidentifikasi sebagai berikut :

1. Metode pembelajaran yang dilakukan oleh guru di SMA Negeri 5 Yogyakarta masih bersifat *teacher-centered* yang kurang mendorong siswa dalam mengembangkan kemampuan melakukan eksperimentasi.
2. Pembelajaran yang dilakukan guru kurang bervariasi sehingga, hasil belajar kurang maksimal.

C. Pembatasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah, maka permasalahan dibatasi sebagai berikut:

1. Penerapan model pembelajaran *Predict-Observe-Explain* (POE) untuk kelas XI IPA 4 dan model pembelajaran *Inquiry Training* untuk kelas XI IPA 3 pada Tahun Ajaran 2011/2012 dengan menggunakan metode praktikum.
2. Kinerja bereksperimen dibatasi pada aktifitas siswa seperti; melakukan identifikasi masalah merumuskan masalah, merumuskan hipotesis atau meramalkan (prediksi), melakukan percobaan, mengumpulkan data dan menyimpulkan hasil pengamatan.

3. Hasil Belajar dibatasi pada ranah kognitif yang dibatasi pada tingkat C₁ sampai dengan C₄ berdasarkan klasifikasi Bloom.
4. Materi pembelajaran dalam penelitian ini adalah sistem ekskresi yang mencakup materi penyakit/kelainan pada sistem ekskresi dan menguji kandungan glukosa dalam urin.

D. Perumusan Masalah

Perumusan masalah merupakan langkah yang paling penting dalam penelitian ilmiah. Perumusan masalah berguna untuk mengatasi kerancuan dalam pelaksanaan penelitian. Berdasarkan masalah yang dijadikan fokus penelitian adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana perbandingan kinerja bereksperimen siswa setelah belajar dengan menggunakan model pembelajaran *Predict-Observe-Explain* (POE) dan *Inquiry Training*?
2. Bagaimana perbandingan hasil belajar siswa setelah belajar dengan menggunakan model pembelajaran *Predict-Observe-Explain* (POE) dan *Inquiry Training*?

E. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui perbandingan kinerja bereksperimen siswa setelah belajar dengan menggunakan model pembelajaran *Predict-Observe-Explain* (POE) dan *Inquiry Training*.

2. Untuk mengetahui perbandingan hasil belajar siswa setelah belajar dengan menggunakan model pembelajaran *Predict-Observe-Explain* (POE) dan *Inquiry Training*.

F. Manfaat penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat bagi berbagai pihak, diantaranya :

1. Bagi siswa, memberi pengalaman belajar yang baru untuk meningkatkan kinerja bereksperimen dan hasil belajar siswa.
2. Bagi pengajar, hasil penelitian ini dapat dijadikan referensi, bagi guru Biologi untuk memperoleh gambaran penerapan model pembelajaran POE dan *Inquiry Training*.
3. Bagi peneliti lain, bahan ini dapat dijadikan sebagai bahan rujukan untuk mengembangkan aspek lain dari model pembelajaran POE dan *Inquiry Training* yang belum diteliti.

G. Definisi Operasional

1. Komparatif

Komparatif memiliki makna yang bersifat perbandingan; menyatakan perbandingan (Kamus Umum Bahasa Indonesia, 1994: 708). Komparatif dalam penelitian ini adalah membandingkan kinerja bereksperimen dan hasil belajar siswa setelah belajar dengan menggunakan model pembelajaran POE dan model pembelajaran *Inquiry Training*.

2. Model Pembelajaran

Model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu dan berfungsi sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dan para pengajar dalam merencanakan dan melaksanakan aktivitas pembelajaran.

Joyce & Weil (1980 dalam Santyasa, 2007: 7) mendefinisikan model pembelajaran sebagai kerangka konseptual yang digunakan sebagai pedoman dalam melakukan pembelajaran. Dengan demikian, model pembelajaran merupakan kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar. Jadi, model pembelajaran cenderung preskriptif, yang relatif sulit dibedakan dengan strategi pembelajaran.

3. Model Pembelajaran *Predict-Observe-Explain* (POE)

POE merupakan kepanjangan dari *Predict-Observe-Explain*. Model pembelajaran POE merupakan model pembelajaran dimana guru meminta siswa untuk melakukan tiga tugas utama, yaitu prediksi (*Predict*), obesrvasi (*Observe*) dan melakukan penjelasan (*Explain*) (Hera, 2011: 8). Model Pembelajaran *Predict-Observe-Explain* (POE) pertama kali dikembangkan oleh White dan Gustone (Joyce, 2006 dalam Mamat, 2011: 8) untuk mengembangkan kemampuan siswa dalam melakukan prediksi (*Predict*) alasan mereka memberikan prediksi atas suatu peristiwa sains, kemudian melakukan obesrvasi (*Observe*) dan melakukan penjelasan (*Explain*) secara ilmiah.

4. Model Pembelajaran *Inquiry Training*

Model pembelajaran *Inquiry* berasal dari bahasa Inggris mempunyai arti pertanyaan atau penyelidikan. *Inquiry* diartikan sebagai pencarian kebenaran, informasi, penelitian atau pengetahuan. Model pembelajaran *Inquiry Training* adalah model pembelajaran yang melatih siswa untuk belajar berangkat dari fakta menuju teori, yang didalamnya menginginkan siswa untuk bertanya mengapa sesuatu terjadi, kemudian siswa melakukan kegiatan percobaan, mencari jawaban, memproses data secara logis sampai siswa mengembangkan strategi intelektual yang digunakannya untuk menjawab pertanyaan mengapa suatu fenomena bisa terjadi dan pembuktian secara ilmiah (teoritis).

Menurut Hamzah (2011: 11) model pembelajaran *Inquiry Training* memiliki tahapan kegiatan dimulai dari merumuskan masalah, mengamati atau melakukan observasi, menganalisis hasil observasi dan terakhir mengkomunikasikan hasil observasi.

5. Kinerja Bereksperimen

Menurut Idha (2006, dalam Juniati, 2009: 14) penilaian kinerja bereksperimen merupakan salah satu penilaian alternatif yang dapat menilai hasil kerja siswa (produk) dan penampilannya (*performance*). Tugas-tugas kinerja bereksperimen dapat membantu siswa untuk menyelesaikan berbagai permasalahan yang timbul dengan menggunakan pengetahuan dan informasi yang dimilikinya.

6. Hasil Belajar

Hasil belajar dalam penelitian ini adalah kemampuan kognitif siswa dalam pembelajaran Biologi. Menurut taksonomi Bloom dalam Nana Sudjana (2001: 32), ranah kognitif meliputi enam tingkatan yaitu ingatan/*memory* (C₁), pemahaman (C₂), penerapan (C₃), analisis (C₄), penilaian/evaluasi (C₅) dan kreasi (C₆). Semakin tinggi tingkatannya, semakin tinggi dan kompleks pula penguasaan terhadap materi. Penelitian ini membatasi ranah kognitif yang termuat dalam evaluasi belajar pada tingkatan C₁ sampai dengan C₄ setelah diadakan berbagai pertimbangan.

7. Sistem Ekskresi

Ekskresi merupakan proses pengeluaran zat sisa metabolisme tubuh, seperti CO₂, H₂O, NH₃, zat warna empedu dan zat sisa hasil metabolisme lainnya dengan tujuan agar kesetimbangan tubuh terjaga. Sistem Ekskresi melibatkan alat-alat khusus dan membentuk suatu sistem. Adapun organ-organ tubuh yang berperan sebagai alat ekskresi adalah hati, kulit, ginjal dan paru-paru.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian terhadap hipotesis penelitian, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Terdapat perbedaan kinerja bereksperimen antara kelas XI IPA 4 yang menggunakan model pembelajaran *Predict-Observe-Explain* (POE) dengan kelas XI IPA 3 yang menggunakan model pembelajaran *Inquiry Training*, hal ini ditunjukkan dengan nilai rata-rata kelas XI IPA 4 83% sedangkan XI IPA 3 73%.
2. Terhadap perbedaan hasil belajar kognitif siswa antara kelas XI IPA 4 dan XI IPA 3, yang ditunjukkan dengan hasil analisis uji-t harga $p = 0,001$ lebih kecil dari 0,05.

B. Saran

1. Guru diharapkan menggunakan model pembelajaran yang menganut paham konstruktivisme sehingga siswa tidak mengalami kejenuhan dan kebosanan dalam proses pembelajaran. Selain itu siswa dapat belajar prosedur kinerja secara ilmiah. Pada materi Sistem Ekskresi guru disarankan menggunakan model pembelajaran *Predict-Observe-Explain* (POE) dan *Inquiry Training* sehingga sehingga dapat memberikan pengalaman baru dan dapat siswa manfaatkan dalam kehidupan sehari-harinya.

2. Diharapkan peneliti lain dapat melakukan perbaikan demi menyempurnakan model pembelajaran yang peneliti lakukan, harapannya menjadi wawasan baru dan menjadi referensi untuk penelitian berikutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian : Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP). 2006
- Campbell, A. N, J.B Reece, L.G. Mitchell. 2004. *Biologi edisi kelima jilid tiga*. Jakarta: Erlangga.
- Diah, dkk. 2007. *Biologi SMA Jilid II*. Jakarta: Esis Erlangga.
- Depdiknas. 2006. *Silabus Kurikulum 2006*. Dirjen Dikdasmen.
- Fatoni H. R. 2010. Tersedia : [www. google. co . id / image / kidney /liver /skin /lungs. html](http://www.google.co.id/image/kidney/liver/skin/lungs.html). Diakses pada tanggal 30 Januari 2012 pukul : 09.00 WIB
- Hadi, Sutrisno. 2002. *Metodologi Research* . Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Hamzah B. Uno. 2011. *Model Pembelajaran (Menciptakan Proses Belajar Mengajar Yang Efektif Dan Kreatif)* Ed. 1, Cet. 7. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hamalik, Oemar. 1991. *Teknik Pengukuran dan Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Herawati. 2011. *Penerapan Strategi POE (Predict-Observe-Explain) terhadap Penigkatan Keterampilan Proses sains dan Penguasaan Konsep Siswa pada Konsep Difusi dan Osmosis Kelas VIII*. Skripsi FMIPA UPI Bandung : tidak diterbitkan. (Tersedia dalam www.Repositoryupi.com) diakses tanggal 12 Februari 2012 pukul 11:09 WIB.
- Istamar, S. 2009. *Panduan Praktikum Terpilih BIOLOGI SMA untuk kelas XI*. Jakarta : Erlangga.
- Joyce, B., Marsha W, dan Emily C. 2009. *Models of Teaching edisi kedelapan*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- J.S. Badudu, dkk. 1994. *Kamus Umum Bahasa Indonesia*. Jakarta: Pustaka Sinar Harapan.
- Juniati. 2009. *Penerapan Model Predict-Observe-Explain (POE) untuk Meningkatkan Kinerja Bereksperimen, Motivasi dan Hasil Belajar Fisika SMA Purworejo Jawa Tengah*. Thesis FMIPA UAD Yogyakarta : tidak diterbitkan.

- Lismiati, Lilis. (2011) “*Penerapan Model Latihan Inkuiri Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Fisika*” Jurusan Pendidikan Fisika, Fakultas MIPA Universitas Pendidikan Indonesia Bandung. Tidak diterbitkan. Tersedia dalam : www.repositoryupi.com. Diakses tanggal 4 februari 2012 pukul 09:00 WIB.
- Nurjannah, A. 2009. *Penerapan Model Pembelajaran Predict-Observe-Explain (POE) untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Tekanan dan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa MTS*. Jurnal Balai Diklat Keagamaan Bandung (tatar pasundan) Volume III Nomor 8 September-Desember 2009.
- Nurohman, Mamat. 2011. *Pengaruh Model Pembelajaran Poe (Predict-Observe - Explain) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Madrasah Aliyah Pada Konsep Sistem Ekskresi*. Skripsi FMIPA UPI Bandung : tidak diterbitkan (tersedia dalam www.repositoryupi.com) diakses pada 12 Februari 2012 pukul 10:20 WIB.
- Nuryani Y. Rustaman, Soendjojo Dirdjosoemarto, Suroso Adi Yudianto, Yusnani Ahmad, Ruchji Subekti, Diana Rochintaniawati, Mimin Nurjhani K. 2005. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: Jurdik Biologi FMIPA UPI.
- Rusman. 2010. *Seri Manajemen Sekolah Bermutu Model-model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: Rajawali Press.
- Rusilawati. 2010. *Keefektifan Penggunaan Pendekatan Kontekstual terhadap Kemampuan Kinerja Ilmiah dan Prestasi Belajar Biologi*. Skripsi Fakultas MIPA Universitas Negeri Yogyakarta (tidak diterbitkan).
- Santayasa, I Wayan. 2007. *Model-Model Pembelajaran Inovatif*. (Disajikan dalam pelatihan tentang Penelitian Tindakan Kelas bagi Guru-Guru SMP dan SMA di Nusa Penida). Makalah FMIPA Universitas Pendidikan Ganesha. Tersedia dalam www.Ziddunet.UnivPendGansha.com. Diakses tanggal 2 Februari 2012 pukul 08:08 WIB.
- Sitorus, Risma. 2009. *Anaklisis Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kinerja Kepala Desa dalam melaksanakan Tugas Pemerintah Desa Di Kabupaten Toba Samosir SUMUT*. Thesis Sekolah Pasca Sarjana Universitas Sumatera Utara Medan. Tersedia: www.ziddunet.USU.com. Diakses tanggal 4 Febuari 2012 pukul 9:00 WIB.
- Sudrajat, Akhmad. 2008. *Pengembangan Perangkat Penilaian Psikomotor*. Tersedia : <http://akhmadsudrajat.files.wordpress.com/2008/08/penilaian-psikomotor.pdf>. diakses tanggal 2 juni 2012 pukul 9:44 WIB
- Sudjino, Anas. 2003. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.

- Sudjana, Nana. 2005. *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algesindo.
- _____. 2004. *Penilaian Proses Hasil Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algesindo.
- Sugiono. 2010. *Metodelogi Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Syaodih, S. Nana. 2009. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT. Rosda Karya.
- Trianto. 2010. *Mendesain Model-model Pembelajaran Inovatif-Progresif: Konsep, Landasan dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Kencana. Hal 12.
- Utami, P. Runtut. 2010. *Handout Pembelajaran IPA Terpadu*. Program Studi Pendidikan Biologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta. Tidak diterbitkan.
- Yulianto, Hari. 2012. *Memahami Tes, Pengukuran dan Penilaian untuk Pengembangan Instrumen Ranah Psikomotor*. Fakultas Ilmu Keolahragaan UNY : tidak diterbitkan tersedia dalam : <http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/132107019/Tespengukmajora2.pdf>. diakses tanggal 2 Juni 2012 pukul 9:30 WIB.
- Wuryadi. 1999. *Konsep Pendidikan Biologi dan Implementasinya dalam Penelitian*. Yogyakarta: FMIPA UNY.

Lampiran 1

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Inquiry Training

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 5 Yogyakarta

Mata Pelajaran : Biologi

Kelas : XI IPA 3

Semester : 2 (Dua)

Jumlah Pertemuan : 3 x pertemuan

Alokasi waktu : 3 x 90 menit

Standar Kompetensi: 3. Menjelaskan struktur dan fungsi organ manusia dan hewan tertentu, kelainan/penyakit yang mungkin terjadi serta implikasinya pada salingtemas.

Kompetensi Dasar : 3.5. Menjelaskan keterkaitan antara struktur, fungsi dan proses serta kelainan/penyakit yang dapat terjadi pada sistem ekskresi pada manusia dan hewan tertentu.

Indikator :

1. Mendeskripsikan kelaianan dan penyakit pada sistem ekskresi yang biasa dijumpai pada kehidupan sehari-hari.
2. Mengidentifikasi faktor/penyebab kelainan dan penyakit pada sistem ekskresi.
3. Melakukan percobaan/praktikum uji gula dalam urin.

A. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa mendeskripsikan kelainan/penyakit pada sistem ekskresi.
2. Siswa mengidentifikasi faktor/penyebab kelainan dan penyakit pada sistem ekskresi.
3. Siswa melakukan percobaan uji kandungan gula dalam urin.

B. Materi Pembelajaran

Kelainan/penyakit pada sistem ekskresi.

C. Metode Pembelajaran

Model Pembelajaran : *Inquiry Training*

Metode Pembelajaran : Diskusi Kelompok dan Praktikum

D. Kegiatan Pembelajaran

Langkah-langkah Pembelajaran

Petemuan ke 1:

No	Kegiatan		Waktu	Nilai Karakter
	Guru	Siswa		
1.	Kegiatan Awal 1. Guru mengucapkan	Kegiatan Awal 1. Menjawab salam dan	10 menit	Religious,.

	<p>salam dan meminta siswa untuk berdo'a sebelum memulai pelajaran</p> <p>2. Guru menyebutkan kompetensi dasar tujuan pembelajaran.</p>	<p>membaca do'a.</p> <p>2. Mendengarkan penjelasan dari guru.</p>		
2.	<p>Kegiatan Inti</p> <p>1. Guru memberikan apersepsi dan memotivasi siswa dengan memberi pertanyaan (permasalahan) mengenai kelaianan/penyakit pada sistem ekskresi.</p> <p>2. Guru membagikan soal pretes.</p> <p>3. Guru menjelaskan materi faktor/penyebab terjadinya penyakit pada sistem ekskresi.</p>	<p>Kegiatan Inti</p> <p>1. Mendengarkan dan menjawab beberapa pertanyaan yang diajukan oleh guru.</p> <p>2. Siswa mengerjakan soal pretes</p> <p>3. Mendengarkan penjelasan guru</p>	75 menit	Disiplin, aktif, dan jujur
3.	<p>Kegiatan akhir</p> <p>1. Guru meminta siswa untuk bertanya materi yang tidak difahami</p> <p>2. Guru menyimpulkan materi hari ini</p> <p>3. Menutup dengan do'a dan salam</p>	<p>Kegiatan Akhir</p> <p>1. Bertanya tentang materi yang tidak dipahami</p> <p>2. Mendengarkan kesimpulan guru</p> <p>3. Berdoa dan menjawab salam</p>	10	Aktif, religius

Pertemuan ke 2:

No	Kegiatan		Waktu	Nilai Karakter
	Guru	Siswa		
1.	<p>Kegiatan Awal</p> <p>1. Guru mengucapkan salam dan meminta siswa untuk berdo'a sebelum memulai pelajaran</p> <p>2. Guru menyebutkan kompetensi dasar tujuan pembelajaran.</p> <p>3. Guru memberikan apersepsi dan motivasi : Memberi pertanyaan (permasalahan) mengenai kelaianan/penyakit</p>	<p>Kegiatan Awal</p> <p>1. Menjawab salam dan membaca do'a.</p> <p>2. Mendengarkan penjelasan dari guru.</p> <p>3. Mendengarkan dan menjawab beberapa pertanyaan yang diajukan oleh guru.</p>	5 menit	Religious, Disiplin dan jujur.

	pada sistem ekskresi.			
2.	<p>Kegiatan Inti</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mengemukakan permasalahan/penyakit yang sering dijumpai pada sistem ekskresi dan mencari faktor penyebab serta pemecahannya. 2. Membagi siswa dalam 6 kelompok. 3. Membagikan lembar kerja siswa (LKS). 4. Meminta siswa untuk mengambil alat dan bahan yang diperlukan dalam percobaan. 5. Menjelaskan prosedur kerja praktikum. 6. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya jika belum paham. 7. Membimbing siswa saat berdiskusi dengan kelompoknya. 8. Memberikan umpan balik positif dan penguatan secara lisan agar siswa tidak memahami dan keluar dari konsep esensialnya. 9. Memberikan konfirmasi terhadap hasil eksplorasi dan elaborasi kepada siswa. 	<p>Kegiatan Inti</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Merespon dan menanggapi masalah yang dipaparkan guru. 2. Masing-masing siswa bergabung dengan kelompoknya. 3. Mengambil LKS yang dibagikan. 4. Setiap kelompok mengambil alat dan bahan yang diperlukan dalam percobaan. 5. Mendengarkan penjelasan guru. 6. Mengajukan pertanyaan. 7. Mendiskusikan pertanyaan dalam lembar kegiatan siswa. 8. Merespon, mengajukan pertanyaan dan mencatat konfirmasi yang diberikan oleh guru. 9. Siswa mendengarkan dan mencatat. 	45 menit	<p>Tertib, aktif, melakukan inkuiri</p> <p>Aktif, interaksi dengan teman.</p>
3.	<p>Kegiatan akhir</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mengajak siswa untuk menyimpulkan percobaan yang telah dilakukan. 2. Mengakhiri pelajaran dengan berdo'a dan mengucapkan salam. 	<p>Kegiatan akhir</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menjawab pertanyaan guru dengan memberikan kesimpulan. 2. Membaca do'a dan menjawab salam. 	40 menit	<p>Aktif, jujur dan Religius</p>

Pertemuan ke 3

No	Kegiatan		Waktu	Nilai Karakter
	Guru	Siswa		
1.	<p>Kegiatan Awal</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengucapkan 	<p>Kegiatan Awal</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menjawab salam dan 	10 menit	Religious,

	salam dan meminta siswa untuk berdo'a sebelum memulai pelajaran 2. Guru menyebutkan kompetensi dasar tujuan pembelajaran.	membaca do'a. 2. Mendengarkan penjelasan dari guru.		
2.	Kegiatan Inti 1. Guru memberikan apersepsi dan memotivasi siswa dengan memberi pertanyaan (permasalahan) mengenai kelaianan/penyakit pada sistem ekskresi. 2. Guru membagikan soal postest.	Kegiatan Inti 1. Mendengarkan dan menjawab beberapa pertanyaan yang diajukan oleh guru. 2. Siswa mengerjakan soal postest.	75 menit	Disiplin, aktif, dan jujur
3.	Kegiatan akhir 1. Guru meminta siswa untuk bertanya materi yang tidak dipahami 2. Guru menyimpulkan materi hari ini 3. Menutup dengan do'a dan salam	Kegiatan Akhir 1. Bertanya tentang materi yang tidak dipahami 2. Mendengarkan kesimpulan guru 3. Berdoa dan menjawab salam	10	Aktif, religius

E. Alat/Bahan/Sumber

Alat : Papan tulis, spidol, alat dan bahan praktikum dan LKS

Bahan/ Sumber :

Campbell, A. N, J.B Reece, L.G. Mitchell. 2004. *Biologi edisi kelima jilid tiga*. Jakarta: Erlangga

Istamar, S. 2009. *Panduan Praktikum Terpilih BIOLOGI SMA untuk kelas XI*. Jakarta : Erlangga.

F. Penilaian

- Penilaian kognitif dan Kinerja bereksperimen siswa dalam pembelajaran

Lampiran 2

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**Model Pembelajaran POE (*Predict-Observe-Explain*)****Satuan Pendidikan** : SMA Negeri 5 Yogyakarta**Mata Pelajaran** : Biologi**Kelas** : XI IPA 4**Semester** : 2 (Dua)**Jumlah Pertemuan** : 3 x pertemuan**Alokasi waktu** : 3 x 90 menit**Standar Kompetensi:** 3. Menjelaskan struktur dan fungsi organ manusia dan hewan tertentu, kelainan/penyakit yang mungkin terjadi serta implikasinya pada salingtemas.**Kompetensi Dasar** : 3.5. Menjelaskan keterkaitan antara struktur, fungsi dan proses serta kelainan/penyakit yang dapat terjadi pada sistem ekskresi pada manusia dan hewan tertentu.**Indikator :**

1. Mendeskripsikan kelaianan dan penyakit pada sistem ekskresi yang biasa dijumpai pada kehidupan sehari-hari.
2. Mengidentifikasi faktor/penyebab kelainan dan penyakit pada sistem ekskresi.
3. Melakukan percobaan/praktikum uji gula dalam urin.

A. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa mendeskripsikan kelainan/penyakit pada sistem ekskresi.
2. Siswa mengidentifikasi faktor/penyebab kelainan dan penyakit pada sistem ekskresi.
3. Siswa melakukan percobaan uji kandungan gula dalam urin.

B. Materi Pembelajaran

Kelainan/penyakit pada sistem ekskresi.

C. Model dan Metode Pembelajaran

1. **Model** : *Predict-Observe-Explain* (POE)
2. **Metode** : **Diskusi Kelompok dan Praktikum**

D. Kegiatan Pembelajaran**Langkah-langkah Pembelajaran****Pertemuan ke 1:**

No	Kegiatan		Waktu	Nilai Karakter
	Guru	Siswa		
1.	Kegiatan Awal 1. Guru mengucapkan	Kegiatan Awal 1. Menjawab salam dan	10 menit	Religious,.

	<p>salam dan meminta siswa untuk berdo'a sebelum memulai pelajaran</p> <p>2. Guru menyebutkan kompetensi dasar tujuan pembelajaran.</p>	<p>membaca do'a.</p> <p>2. Mendengarkan penjelasan dari guru.</p>		
2	<p>Kegiatan Inti</p> <p>1. Guru memberikan apersepsi dan motivasi siswa dengan Memberi pertanyaan (permasalahan) mengenai kelaianan/penyakit pada sistem ekskresi.</p> <p>2. Guru membagikan soal pretes.</p> <p>3. Guru menjelaskan materi kelainan dan faktor penyebab terjadinya penyakit.</p>	<p>Kegiatan Inti</p> <p>1. Mendengarkan dan menjawab beberapa pertanyaan yang diajukan oleh guru.</p> <p>2. Siswa mengerjakan soal pretes</p> <p>3. Mendengarkan penjelasan guru</p>	75 menit	Disiplin, aktif, dan jujur
3	<p>Kegiatan akhir</p> <p>1. Guru meminta siswa untuk bertanya materi yang tidak dipahami</p> <p>2. Guru menyimpulkan materi hari ini</p> <p>3. Menutup dengan do'a dan salam</p>	<p>Kegiatan Akhir</p> <p>1. Bertany tentang materi yang tidak dipahami</p> <p>2. Mendengarkan kesimpulan guru</p> <p>3. Berdoa dan menjawab salam</p>	10	Aktif, religius

Pertemuan ke 2:

No	Kegiatan		Waktu	Nilai Karakter
	Guru	Siswa		
1.	<p>Kegiatan Awal</p> <p>1. Guru mengucapkan salam dan meminta siswa untuk berdo'a sebelum memulai pelajaran.</p> <p>2. Guru menyebutkan kompetensi dasar tujuan dan indikator pembelajaran.</p> <p>3. Apersepsi dan motivasi : Menstimulus siswa dengan pertanyaan</p>	<p>Kegiatan Awal</p> <p>1. Menjawab salam dan membaca do'a.</p> <p>2. Mendengarkan penjelasan dari guru.</p> <p>3. Menjawab pertanyaan guru.</p>	5 menit	Religious, Disiplin.

	kelaianan/penyakit pada sistem ekskresi.			
2.	Kegiatan Inti 1. Membagi kelas kedalam 6 kelompok 2. Membagikan LKS yang harus dikerjakan oleh siswa. 3. Menjelaskan petunjuk dan cara kerja. 4. Mempersilahkan siswa untuk melakukan percobaan. 5. Guru meminta setiap kelompok untuk menyampaikan hasil prediksi dan hasil eksperimennya. 6. Memberikan konfirmasi terhadap hasil eksplorasi dan elaborasi kepada siswa.	Kegiatan Inti 1. Mengikuti arahan guru dan bergabung dengan kelompok yang telah dibagikan. 2. Mengerjakan LKS yang dibagikan dan mengikuti petunjuk kerja LKS. 3. Siswa mendengarkan arahan guru. 4. Melakukan percobaan dengan kelompok masing-masing. 5. Mempresentasikan prediksi dan hasil pengamatannya. 6. Merespon, mengajukan pertanyaan dan mencatat konfirmasi yang diberikan oleh guru.	45 menit	Tertib, aktif, melakukan pengamatan dan percobaan, interaksi dengan teman.
3.	Kegiatan akhir 1. Menyimpulkan dari apa yang disampaikan oleh siswa. 2. Mengakhiri pelajaran dengan berdo'a dan mengucapkan salam.	Kegiatan akhir 1. Mendengarkan penjelasan guru. 2. Membaca do'a dan menjawab salam.	45 menit	Religius

Pertemuan ke 3:

No	Kegiatan		Waktu	Nilai Karakter
	Guru	Siswa		
1.	Kegiatan Awal 1. Guru mengucapkan salam dan meminta siswa untuk berdo'a sebelum memulai pelajaran 2. Guru menyebutkan kompetensi dasar tujuan pembelajaran.	Kegiatan Awal 1. Menjawab salam dan membaca do'a. 2. Mendengarkan penjelasan dari guru.	10 menit	Religious,.
2.	Kegiatan Inti 3. Guru memberikan apersepsi dan memotivasi siswa dengan memberi pertanyaan	Kegiatan Inti 3. Mendengarkan dan menjawab beberapa pertanyaan yang diajukan oleh guru. 4. Siswa mengerjakan	75 menit	Disiplin, aktif, dan jujur

	(permasalahan) mengenai kelaianan/penyakit pada sistem ekskresi. 4. Guru membagikan soal pretes. 5. Guru menjelaskan materi faktor/penyebab terjadinya penyakit pada sistem ekskresi.	soal pretes 5. Mendengarkan penjelasan guru		
3.	Kegiatan akhir 6. Guru meminta siswa untuk bertanya materi yang tidak difahami 7. Guru menyimpulkan materi hari ini 8. Menutup dengan do'a dan salam	Kegiatan Akhir 6. Bertanya tentang materi yang tidak dipahami 7. Mendengarkan kesimpulan guru 8. Berdoa dan menjawab salam	10	Aktif, religius

E. Alat/Bahan/Sumber

Alat :

Papan tulis, spidol, alat dan bahan praktikum dan LKS

Bahan/ Sumber :

Campbell, A. N, J.B Reece, L.G. Mitchell. 2004. *Biologi edisi kelima jilid tiga*. Jakarta: Erlangga.

Istamar, S. 2009. *Panduan Praktikum Terpilih BIOLOGI SMA untuk kelas XI*. Jakarta : Erlangga.

F. Penilaian

- Penilaian kognitif (hasil pretes dan postes).
- Kinerja bereksperimen siswa dalam pembelajaran.

Lampiran 3

ARTIKEL PENYAKIT PADA SISTEM EKSRESI**Proses pengeluaran secara umum terdiri dari:**

1. Ekskresi : Pengeluaran zat sisa hasil metabolisme tubuh contoh keringat, urin dan CO₂.
2. Defekasi : Pengeluaran sisa pencernaan makanan melalui anus berupa feses.
3. Sekresi : Proses pengeluaran zat yang berbentuk cairan oleh sel-sel atau kelenjar, cairan tersebut misalnya Enzim dan Hormon.

Mekanisme pada ginjal**Pembentukan urin terbentuk melalui 3 tahap :****1. Filtrasi**

Proses penyaringan zat sisa metabolisme yang dapat menjadi racun bagi tubuh.

- a. Proses penyaringan darah yang selektif
- b. Air, ion dan zat makanan serta zat terlarut dikeluarkan dari darah ke tubulus proksimal
- c. Sel darah dan beberapa protein berada didalam darah
- d. Terbentuk filtrat primer ditubulus proksimal

Filtrasi terjadi dalam glomerulus. Zat yang berukuran kecil seperti glukosa, ion (Ca₂₊, PO₄₃₋) dan limbah nitrogen mengalami penyaringan dan masuk ke kapsula bowman. Sedangkan molekul besar seperti protein dan sel darah tertahan dalam plasma darah dan mengalir meninggalkan glomerulus melalui arteriol eferen. Hasil filtrat disebut filtrat glomerulus/kapsula bowman.

2. Reabsorpsi

Proses penyerapan kembali filtrat glomerulus yang masih mengandung zat-zat yang berguna bagi tubuh.

- a. Urin primer yang terbentuk ditubulus proksimal terdiri dari :
 - Sebagian besar air
 - Glukosa dan asam amino
 - Ion
- b. Kemudian zat tersebut diserap oleh kapiler peritubuler secara aktif dan pasif
- c. Penyerapan terjadi disepanjang tubulus proksimal, lengkung henle dan tubulus distal.
- d. Sedangkan zat lainnya yaitu sampah nitrogen berupa :
 - Urea
 - Asam urat
 - Kreatinin
 - Beberapa air dikeluarkan bersama urin.
- e. Setelah terjadi reabsorpsi maka tubulus akan menghasilkan filtrat tubulus atau urin sekunder, zat-zat yang masih diperlukan tidak akan ditemukan lagi. Sebaliknya, konsentrasi zat-zat sisa metabolisme yang bersifat racun bertambah, misalnya urea. Hasil reabsorpsi disebut atau urin sekunder.

3. Sekresi/augmentasi

Proses pengeluaran zat sisa yang sudah tidak diperlukan lagi oleh tubuh.

- a. Terjadi ditubulus distal
- b. Beberapa zat keluar dari kapiler peritubuler ke tubulus ginjal :
 - H⁺, K⁺, dan ion pottasium
 - Creatinin
 - Racun dan obat-obatan
- c. Akhirnya urin sekunder dan senyawa diatas bergabung membentuk urin lalu bergerak menuju tubulus pengumpul untuk dikeluarkan.

Faktor yang mempengaruhi jumlah urin :

- Jumlah air yang diminum
- Stimulus saraf renalis
- Hormon antidiuretik (ADH)

- Banyak garam yang harus dikeluarkan dari darah agar tekanan osmosis tetap, suhu dan emosi.

Kelainan dan penyakit yang menyerang sistem ekskresi dapat disebabkan oleh banyak hal. Misalnya virus, bakteri, jamur, efek samping obat atau pola makan yang tidak sehat. Beberapa penyakit pada sistem ekskresi antara lain sebagai berikut:

1. Albuminuria

Albuminuria adalah penyakit pada sistem ekskresi yang ditandai dengan urine penderita mengandung albumin. Albumin merupakan protein yang bermanfaat bagi manusia karena berfungsi untuk mencegah agar cairan tidak terlalu banyak keluar dari darah. Penyakit ini menyebabkan terlalu banyak albumin yang lolos dari saringan ginjal dan terbuang bersama urine. Penyakit ini antara lain disebabkan oleh kekurangan protein, penyakit ginjal, dan penyakit hati.

2. Hematuria

Hematuria (kencing darah) adalah penyakit pada sistem ekskresi yang ditandai dengan urine penderita mengandung darah. Penyakit ini antara lain disebabkan oleh peradangan ginjal, batu ginjal, dan kanker kandung kemih.

3. Diabetes Insipidus

Diabetes insipidus adalah penyakit pada sistem ekskresi yang ditandai dengan meningkatnya jumlah urine sampai 20-30 kali lipat karena kekurangan hormon antidiuretika (ADFI). Penyakit ini dapat diatasi dengan pemberian ADH sintetik.

4. Nefritis

Nefritis adalah penyakit pada sistem ekskresi yang ditandai dengan peradangan ginjal, khususnya nefron. Proses peradangan biasanya berasal dari glomerulus, kemudian menyebar ke jaringan sekitarnya. Penyakit ini harus segera ditangani dokter.

5. Nefrolitiasis

Nefrolitiasis (batu ginjal) adalah penyakit pada sistem ekskresi yang ditandai dengan adanya batu pada ginjal, saluran ginjal, atau kandung kemih. Batu ginjal pada umumnya mengandung garam kalsium (zat kapur) antara lain kalsium oksalat, kalsium fosfat, atau campurannya. Batu ginjal terbentuk karena konsentrasi unsur-unsur tersebut dalam urine tinggi, yang dipercepat dengan infeksi dan penyumbatan pada ureter. Penyakit ini diobati dengan cara mengeluarkan batu ginjal. Apabila batu ginjal masih berukuran kecil, dapat dihancurkan dengan obat-obatan. Apabila batu ginjal sudah berukuran besar, harus dikeluarkan dengan tindakan operasi. Dengan kemajuan ilmu dan teknologi, batu ginjal dapat dihancurkan dengan gelombang suara yang berintensitas tinggi tanpa perlu tindakan operasi.

6. Gagal Ginjal

Gagal ginjal adalah ketidakmampuan ginjal menjalankan fungsinya, akibatnya zat-zat yang seharusnya dapat dikeluarkan melalui ginjal menjadi tertumpuk di dalam darah. Salah satu contohnya adalah timbulnya uremia, yaitu peningkatan kadar urea di dalam darah. Kadar urea darah yang tinggi dapat menimbulkan keracunan dan mengakibatkan kematian. Gagal ginjal antara lain disebabkan oleh nefritis. Penyakit ini dapat diatasi dengan dua alternatif. Pertama melakukan dialisis ginjal (cuci darah) yang dilakukan secara rutin. Kedua dengan transplantasi (cangkok) ginjal dari donor. Cangkok ginjal dapat dilakukan jika ada kecocokan antara organ donor dan jaringan penderita sehingga tidak terjadi penolakan.

7. Diabetes Melitus

Diabetes melitus (kencing manis) adalah penyakit yang ditandai dengan kadar glukosa darah melebihi normal karena kekurangan hormon insulin. Kelebihan glukosa darah akan dikeluarkan bersama urin. Diabetes melitus pada anak diatasi dengan penyuntikan insulin secara rutin. Diabetes melitus pada orang dewasa dapat diatasi dengan mengatur diet, olahraga dan pemberian obat-obatan penurun kadar glukosa darah.

8. Hepatitis

Hepatitis adalah radang hati yang umumnya disebabkan oleh virus. Penyakit ini dapat dicegah dengan vaksin hepatitis, menjaga kebersihan lingkungan, menghindari kontak

langsung dengan penderita hepatitis dan tidak menggunakan jarum suntik untuk pemakaian lebih baik satu kali. Beberapa hepatitis, antara lain hepatitis A dan B. Penderita hepatitis mengalami perubahan warna kulit dan putih mata menjadi berwarna kuning. Urine penderita pun berwarna kuning, bahkan kecokelatan seperti teh.

10. Polyuria

Urin yang dikeluarkan oleh tubuh sangat banyak dan encer. Disebabkan karena kemampuan nefron untuk mengadakan reabsorpsi sangat rendah atau gagal.

11. Oligouria

Urin yang dihasilkan sangat sedikit. Kadang kala seseorang tidak menghasilkan urin sama sekali atau **Anuria**. Disebabkan oleh kerusakan ginjal secara total.

12. Ketosis

Ditemukannya keton didalam darah akibat katabolisme lemak yang tidak normal. Hal ini terjadi pada orang yang melakukan diet karbohidrat.

Lampiran 4

LKS Inquiry Training
Menguji Kandungan Gula dalam Urin

I. Tujuan

Menguji kandungan gula dalam urin.

II. Identifikasi masalah**Diskusikan dengan kelompokmu!**

Kelainan dan penyakit yang menyerang sistem ekskresi dapat disebabkan oleh banyak hal misalnya virus, bakteri, jamur, efek samping obat atau pola makan yang tidak sehat.

Identifikasilah permasalahan yang dapat mengakibatkan penyakit pada sistem ekskresi mengapa bisa terjadi, mengapa urin dijadikan salah satu indikator untuk mengetahui kelainan sistem ekskresi? (tuliskan hasil diskusi kalian di lembar kerja kelompok).

III. Merumuskan Masalah

Buatlah perumusan masalahnya berdasarkan identifikasi masalah yang telah didiskusikan!

IV. Merumuskan Hipotesis

Apa yang akan terjadi pada seseorang jika terdapat gangguan ginjal pada proses filtrasi? Buatlah hipotesisnya!

V. Melakukan percobaan

Bagaimana cara kita mengetahui ada tidaknya kerusakan/gangguan pada ginjal? Mari kita lakukan percobaan berikut!

☉ Alat dan Bahan yang diperlukan adalah:

Tabung reaksi, bunsen, penjepit, pipet, urine, larutan Benedict, gula, air dan korek api.

Langkah kerja :

1. Ujilah larutan gula dengan larutan Benedict sebagai pembanding perubahan warna yang terjadi (sebagai kontrol).
2. Masukkan 20 tetes larutan gula kedalam tabung reaksi.
3. Tetesi larutan gula dengan 5 tetes larutan benedict, kocok agar larutan merata.
4. Jepitlah tabung reaksi dengan penjepit, panasi ujung tabung reaksi diatas nyala api lampu bunsen sekitar 3-5 menit. Memanasinya harus sebentar-sebentar diangkat agar tidak langsung gosong. Jangan sampai mendidih, pemanasan yang terlalu panas menyebabkan perubahan warna yang tidak cocok.
5. Kemudian ujilah urin dengan cara yang sama dimulai dari langkah kerja no 2.
6. Amati perubahan warna yang terjadi!

VI. Mengumpulkan data**☉ Catat hasil eksperimen kalian dalam tabel berikut!**

Uraian	Warna sebelum dipanaskan	Warna setelah dipanaskan
Larutan gula + Benedict		
Urin + Benedict		

☉ Analisis data dan hasil pengamatan kalian!

- a. Perubahan warna apakah yang terlihat pada urin sebelum dipanaskan diatas lampu bunsen? mengapa demikian?

- b. Jika pada sampel urin yang kalian uji ternyata ditemukan adanya endapan berwarna merah bata, apa artinya?
- c. Kira-kira apa yang akan terjadi pada tubuh seseorang seandainya setelah diuji dengan langkah kerja diatas, uirannya ternyata menunjukkan adanya endapan berwarna merah bata?
- d. Langkah apa yang perlu dilakukan oleh orang tersebut agar tubuhnya kembali sehat?

VII. Menyimpulkan

Buat laporan hasil praktikum dan diskusi kelompok yang telah kalian lakukan dalam lembar kerja kelompok. Buatlah pula kesimpulannya!

Lampiran 5

LKS POE

Menguji Kandungan Gula dalam Urin

I. Tujuan

Menguji kandungan gula dalam urin

II. Alat dan bahan :

Urin, Reagen benedict, Tabung reaksi, Penjepit, Pipet tetes, Bunsen dan Korek api

III. Identifikasi Masalah**Diskusikan dengan kelompokmu!**

Kelainan dan penyakit yang menyerang sistem ekskresi dapat disebabkan oleh banyak hal misalnya virus, bakteri, jamur, efek samping obat atau pola makan yang tidak sehat. Salah satu contohnya adalah penyakit diabetes melitus, Bagaimana cara pencegahannya (menghindari) agar kita tidak mengalami kelainan itu? (tuliskan hasil diskusi kalian di lembar kerja kelompok)

IV. Perumusan Masalah

Apa yang terjadi pada tubuh penderita kelainan pada sistem ekskresi?

V. Prediksi (*Predict*)

Jika disediakan tabung reaksi yang berisi 20 tetes air gula yang telah dilarutkan dan ditetesi dengan 5 tetes larutan benedict kemudian tabung reaksi tersebut dipanaskan, apa yang akan terjadi pada warna air gula tersebut? Jelaskan prediksi kelompokmu! Lalu bagaimana dengan urin?

VI. Pengamatan (*Observe*)

Cara kerja :

1. Masukkan 20 tetes urin kedalam tabung reaksi.
2. Tetesi urin dengan 5 tetes larutan benedict, kocok agar larutan merata.
3. Jepitlah tabung reaksi dengan penjepit, panasi ujung tabung reaksi diatas nyala api lampu bunsen sekitar 3-5 menit dengan cara sebentar-sebentar diangkat agar tidak gosong, ingat jangan sampai larutan mendidih karena akan mengganggu pengamatan warna!
4. Amati (*Observe*) perubahan warna yang terjadi?
5. Apa diagnosa anda jika setelah dipanaskan sampel urin berubah menjadi merah bata? Jelaskan (*Explain*)!

Tabel pengamatan

Uraian	Warna sebelum dipanaskan	Warna setelah dipanaskan
Larutan gula + Benedict		
Urin + Benedict		

VII. Analisis Data (*Explain*)

1. Bandingkan hasil prediksimu dengan hasil pengamatan!
2. Apakah terjadi perubahan warna? mengapa?

VIII. Kesimpulan

Apa kesimpulan dari eksperimen ini?

Lampiran 6

Lembar Kerja Praktikum (*Inquiry Taining*)

Kelompok :

Anggota :

1. Identifikasi masalah

.....

Perumusan Masalah

.....

Hipotesis

.....

Data Hasil Eksperimen/Percobaan

Uraian	Warna sebelum dipanaskan	Warna setelah dipanaskan
Larutan gula + Benedict		
Urin + Benedict		

Jawaban pertanyaan:

- a.
 b.
 c.
 d.
 e.

2. Kesimpulan

.....

Lampiran 7

Lembar Kerja Praktikum (POE)**Kelompok :****Anggota :****Uji kandungan gula dalam urin :**

1. Identifikasi Masalah

.....

.....

.....

2. Perumusan Masalah

.....

.....

.....

3. Prediksi (*Predict*)

.....

.....

.....

4. Pengamatan (*Observe*)

Uraian	Warna sebelum dipanaskan	Warna setelah dipanaskan
Larutan gula + Benedict		
Urin + Benedict		

5. Penjelasan/analisis (*Explain*)

.....

.....

.....

Kesimpulan

.....

.....

Lampiran 8

A. Kisi-kisi Kinerja Bereksperimen Siswa

No	Aspek kinerja Bereksperimen Siswa	No item
1.	Mengidentifikasi Masalah	1
2.	Merumuskan Masalah	2
3.	Merumuskan Hipotesis	3
4.	Melakukan Percobaan	4
5.	Mengumpulkan Data	5
6.	Menyimpulkan	6

Lampiran 9

B. Kisi-kisi Soal Pretest-Postest Materi Sistem Ekskresi

Kompetensi Dasar	Indikator	Aspek Kognitif					Jml
		C1	C2	C3	C4	C5	
3.2 Menjelaskan keterkaitan antara struktur, fungsi, dan proses serta kelainan/penyakit yang dapat terjadi pada sistem ekskresi pada manusia	1.Mendeskripsikan kelaianan dan penyakit	2	3,5,7 11, 15	1,13	4,10,1 214, 18 22	-	30 Soal Pretest-Postest
	2.Mengidentifikasi kan faktor/penyebab kelainan dan penyakit	-	6,16 29	9 ,19 20, 21 24	27	-	
	3. Melakukan percobaan/praktikum uji gula dalam urine	17 25, 30	8	9 ,19 20, 21 24,23 26	28	-	
Jumlah		4	9	9	8		30 Soal

Kunci Jawaban :

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

Lampiran 10

Soal Pretest-Postest Kelainan/Penyakit Pada Sistem Ekskresi

1. Virus yang mengganggu fungsi hati berakibat terjadinya penyakit...
 - a. Demam berdarah
 - b. Hepatitis
 - c. Flu burung
 - d. Cacingan
 - e. Asthma
2. Dibawah ini adalah beberapa alat yang digunakan dalam praktikum yaitu:
 1. Tabung reaksi
 2. Gelas ukur
 3. Gelas benda
 4. Bunsen
 5. Erlenmeyer
 Alat yang digunakan untuk uji kandungan gula dalam urin adalah...
 - a. 1 dan 2
 - b. 3 dan 4
 - c. 1 dan 4
 - d. 2 dan 3
 - e. 4 dan 5
3. Adanya protein dalam urin dapat diuji dengan menggunakan larutan...
 - a. Lugol
 - b. Benedict
 - c. Biuret
 - d. Sodium
 - e. Fehling
4. Infeksi pada glomerulus yang disebabkan oleh bakteri *Streptococcus* dapat menyebabkan penyakit...
 - a. Uremia
 - b. Nefritis
 - c. Diabetes insipidus
 - d. Albuminuria
 - e. Anuria
5. Seorang siswa mengetes 3 cc urin dina dengan menggunakan reagen Benedict. Setelah dipanaskan, campuran urine dan Bendict menjadi merah bata, berarti dina mengalami...
 - a. Hematuria
 - b. Diabetes insipidus
 - c. Diabetes melitus
 - d. Albuminaria
 - e. Anuria
6. Diabetes melitus adalah gangguan fungsi ginjal yang disebabkan...
 - a. Kekurangan hormon antidiurotik
 - b. Terdapat gula dalam tubuh
 - c. Kerusakan alat filtrasi pada ginjal
 - d. Adanya infeksi kuman pada glomerulus
 - e. Kekurangan hormon insulin
7. Penyakit anuria merupakan Kerusakan total ginjal yang menyebabkan...
 - a. Produksi urin sangat banyak
 - b. Produksi urin sangat sedikit/tidak menghasilkan urin
 - c. Urin menjadi sangat encer
 - d. Urin mengandung banyak urea
 - e. Urin mengandung protein
8. Perhatikan tabel hasil pengujian sampel urin berikut!

Individu	Warna awal	Warna setelah diuji dengan		
		Fehling	Biuret	AgNO ₃
I	Jernih	Biru muda	Ungu	Keruh
II	Keruh	Hijau muda	Kekuningan	Keruh
III	Jernih	Merah bata	Kekuningan	Keruh

Dari data diatas dapat ditentukan bahwa individu I dan III mengalami gangguan/kelainan...

- a. Albuminaria dan uremia
- b. Oligouria dan uremia
- c. Uremia dan diabetes insipidus
- d. Albuminuria dan diabetes melitus

- e. Diabetes melitus dan uremia
9. Penyakit kuning disebabkan karena adanya gangguan pada...
- Ginjal
 - Hati
 - Kulit
 - Paru-paru
 - Empedu
10. Orang yang memiliki penyakit ginjal dianjurkan untuk tidak makan telur, alasannya adalah...
- Kelebihan telur tidak dapat disimpan dalam hati dan ginjal
 - Pencernaan protein telur membentuk asam amino akan menyebabkan ginjal bekerja keras
 - Kelebihan asam amino akan diuraikan menjadi urea dan menyebabkan ginjal bekerja keras
 - Lemak dari bagian kuning telur merangsang reproduksi empedu
 - Lemak dari telur memperberat kerja ginjal
11. Kelompok penyakit yang menunjukkan adanya peningkatan glukosa dalam darah dan urin disebut...
- Hepatitis
 - Sakit kuning
 - Diabetes
 - Gagal ginjal
 - Kencing batu
12. Endapan kalsium di dalam rongga ginjal dapat menyebabkan penyakit...
- Gagal ginjal
 - Batu ginjal
 - Hepatitis
 - Infeksi ginjal
 - Infeksi ureter
13. Diabetes insipidus adalah gangguan fungsi ginjal yang disebabkan...
- Kelebihan kadar gula dalam darah
 - Kerusakan alat filtrasi pada ginjal
 - Adanya infeksi kuman pada glomerulus
 - Kekurangan protein dalam darah
 - Kekurangan hormon antidiuretik
14. Kerusakan ginjal secara total menyebabkan urin diproduksi sangat sedikit bahkan tidak menghasilkan urin sama sekali, penyakit ini disebut...
- Oligouria dan anuria
 - Oligouria dan albuminaria
 - Anuria dan albuminaria
 - Anuria dan polyuria
 - Polyuria dan oligouria
15. Dialisis darah pada mesin dialiser menggunakan prinsip...
- Difusi sederhana
 - Osmosis
 - Transport aktif
 - Filtrasi
 - Reabsorpsi
16. Jika urin diberi reagen benedict dan setelah dipanaskan berwarna biru berarti urin tersebut...
- Mengandung glukosa
 - Mengandung protein
 - Normal/tidak terdapat glukosa
 - Mengandung sel darah
 - Mengandung keton
17. Hasil dari tes urin normal ditemukan adanya sel darah merah. Berarti normal mengalami..
- Hematuria
 - Nefritis

- b. Diabetes
 - c. Nefrolitiasis
 - e. Ketosis
18. Albuminaria adalah gangguan ginjal dimana...
- a. Dalam urin terdapat glukosa
 - b. Urin yang keluar terlalu banyak
 - c. Urin yang keluar mengandung ureum
 - d. Dalam urin terdapat protein
 - e. Dalam urin terdapat darah
19. Perhatikan data pengamatan hasil uji urin pada kelompok percobaan dibawah ini!

nama	Reagen	
	Benedict	Biuret
Ali	Merah bata	Ungu
Amin	Biru	Ungu
Andi	Biru	Ungu

Berdasarkan data diatas, maka...

- a. Amin menderita diabetes melitus
 - b. Amin menderita nefritis dan albuminuria
 - c. Ali menderita diabetes melitus dan albuminaria
 - d. Andi menderita albuminaria dan nefritis
 - e. Andi menderita diabetes melitus dan albuminaria.
20. Data : 1). Hepatitis 2). Kencing batu 3). Diabetes 4). Bronchitis
5). TBC
- Penyakit yang menyerang hati adalah...
- a. 1 dan 2
 - b. 1 dan 3
 - c. 2 dan 3
 - d. 3 dan 4
 - e. 1 dan 5
21. Efek yang terjadi jika manusia banyak berkeringat adalah...
- a. Banyak urin yang dihasilkan
 - b. Urin menjadi lebih encer
 - c. Urin mengandung presentase urea lebih tinggi
 - d. Urin mengandung lebih banyak garam
 - e. Kandungan air dalam tubuh meningkat
22. Reagen benedict berfungsi sebagai indikator adanya kandungan....
- a. Protein dalam urin
 - b. Glukosa dalam urin
 - c. Keton dalam urin
 - d. Darah dalam urin
 - e. Logam berat dalam urin
23. Kekurangan hormon antidiuretik menimbulkan penyakit...
- a. Diabetes melitus
 - b. Diabetes insipidus
 - c. Albuminaria
 - d. Nefritis
 - e. Uremia
24. Hasil pemeriksaan laboratorium menunjukkan bahwa urin penderita mengandung protein. Fakta ini terjadi sebagai akibat gangguan fungsi...
- a. Nefron
 - b. Glomerulus
 - c. Tubulus kontortus
 - d. Kapsula bowman
 - e. Vesica urinaria
25. Berikut beberapa macam penyakit :
- 1. Radang pada nefron
 - 2. Radang pada pankreas
 - 3. Radang pada apendiks
 - 4. Kekurangan hormon antidiuretik.

Diantara penyakit-penyakit diatas, yang menyebabkan gangguan pada sistem ekskresi adalah...

- a. 1 dan 2 b. 1 dan 4 c. 2 dan 4 d. 3 dan 4 e. 1 dan 3
26. Menurunnya kemampuan nefron untuk melakukan penyerapan air, sehingga urin menjadi banyak dan encer merupakan tanda penyakit...
- a. Oligouria d. Albuminaria
b. Anuria e. Hematuria
c. Polyuria
27. Ditemukannya protein dalam urin dapat menyebabkan penyakit...
- a. Glikosuria d. Anuria
b. Hematuria e. Polyuria
c. Albuminaria
28. Adanya glukosa dalam urin dapat diuji dengan menggunakan larutan...
- a. Lugol dan Biuret d. Benedict dan Lugol
b. Fehling dan Benedict e. Pirogalol dan Fehling
c. Biuret dan Milon
29. Seseorang dapat menderita penyakit kuning apabila salah satu organ pengeluaran tidak berfungsi dengan normal, sebab...
- a. Terjadi kelebihan pigmen kulit
b. Terjadi penyumbatan saluran empedu
c. Terjadi infeksi pada paru-paru
d. Terjadi perubahan warna kulit
e. Terjadi pengurangan pigmen
30. Penyakit Oligouria merupakan Kerusakan total ginjal yang menyebabkan...
- a. Produksi urin sangat banyak
b. Produksi urin sangat sedikit/tidak menghasilkan urin
c. Urin menjadi sangat encer
d. Urin mengandung banyak urea
e. Urin mengandung protein

Lampiran 11

**Kriteria Penilaian Lembar Observasi Kinerja Bereksperimen
Model Pembelajaran *Inquiry Training***

Skor	Kriteria Penilaian Kinerja Bereksperimen Siswa					
	1	2	3	4	5	6
3	Dapat mengklasifikasi gejala-gejala yang ada dengan teliti, benar dan sesuai dengan prosedur yang telah diberikan.	Dapat merumuskan masalah yang ada dengan teliti, benar dan sesuai dengan prosedur yang telah diberikan	Dapat membuat hipotesis dengan benar dan sesuai dengan permasalahan yang telah diberikan	Dapat melakukan percobaan dengan tepat, benar dan sesuai dengan prosedur kerja yang telah diberikan	Dapat melakukan kegiatan dengan jelas, dan dituturkan secara rinci sesuai dengan hasil pengamatan yang dilakukan	Jika menjawab tujuan kegiatan, dan relevan dengan temuan hasil pengamatan
2	Dapat mengklasifikasi gejala-gejala yang ada dengan teliti, namun kurang tepat dan belum sesuai dengan prosedur yang telah diberikan	Dapat merumuskan masalah yang ada dengan teliti, namun kurang benar dan belum sesuai dengan prosedur yang telah diberikan	Dapat membuat hipotesis namun kurang benar dan sudah sesuai dengan permasalahan yang telah diberikan.	Dapat melakukan percobaan, namun kurang tepat, kurang benar dan kurang sesuai dengan prosedur kerja yang telah diberikan	Dapat melakukan kegiatan dengan jelas, dan dituturkan secara rinci namun, kurang sesuai dengan hasil pengamatan yang dilakukan	Jika menjawab tujuan kegiatan, dan relevan dengan temuan hasil pengamatan
1	Dapat mengklasifikasi gejala-gejala yang ada dengan teliti, namun tidak benar dan tidak sesuai dengan prosedur kerja yang telah diberikan.	Dapat merumuskan masalah yang ada dengan teliti, namun tidak benar dan tidak sesuai dengan prosedur yang telah diberikan	Dapat membuat hipotesis namun tidak benar dan tidak sesuai dengan permasalahan yang telah diberikan	Dapat melakukan percobaan, namun tidak tepat, tidak benar dan tidak sesuai dengan prosedur kerja yang telah diberikan.	Dapat melakukan kegiatan dengan jelas, tidak dituturkan secara rinci, dan tidak sesuai dengan hasil pengamatan yang dilakukan	Jika tidak menjawab tujuan kegiatan, dan kesimpulan tidak dirumuskan

Ket : 1. Mengidentifikasi Masalah 2. Merumuskan Masalah 3. Merumuskan Hipotesis 4. Melakukan Percobaan 5. Mengumpulkan Data 6. Menyimpulkan

Lampiran 12

**Kriteria Penilaian Kinerja Bereksperimen Siswa
Model Pembelajaran POE**

S ko r	Kriteria Penilaian Kinerja Bereksperimen					
	Mengidenti fikasi Masalah	Merumusk an Masalah	Prediksi	Melakuka n Percobaan	Mengumpul kan Data	Menyimpul kan
3	Dapat mengklasifikasi gejala-gejala yang ada dengan teliti, benar dan sesuai dengan prosedur yang telah diberikan.	Dapat merumuskan masalah yang ada dengan teliti, benar dan sesuai dengan prosedur yang telah diberikan	Dapat membuat prediksi dengan benar, teliti dan sesuai dengan gejala-gejala yang ada	Dapat melakukan percobaan dengan tepat, benar dan sesuai dengan prosedur kerja yang telah diberikan	Dapat melakukan kegiatan dengan jelas, dan dituturkan secara rinci sesuai dengan hasil pengamatan yang dilakukan	Jika menjawab tujuan kegiatan, dan relevan dengan temuan hasil pengamatan
2	Dapat mengklasifikasi gejala-gejala yang ada dengan teliti, namun kurang tepat dan belum sesuai dengan prosedur yang telah diberikan	Dapat merumuskan masalah yang ada dengan teliti, namun kurang benar dan belum sesuai dengan prosedur yang telah diberikan	Dapat membuat prediksi namun kurang benar, kurang teliti dan kurang sesuai dengan gejala-gejala yang ada.	Dapat melakukan percobaan, namun kurang tepat, kurang benar dan kurang sesuai dengan prosedur kerja yang telah diberikan	Dapat melakukan kegiatan dengan jelas, dan dituturkan secara rinci namun, kurang sesuai dengan hasil pengamatan yang dilakukan	Jika menjawab tujuan kegiatan, dan relevan dengan temuan hasil pengamatan
1	Dapat mengklasifikasi gejala-gejala yang ada dengan teliti, namun tidak benar dan tidak sesuai dengan prosedur kerja yang telah diberikan.	Dapat merumuskan masalah yang ada dengan teliti, namun tidak benar dan tidak sesuai dengan prosedur yang telah diberikan	Dapat membuat prediksi namun tidak benar, tidak teliti dan tidak sesuai dengan gejala-gejala yang ada	Dapat melakukan percobaan, namun tidak tepat, tidak benar dan tidak sesuai dengan prosedur kerja yang telah diberikan.	Dapat melakukan kegiatan dengan jelas, tidak dituturkan secara rinci, dan tidak sesuai dengan hasil pengamatan yang dilakukan	Jika tidak menjawab tujuan kegiatan, dan kesimpulan tidak dirumuskan

Lampiran 13

Lembar Observasi Kinerja Bereksperimen Siswa**Kelas : XI IPA 3****Kelompok : Eksperimen 1 (*Inquiry Training*)****Berilah nilai (1, 2 dan 3) pada siswa yang memunculkan perilaku pada setiap deskriptor dari indikator yang dimaksud:**

No	Nama	Aspek Kinerja Bereksperimen						Jml
		1	2	3	4	5	6	
1								
2								
3								
4								
5								

Observer

.....

Lembar Observasi Kinerja Bereksperimen Siswa**Kelas : XI IPA 4****Kelompok : Eksperimen 2 (POE)****Berilah nilai (1, 2 dan 3) pada siswa yang memunculkan perilaku pada setiap deskriptor dari indikator yang dimaksud:**

No	Nama	Aspek Kinerja Bereksperimen						Jml
		1	2	3	4	5	6	
1								
2								
3								
4								
5								

Observer

.....

Lampiran 14

HASIL PRETEST DAN POSTTEST KELAS XI IPA 3

No	Nama	Nilai Pretest	Nilai Posttest
1	A	73	90
2	B	76	90
3	C	83	87
4	D	53	90
5	E	63	sakit
6	F	76	83
7	G	80	90
8	H	83	83
9	I	80	87
10	J	76	83
11	K	70	83
12	L	83	80
13	M	76	80
14	N	80	87
15	O	80	90
16	P	76	90
17	Q	63	87
18	R	73	90
19	S	63	80
20	T	86	83
21	U	63	70
22	V	90	90
23	X	90	87
24	W	60	80
25	Z	50	83
26	AA	73	80
27	AB	73	83
28	AC	76	76
29	AD	80	90
30	AF	60	93
31	AG	83	77
32	AH	73	73
33	AI	73	80
34	AJ	80	87
35	AK	86	80
36	AL	76	90

Lampiran 15

HASIL PRETEST DAN POSTTEST KELAS XI IPA 4

No	Nama	Nilai Pretest	Nilai Posttest
1	A	83	93
2	B	86	88
3	C	80	88
4	D	76	80
5	E	73	90
6	F	83	88
7	G	83	88
8	H	83	93
9	I	86	93
10	J	73	77
11	K	83	88
12	L	77	80
13	M	86	93
14	N	90	88
15	O	83	93
16	P	90	91
17	Q	86	93
18	R	83	90
19	S	86	90
20	T	90	92
21	U	83	93
22	V	83	90
23	X	76	88
24	W	50	80
25	Z	83	93
26	AA	83	77
27	AB	86	93
28	AC	86	88
29	AD	86	88
30	AF	83	88
31	AG	90	90
32	AH	83	88
33	AI	83	84
34	AJ	83	90
35	AK	83	90
36	AL	83	90

Lampiran 16

Kinerja Bereksperimen Siswa Kelas XI IPA 3

Siswa	ASPEK KINERJA						Jml
	1	2	3	4	5	6	
1	2	3	1	2	2	2	12
2	2	2	1	2	3	2	12
3	3	2	2	3	2	2	14
4	2	3	1	3	3	3	15
5	2	2	1	3	2	2	12
6	3	2	1	3	3	2	14
7	2	3	3	2	3	2	15
8	2	2	2	3	3	3	15
9	3	2	1	3	3	2	14
10	2	3	1	3	2	2	13
11	3	2	1	2	2	2	12
12	2	2	1	2	2	2	11
13	3	2	3	3	2	2	15
14	2	2	1	3	2	2	12
15	2	2	1	2	2	2	11
16	2	2	1	2	2	2	11
17	3	2	2	3	2	2	14
18	2	2	1	3	2	3	13
19	2	2	1	2	2	2	11
20	3	2	1	2	2	2	12
21	2	2	1	3	3	2	13
22	2	3	1	3	3	3	15
23	3	2	3	3	3	2	16
24	2	2	1	2	2	2	11
25	2	2	1	2	2	2	11
26	2	2	1	3	3	2	13
27	2	1	3	2	2	2	12
28	2	3	3	2	2	2	14
29	3	2	1	3	3	2	14
30	2	2	1	3	2	2	12
31	3	1	1	3	3	3	14
32	2	1	1	2	3	2	11
33	3	3	1	2	2	2	13
34	3	2	1	2	3	3	14
35	3	2	1	3	3	2	14
36	2	3	3	3	2	3	16

Lampiran 17

Kinerja Bereksperimen Siswa Kelas XI IPA 4

Siswa	ASPEK KINERJA						Jml
	1	2	3	4	5	6	
1	2	3	3	3	2	3	16
2	2	3	3	3	3	3	18
3	2	3	3	2	3	3	17
4	2	3	1	3	3	3	16
5	2	3	1	2	3	3	14
6	2	3	3	2	2	3	15
7	2	1	3	2	2	3	13
8	2	3	2	3	3	3	16
9	3	1	2	3	3	3	15
10	2	3	2	3	3	2	15
11	3	3	2	3	3	2	15
12	2	3	1	2	2	2	12
13	2	3	3	3	3	3	17
14	2	3	3	3	3	2	16
15	2	1	3	2	3	2	14
16	2	3	3	2	2	2	14
17	3	2	1	3	3	3	14
18	2	3	1	3	3	2	14
19	2	2	3	3	2	3	15
20	2	3	3	2	3	3	16
21	2	3	3	3	3	3	17
22	2	1	3	2	2	2	12
23	2	3	1	3	2	2	13
24	2	3	1	3	2	3	15
25	2	1	3	2	3	3	14
26	2	3	1	3	2	2	13
27	2	3	3	2	2	3	15
28	2	3	1	3	3	2	15
29	3	1	3	3	3	2	14
30	2	3	3	2	3	2	16
31	3	3	1	3	3	2	15
32	2	3	1	3	3	2	15
33	3	1	1	2	3	2	12
34	3	3	2	3	3	3	17
35	3	3	3	3	2	2	15
36	2	3	3	2	2	2	15

Bu tir_ 5	Pear son Corr elati on Sig. (2- taile d) N	0,2 01	- 0,1 89	0,2 30	- 0,1 45	1	0,2 01	0,2 01	0,2 15	0,2 85	0,2 65	- 0,1 35	0,2 30	- 0,1 35	- 0,1 45	- 0,1 35	- 0,1 26	- 0,1 66	- 0,1 55	- 0,1 45	0,2 46	0,2 15	0,2 01	- 0,1 35	0,2 15	- 0,1 35	- 0,1 35	0,2 46	0,2 30	- 0,1 89	0,3 38	,401(*)	
		0,2 78	0,3 10	0,2 14	0,4 36		0,2 78	0,2 78	0,2 46	0,1 20	0,1 50	0,4 68	0,2 14	0,4 68	0,4 36	0,4 68	0,4 99	0,3 73	0,4 05	0,4 36	0,1 82	0,2 46	0,2 78	0,4 68	0,2 46	0,4 68	0,4 68	0,1 82	0,2 14	0,3 10	0,0 63	0,586	
		31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	
Bu tir_ 6	Pear son Corr elati on Sig. (2- taile d) N	1,0 00 (* *)	0,2 30	0,3 43	0,0 77	0,2 01	1	0,0 88	,41 1(*)	0,2 76	0,2 06	0,2 75	0,0 77	0,0 04	0,2 10	0,0 04	0,2 06	0,2 18	0,1 48	0,3 43	0,2 75	0,1 48	0,0 88	0,0 04	0,0 17	0,1 40	0,1 40	0,1 40	0,3 43	0,2 30	0,2 85	,468(**)	
		0,0 00	0,2 13	0,0 59	0,6 79	0,2 78		0,6 37	0,0 22	0,1 32	0,2 67	0,1 34	0,6 79	0,9 81	0,2 56	0,9 81	0,2 67	0,2 38	0,4 26	0,0 59	0,1 34	0,4 26	0,6 37	0,9 81	0,9 28	0,4 53	0,4 53	0,4 53	0,0 59	0,2 13	0,1 20	0,008	
		31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31
Bu tir_ 7	Pear son Corr elati on Sig. (2- taile d) N	0,0 88	0,2 30	0,2 10	,61 0(** *)	0,2 01	0,0 88	1	0,1 48	0,2 76	,48 3(* *)	0,0 04	,47 7(**)	0,2 75	0,0 77	0,1 40	0,3 44	0,3 49	0,1 48	0,0 77	- 0,1 31	0,1 48	0,2 18	0,2 75	0,2 80	,41 1(*)	,41 1(*)	0,2 75	0,0 77	0,1 00	,44 0(*)	,496(**)	
		0,6 37	0,2 13	0,2 56	0,0 00	0,2 78	0,6 37		0,4 26	0,1 32	0,0 06	0,9 81	0,0 07	0,1 34	0,6 79	0,4 53	0,0 58	0,0 55	0,4 26	0,6 79	0,4 82	0,4 26	0,2 38	0,1 34	0,1 28	0,0 22	0,0 22	0,1 34	0,6 79	0,5 91	0,0 13	0,005	
		31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31
Bu tir_ 8	Pear son Corr elati on Sig. (2- taile d) N	,41 1(*)	0,3 00	0,1 30	0,2 64	0,2 15	,41 1(*)	0,1 48	1	0,1 11	- 0,1 11	,39 2(*)	0,1 90	## ##	0,1 90	0,1 30	0,3 26	0,1 13	0,2 80	0,0 73	0,2 64	0,0 53	## ##	- 0,1 14	0,1 90	0,2 05	0,0 53	0,0 53	## ##	,39 8(*)	0,0 38	0,3 23	,370(*)
		0,0 22	0,1 02	0,4 86	0,1 51	0,2 46	0,0 22	0,4 26		0,5 50	0,0 29	0,3 07	0,9 82	0,3 07	0,4 86	0,0 73	0,5 46	0,1 28	0,6 98	0,1 51	0,7 78	0,7 49	0,5 40	0,3 07	0,2 68	0,7 78	0,7 78	0,6 54	0,0 26	0,8 39	0,0 77	0,040	
		31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31
Bu tir_ 9	Pear son Corr elati	0,2 76	0,1 93	0,2 21	0,0 75	0,2 85	0,2 76	0,2 76	- 0,1 11	1	0,1 67	## ##	,51 3(* *)	0,1 20	- 0,0 71	0,2 68	0,0 15	0,1 34	0,0 33	0,2 21	- 0,1 77	0,1 77	0,1 34	0,1 20	0,1 77	,41 7(*)	,41 7(*)	,56 5(* *)	0,0 75	0,0 50	- 0,0 05	,386(*)	

on	Sig. (2-tailed) N	0,132	0,299	0,232	0,687	0,120	0,132	0,132	0,550	0,370	0,878	0,003	0,521	0,706	0,144	0,937	0,474	0,862	0,232	0,340	0,342	0,474	0,521	0,342	0,020	0,020	0,001	0,687	0,787	0,977	0,032	
Bu tir_10	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	0,206	,392(*)	0,302	,443(*)	0,265	0,206	,483(*)	,392(*)	0,167	1	0,209	,585(*)	0,354	0,302	0,209	0,262	0,344	0,253	0,018	-0,079	0,253	0,206	0,354	,532(*)	0,354	0,354	0,065	0,302	0,116	,453(*)	,601(**)
		0,267	0,029	0,099	0,012	0,150	0,267	0,006	0,029	0,370		0,258	0,001	0,051	0,099	0,258	0,155	0,058	0,170	0,922	0,672	0,170	0,251	0,002	0,051	0,051	0,028	0,099	0,535	0,011	0,000	
Bu tir_11	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	0,275	,448(*)	,380(*)	0,241	-0,135	0,275	0,004	0,190	##	0,209	1	0,103	,436(*)	,518(**)	0,295	0,354	0,275	0,190	0,103	0,155	0,053	0,004	,436(*)	0,190	0,155	0,155	0,014	,380(*)	,448(*)	0,244	,499(**)
		0,134	0,011	0,035	0,191	0,468	0,134	0,981	0,307	0,878	0,258		0,582	0,014	0,003	0,107	0,051	0,134	0,307	0,582	0,406	0,778	0,981	,436(*)	0,307	0,406	0,406	0,942	0,035	0,011	0,185	0,004
Bu tir_12	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	0,077	,504(**)	0,184	,592(*)	0,230	0,077	,477(**)	##	,513(*)	,585(*)	0,103	1	,518(**)	0,320	,380(*)	,443(*)	0,343	,398(*)	0,048	-0,174	,398(*)	,477(**)	,518(**)	,398(*)	,518(**)	,518(**)	,380(*)	0,184	0,239	,363(*)	,697(**)
		0,679	0,004	0,321	0,000	0,214	0,679	0,007	0,982	0,003	0,501			0,003	0,079	0,035	0,012	0,059	0,026	0,797	0,349	0,026	0,007	0,003	0,026	0,003	0,003	0,035	0,321	0,195	0,045	0,000
Bu tir_13	Pearson Correlation	0,004	,448(*)	0,103	,656(**)	-0,135	0,004	0,275	0,190	0,120	0,354	,436(*)	,518(**)	1	0,241	,436(*)	,498(**)	,411(*)	,599(**)	0,103	-0,127	0,053	0,140	1,000(*)	0,053	0,295	0,295	0,155	0,103	0,313	,406(*)	,595(**)

	Sig. (2-tailed) N	0,981	0,011	0,582	0,000	0,468	0,981	0,134	0,307	0,521	0,051	0,014	0,003		0,191	0,014	0,004	0,022	0,000	0,582	0,495	0,778	0,453	0,000	0,778	0,107	0,107	0,406	0,582	0,086	0,024	0,000		
Bu tir_14	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	0,210	,637(**)	0,320	,456(**)	-0,145	0,210	0,077	0,130	-0,071	0,302	0,320	0,241	1	,380(*)	,585(**)	,477(**)	,398(*)	0,184	0,103	0,264	0,210	0,241	0,264	,518(**)	,518(**)	-0,036	0,320	,372(**)	,363(**)	,631(**)	0,000		
Bu tir_15	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	0,004	,583(**)	-0,036	,518(**)	-0,135	0,004	0,140	0,326	0,268	0,209	0,295	,380(*)	,436(*)	,380(*)	1	0,354	,411(*)	0,326	,380(*)	-0,027	0,053	0,004	,436(*)	0,053	,436(*)	,436(*)	0,014	,380(*)	0,178	0,083	,538(**)	0,002	
Bu tir_16	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	0,206	,668(**)	0,302	,585(**)	-0,126	0,206	0,344	0,113	0,015	0,262	0,354	,443(**)	,498(**)	,585(**)	0,354	1	,483(**)	,532(**)	0,160	0,065	,532(**)	,483(**)	,498(**)	0,113	0,354	0,354	##	0,160	0,254	0,054	,618(**)	,679(**)	0,000
Bu tir_17	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	0,218	,490(**)	0,210	,610(**)	-0,166	0,218	0,349	0,280	0,334	0,275	0,343	,411(*)	,477(**)	,411(*)	,483(**)	1	0,280	,610(**)	0,140	0,017	-0,042	,411(*)	0,280	,682(**)	,682(**)	0,140	0,077	,360(*)	,440(*)	,681(**)	0,000		
		0,238	0,005	0,256	0,000	0,373	0,238	0,055	0,401	0,074	0,058	0,134	0,059	0,022	0,007	0,022	0,006	0,128	0,000	0,453	0,928	0,822	0,022	0,128	0,000	0,453	0,679	0,047	0,079	0,047	0,013	0,000		

Bu tir_ 22	Pear son Corr elati on Sig. (2- taile d) N	0,0 88	0,2 30	0,2 10	0,2 10	0,2 01	0,0 88	0,2 18	- 0,1 14	0,1 34	0,2 06	0,0 04	,47 7(**)	0,1 40	0,2 10	0,0 04	,48 3(* *)	## ##	0,2 80	- 0,1 89	0,0 04	,93 6(**)	I	0,1 40	0,1 48	0,0 04	0,0 04	0,0 04	0,2 10	0,1 00	,44 0(*)	,366(*)
		0,6 37	0,2 13	0,2 56	0,2 56	0,2 78	0,6 37	0,2 38	0,5 40	0,4 74	0,2 67	0,9 81	0,0 07	0,4 53	0,2 56	0,9 81	0,0 06	0,8 22	0,1 28	0,3 09	0,9 81	0,0 00		0,4 53	0,4 26	0,9 81	0,9 81	0,9 81	0,2 56	0,5 91	0,0 13	0,043
Bu tir_ 23	Pear son Corr elati on Sig. (2- taile d) N	0,0 04	,44 8(*)	0,1 03	,65 6(**)	- 0,1 35	0,0 04	0,2 75	0,1 90	0,1 20	0,3 54	,43 6(*)	,51 8(**)	1,0 00 (* *)	0,2 41	,43 6(*)	,49 8(**)	,41 1(* *)	,59 9(**)	0,1 03	0,1 27	0,0 53	0,1 40	I	0,0 53	0,2 95	0,2 95	0,1 55	0,1 03	0,3 13	,40 6(*)	,595(**)
		0,9 81	0,0 11	0,5 82	0,0 00	0,4 68	0,9 81	0,1 34	0,3 07	0,5 21	0,0 51	0,0 14	0,0 03	0,0 00	0,1 91	0,0 14	0,0 04	0,0 22	0,0 00	0,5 82	0,4 95	0,7 78	0,4 53		0,7 78	0,1 07	0,1 07	0,4 06	0,5 82	0,0 86	0,0 24	0,000
Bu tir_ 24	Pear son Corr elati on Sig. (2- taile d) N	0,0 17	0,3 00	0,1 30	0,1 30	0,2 15	0,0 17	0,2 80	0,2 05	0,1 77	,53 2(* *)	0,1 90	,39 8(*)	0,0 53	0,2 64	0,0 53	0,1 13	0,2 80	- 0,0 60	## ##	0,0 53	0,2 05	0,1 48	0,0 53	I	,46 3(* *)	,46 3(* *)	0,1 90	,39 8(*)	0,0 38	0,1 66	,426(*)
		0,9 28	0,1 02	0,4 86	0,4 86	0,2 46	0,9 28	0,1 28	0,2 68	0,3 42	0,0 02	0,3 07	0,0 26	0,7 78	0,1 51	0,7 78	0,5 46	0,1 28	0,7 49	0,9 82	0,7 78	0,2 68	0,4 26	0,7 78		0,0 09	0,0 09	0,3 07	0,0 26	0,8 39	0,3 71	0,017
Bu tir_ 25	Pear son Corr elati on Sig. (2- taile d) N	0,1 40	,44 8(*)	0,1 03	,51 8(**)	- 0,1 35	0,1 40	,41 1(* *)	0,0 53	,41 7(*)	0,3 54	0,1 55	,51 8(**)	0,2 95	,51 8(**)	,43 6(*)	,68 2(* *)	0,1 90	,38 0(*)	- 0,1 27	0,0 53	0,0 04	0,2 95	,46 3(* *)	I	1,0 00 (* *)	0,1 55	0,1 03	0,1 78	0,2 44	,634(**)	
		0,4 53	0,0 11	0,5 82	0,0 03	0,4 68	0,4 53	0,0 22	0,7 78	0,0 20	0,0 51	0,4 06	0,0 03	0,1 07	0,0 03	0,0 14	0,0 51	0,0 00	0,3 07	0,0 35	0,4 95	0,7 78	0,9 81	0,1 07	0,0 09		0,0 00	0,4 06	0,5 82	0,3 37	0,1 85	0,000
Bu tir_ 26	Pear son Corr elati	0,1 40	,44 8(*)	0,1 03	,51 8(**)	- 0,1 35	0,1 40	,41 1(* *)	0,0 53	,41 7(*)	0,3 54	0,1 55	,51 8(**)	0,2 95	,51 8(**)	,43 6(*)	,68 2(* *)	0,1 90	,38 0(*)	- 0,1 27	0,0 53	0,0 04	0,2 95	,46 3(* *)	I	1,0 00 (* *)	0,1 55	0,1 03	0,1 78	0,2 44	,634(**)	

on	Sig. (2-tailed)	N	0,453	0,011	0,582	0,003	0,468	0,453	0,022	0,778	0,020	0,051	0,406	0,003	0,107	0,003	0,014	0,051	0,000	0,307	0,035	0,495	0,778	0,981	0,107	0,009	0,000	0,406	0,582	0,337	0,185	0,000		
Bu tir_27	Pearson Correlation	Sig. (2-tailed)	0,140	0,178	0,241	0,241	0,246	0,140	0,275	##	##	0,065	0,014	,380(*)	0,155	0,036	0,014	##	0,140	0,190	0,241	0,014	##	0,004	0,155	0,190	0,155	0,155	0,155	1	0,036	0,313	0,083	,476(**)
			0,453	0,337	0,191	0,191	0,182	0,453	0,134	0,654	0,001	0,728	0,942	0,035	0,406	0,849	0,942	0,672	0,453	0,307	0,191	0,942	0,654	0,981	0,406	0,307	0,406	0,406	0,406	0,849	0,086	0,656	0,073	
Bu tir_28	Pearson Correlation	Sig. (2-tailed)	0,343	,372(*)	0,184	0,184	0,230	0,343	0,077	,398(*)	0,075	0,302	,380(*)	0,184	0,103	0,320	,380(*)	0,160	0,077	0,130	0,048	0,103	0,264	0,210	0,103	,398(*)	0,103	0,103	0,036	1	0,107	0,204	,452(*)	
			0,059	0,039	0,321	0,321	0,214	0,059	0,679	0,026	0,687	0,099	0,035	0,321	0,582	0,079	0,035	0,390	0,679	0,486	0,797	0,582	0,151	0,256	0,582	0,026	0,582	0,582	0,849	0,567	0,270	0,011		
Bu tir_29	Pearson Correlation	Sig. (2-tailed)	0,230	,483(*)	0,239	,372(*)	0,189	0,230	0,100	0,038	0,050	0,116	,448(*)	0,239	0,313	,372(*)	0,178	0,254	,360(*)	0,169	,372(*)	0,044	0,038	0,100	0,313	0,038	0,178	0,178	0,313	0,107	1	0,060	0,749	,474(**)
			0,213	0,006	0,195	0,039	0,310	0,213	0,591	0,839	0,787	0,535	0,011	0,195	0,086	0,039	0,337	0,168	0,047	0,364	0,039	0,816	0,839	0,591	0,086	0,839	0,337	0,337	0,086	0,567	0,749	0,007		
Bu tir_30	Pearson Correlation	Sig. (2-tailed)	0,285	,369(*)	,521(*)	,521(*)	0,338	0,285	,440(*)	0,323	0,005	,453(*)	0,244	,363(*)	,406(*)	,363(*)	0,083	,618(**)	,440(*)	0,323	0,204	,406(*)	,479(**)	,440(*)	,406(*)	0,166	0,244	0,244	0,083	0,204	0,060	1	,631(**)	

	Sig. (2-tailed)	0,120	0,041	0,003	0,003	0,006	0,120	0,013	0,077	0,977	0,011	0,185	0,045	0,024	0,045	0,656	0,000	0,013	0,077	0,270	0,024	0,006	0,013	0,024	0,371	0,185	0,185	0,656	0,270	0,749		0,000		
	N	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	
Skor_Total	Pearson Correlation	,468(**)	,768(**)	,452(*)	,735(*)	0,102	,468(**)	,496(**)	,370(*)	,386(*)	,601(*)	,499(**)	,697(**)	,595(*)	,631(*)	,538(**)	,679(**)	,681(*)	,510(**)	,423(*)	0,105	,389(*)	,366(*)	,595(*)	,426(*)	,634(**)	,634(**)	0,326	,452(*)	,474(**)	,631(*)		1	
	Sig. (2-tailed)	0,008	0,000	0,011	0,000	0,586	0,008	0,005	0,040	0,032	0,000	0,004	0,000	0,000	0,000	0,002	0,000	0,000	0,003	0,018	0,574	0,031	0,043	0,000	0,017	0,000	0,000	0,073	0,011	0,007	0,000		0,000	
	N	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Lampiran 19

UJI RELIABILITAS**Reliability**

Reliabilitas Butir Soal

Scale: ALL VARIABLES**Case Processing Summary**

		N	%
Cases	Valid	31	100,0
	Excluded(a)	0	0,0
	Total	31	100,0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
0,837	30

Lampiran 20

UJI NORMALITAS**1. Uji Normalitas Pretest****XI IPA 3**

	Observed N	Expected N	Residual
50	1	3,3	-2,3
53	1	3,3	-2,3
60	2	3,3	-1,3
63	4	3,3	0,7
70	1	3,3	-2,3
73	6	3,3	2,7
76	7	3,3	3,7
80	6	3,3	2,7
83	4	3,3	0,7
86	2	3,3	-1,3
90	2	3,3	-1,3
Total	36		

XI IPA 4

	Observed N	Expected N	Residual
73	3	6,0	-3,0
76	2	6,0	-4,0
80	2	6,0	-4,0
83	17	6,0	11,0
86	8	6,0	2,0
90	4	6,0	-2,0
Total	36		

Test Statistics

	XI_IPA_3	XI_IPA_4
Chi-Square(a,b)	15,333	28,333
Df	10	5
Asymp. Sig.	0,120	0,120

a. 11 cells (100,0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 3,3.

b. 11 cells (100,0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 3,3.

2. Uji Normalitas Posttest

Kelas XI IPA 3

	Observed N	Expected N	Residual
70	1	6,0	-5,0
73	1	6,0	-5,0
77	5	6,0	-1,0
80	10	6,0	4,0
83	7	6,0	1,0
84	1	6,0	-5,0
87	6	6,0	0,0
88	11	6,0	5,0
90	18	6,0	12,0
91	1	6,0	-5,0
92	1	6,0	-5,0
93	10	6,0	4,0
Total	72		

Kelas XI IPA 4

	Observed N	Expected N	Residual
77	3	4,5	-1,5
80	2	4,5	-2,5
84	1	4,5	-3,5
88	11	4,5	6,5
90	8	4,5	3,5
91	1	4,5	-3,5
92	1	4,5	-3,5
93	9	4,5	4,5
Total	36		

	XI_IPA_3	XI_IPA_4
Chi-Square(a,b)	54,667	26,667
Df	11	7
Asymp. Sig.	0,072	0,072

a. 0 cells (.0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 6,0.

b. 8 cells (100,0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 4,5.

Lampiran 21

HOMOGENITAS DAN UJI-T**1. Pretest****Group Statistics**

Group	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pret est 1	36	74,42	9,676	1,613
2	36	83,06	4,420	0,737

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means					95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Upper	Lower
Pret est	Equal variances assumed	15,396	0,051	4,873	70	0,068	8,639	1,773	12,175	5,103
	Equal variances not assumed			4,873	49,000	0,068	8,639	1,773	12,202	5,076

2. Posttest**Group Statistics**

Group	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Poste st 1	36	84,25	5,458	0,910
2	36	88,42	4,729	0,788

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means					95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Upper	Lower
Poste st	Equal variances assumed	3,011	0,087	3,462	70	0,001	4,167	1,204	6,567	1,766
	Equal variances not assumed			3,462	68,608	0,001	4,167	1,204	6,568	1,765

Lampiran 22

DOKUMENTASI
Pembelajaran di Kelas XI IPA 3
(Inquiry Training)



Menjelaskan Prosedur Pembelajaran



Siswa Melakukan Praktikum Uji Gula dalam Urin

Lampiran 23

DOKUMENTASI
Pembelajaran di Kelas XI IPA
Predict-Observe-Explain (POE)



Menjelaskan Prosedur Pembelajaran



Siswa Melakukan Praktikum Uji Gula dalam Urin

Lampiran 24

Surat Penunjukkan Pembimbing

Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

FM-STUINSK-BM-05-A/RO

: Penunjukan Pembimbing

Kepada Yth.

Bapak Satino, M.Si

Assalamu 'alaikum wr.wb.

Dengan hormat,

Berdasarkan rapat koordinasi dosen Program Studi Biologi dan Pendidikan Biologi pada tanggal 13 Januari 2012 tentang Skripsi/Tugas Akhir, kami meminta Bapak untuk dapat menjadi pembimbing Skripsi/Tugas Akhir mahasiswa:

Nama : Ai Dede Nurjanah
 NIM : 07680001
 Prodi/smt : Pendidikan Biologi
 Fakultas : Sains dan Teknologi
 Tema : Studi komparatif model pembelajaran Predict Observe Explain (POE) dengan model pembelajaran Inquiry Training terhadap peningkatan Kinerja Bereksperimen Siswa SMA Negeri 5 Yogyakarta Kelas XI IPA pada materi Sistem Ekskresi

Demikian surat ini dibuat, kami berharap Bapak dapat segera mengarahkan dan membimbing mahasiswa tersebut untuk menyusun Skripsi/TA. Atas perhatiannya, kami mengucapkan terima kasih.

Wassalamu 'alaikum wr.wb.

Yogyakarta, 16 Januari 2012

Dekan

Program Studi Pendidikan Biologi

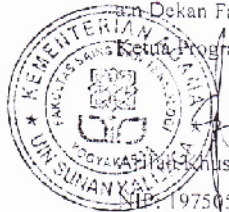


Gunaryani, M.Si

NIP. 19750515 200003 2 001

Lampiran 25

Surat Keterangan Tema Skripsi

Logo Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga	FM-STUINSK-BM-05-A/R0
SURAT KETERANGAN TEMA SKRIPSI / TUGAS AKHIR	
Berdasarkan rapat koordinasi dosen Program Studi Pendidikan Biologi dan Biologi pada tanggal 13 Januari 2012, maka mahasiswa:	
Nama	: Ai Dede Nurjanah
NIM	: 08680001
Prodi/smt	: Pendidikan Biologi
Fakultas	: Sains dan Teknologi
Mendapatkan persetujuan skripsi / tugas akhir dengan tema: Studi komparatif model pembelajaran Predict Observe Explain (POE) dengan model pembelajaran Inquiry Training terhadap peningkatan Kinerja Bereksperimen Siswa SMA Negeri 5 Yogyakarta Kelas XI IPA pada materi Sistem Ekskresi dengan pembimbing Satino, M.Si	
Demikian pemberitahuan ini dibuat, agar mahasiswa yang bersangkutan segera berkonsultasi dengan pembimbing.	
Yogyakarta, 16 Januari 2012	
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi	
Ketua Program Studi	
	
Husnuryani, M.Si	
NIP. 19750515 200003 2 001	




Lampiran 26

Surat Bukti Seminar

	Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga	FM-STUINSK-BM-05-H/R0
BUKTI SEMINAR PROPOSAL		
Nama	: Ai Dede Nurjanah	
NIM	: 08680001	
Semester	: VIII	
Jurusan/Program Studi	: Pendidikan Biologi	
Tahun Akademik	: 2011 / 2012	
<p>Telah melaksanakan seminar proposal Skripsi pada tanggal 28 Maret 2012 dengan judul:</p> <p>Studi Komperatif Model Pembelajaran <i>Predict-Observe-Explain</i> (POE) dengan Model Pembelajaran <i>Inquiry Training</i> Terhadap Kinerja Bereksperimen dan Hasil Siswa SMA Negeri 5 Yogyakarta Kelas XI IPA pada Materi Sistem Ekskresi ta 2011/2012</p> <p>Selanjutnya kepada mahasiswa tersebut supaya berkonsultasi kepada pembimbing berdasarkan hasil-hasil seminar untuk menyempurnakan proposal.</p>		
<p>Yogyakarta, 28 Maret 2012 Pembimbing  Drs. Satino M.Si NIP. 1965831 199802 1 001</p>		





Lampiran 27

**Surat Ijin Penelitian dari Fakultas Sain dan Teknologi
kepada Gubernur DI. Yogyakarta**

	KEMENTERIAN AGAMA UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI	
Alamat : Jl. Marsda Adisucipto, No. 1 Tlp. (0274) 519739 Fax (0274) 540971 Yogyakarta 55281		
Nomor : UIN.02/DST.1/TL.00/829/2012 Lamp : 1 bendel Proposal Perihal : Permohonan Izin Penelitian	Yogyakarta, 28 Maret 2012	
Kepada Yth: Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta c.q Kepala Biro Administrasi Pembangunan Setda Propinsi D.I Yogyakarta di Yogyakarta		
Assalamu'alaikum Wr.Wb.		
Kami beritahukan bahwa untuk kelengkapan penyusunan skripsi dengan judul : "Studi Komparatif Model Pembelajaran <i>Predict-Observe-Explain (POE)</i> dengan Model Pembelajaran <i>Inquiry Training</i> terhadap Kinerja Bereksperimen dan Hasil Belajar Siswa SMA Negeri 5 Yogyakarta Kelas XI IPA Pada Materi Sistem Ekskresi Tahun Ajaran 2011/2012"		
diperlukan penelitian. Oleh karena itu, kami mengharap kiranya Bapak/Ibu berkenan memberi izin kepada mahasiswa kami:		
Nama	: Ai Dede Nurjanah	
NIM	: 08680001	
Semester	: VIII (Delapan)	
Program studi	: Pendidikan Biologi	
Alamat	: GK I 383/A Sapen, Gondokusuman, Demangan Yogyakarta.	
Untuk mengadakan penelitian di : SMA Negeri 5 Yogyakarta		
Metode pengumpulan data : Lembar Observasi dan test.		
Adapun waktunya mulai tanggal : 1 April 2012 s.d Selesai		
Kemudian atas perkenan Bapak/Ibu kami sampaikan terima kasih.		
Wassalamu'alaikum Wr.Wb.		
<div style="text-align: right;"> a.n. Dekan Pembantu Dekan Bidang Akademik,  Dra. Hj. Khurul Wardati, M.Si. NIP. 19660731 200003 2 001 </div>		
Tembusan : - Dekan (Sebagai Laporan)		


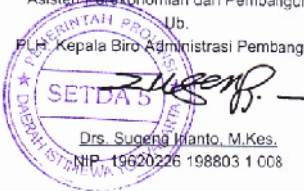
Lampiran 28

**Surat Ijin dari Fakultas Sain dan Teknologi
Kepada SMA Negeri 5 Yogyakarta**

	KEMENTERIAN AGAMA UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI	
Alamat : Jl. Marsda Adisucipto, No. 1 Tlp. (0274) 519739 Fax (0274) 540971 Yogyakarta 55281		
Nomor : UIN.02/DST.1/TL.00/829/2012 Lamp : 1 bendel Proposal Perihal : Permohonan Izin riset	Yogyakarta, 28 Maret 2012	
Kepada Yth Kepala Sekolah SMA Negeri 5 Yogyakarta di Kotagede		
Assalamu'alaikum Wr.Wb. Kami beritahukan bahwa untuk kelengkapan penyusunan skripsi dengan judul : "Studi Komparatif Model Pembelajaran <i>Predict-Observe-Explain (POE)</i> dengan Model Pembelajaran <i>Inquiry Training</i> terhadap Kinerja Bereksperimen dan Hasil Belajar Siswa SMA Negeri 5 Yogyakarta Kelas XI IPA Pada Materi Sistem Ekskresi Tahun Ajaran 2011/2012" diperlukan riset. Oleh karena itu, kami mengharap kiranya Bapak/Ibu berkenan memberi izin kepada mahasiswa kami: Nama : Ai Dede Nurjanah NIM : 08680001 Semester : VIII (Delapan) Program studi : Pendidikan Biologi Alamat : GK I 383/A Sapen, Gondokusuman, Demangan Yogyakarta. Untuk mengadakan riset di : SMA Negeri 5 Yogyakarta Metode pengumpulan data : Lembar Observasi dan test Adapun waktunya mulai tanggal : 1 April 2012 s.d Selesai		
Kemudian atas perkenan Bapak/Tbu kami sampaikan terima kasih. Wassalamu'alaikum Wr.Wb.		
a.n. Dekan  Dekan Bidang Akademik,  Shurul Wardati, M.Si. NIP. 19660731 200003 2 001		
Tembusan : - Dekan (Sebagai Laporan)		

Lampiran 29

Surat Ijin Dari Gubernur DI. Yogyakarta

	PEMERINTAH PROVINSI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA	
	SEKRETARIAT DAERAH	
Kompleks Kepatihan, Danurejan, Telepon (0274) 562811 - 562814 (Hunting) YOGYAKARTA 55213		
SURAT KETERANGAN / IJIN		
070/2963/V/3/2012		
Membaca Surat	: Dekan Fak. Sains dan Teknologi UIN Suka Yk	Nomor : UIN.02/DST.1/TL.00/829/2012
Tanggal	: 28 Maret 2012	Perihal : Ijin Penelitian
Mengingat	: 1. Peraturan Pemerintah Nomor 41 Tahun 2006, tentang Perizinan bagi Perguruan Tinggi Asing, Lembaga Penelitian dan Pengembangan Asing, Badan Usaha Asing dan Orang Asing dalam melakukan Kegiatan Penelitian dan Pengembangan di Indonesia; 2. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 33 Tahun 2007, tentang Pedoman penyelenggaraan Penelitian dan Pengembangan di Lingkungan Departemen Dalam Negeri dan Pemerintah Daerah; 3. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 37 Tahun 2008, tentang Rincian Tugas dan Fungsi Satuan Organisasi di Lingkungan Sekretariat Daerah dan Sekretariat Dewan Perwakilan Rakyat Daerah. 4. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 18 Tahun 2009 tentang Pedoman Pelayanan Perizinan, Rekomendasi Pelaksanaan Survei, Penelitian, Pendataan, Pengembangan, Pengkajian, dan Studi Lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta.	
DIJINKAN untuk melakukan kegiatan survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan kepada:		
Nama	: AI DEDE NURJANA	NIP/NIM : 08680001
Alamat	: Jl. Marsda Adisucipto Yogyakarta	
Judul	: STUDI KOMPARATIF MODEL PEMBELAJARAN PREDICT-OBSERVE-EXPLAIN (POE) DENGAN MODEL PEMBELAJARAN INQUIRY TRAINING TERHADAP KINERJA BEREKSPERIMEN DAN HASIL BELAJAR SISWA SMA NEGERI 5 YOGYAKARTA KELAS XI IPA PADA MATERI SISTEM EKSKRESI TAHUN AJARAN 2011/2012	
Lokasi	: - Kota/Kab. KOTA YOGYAKARTA	
Waktu	: 30 Maret 2012 s/d 30 Juni 2012	
Dengan Ketentuan		
1. Menyerahkan surat keterangan/ijin survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan *) dari Pemerintah Provinsi DIY kepada Bupati/Walikota melalui institusi yang berwenang mengeluarkan ijin dimaksud;		
2. Menyerahkan soft copy hasil penelitiannya baik kepada Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta melalui Biro Administrasi Pembangunan Setda Provinsi DIY dalam compact disk (CD) maupun mengunggah (upload) melalui website adbng.jogjapro.go.id dan menunjukkan cetakan asli yang sudah disahkan dan dibubuhi cap institusi;		
3. Ijin ini hanya dipergunakan untuk keperluan ilmiah, dan pemegang ijin wajib mentaati ketentuan yang berlaku di lokasi kegiatan;		
4. Ijin penelitian dapat diperpanjang maksimal 2 (dua) kali dengan menunjukkan surat ini kembali sebelum berakhir waktunya setelah mengajukan perpanjangan melalui website adbng.jogjapro.go.id;		
5. Ijin yang diberikan dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila pemegang ijin ini tidak memenuhi ketentuan yang berlaku.		
Dikeluarkan di Yogyakarta Pada tanggal 30 Maret 2012 A.n Sekretaris Daerah Asisten Perencanaan dan Pembangunan Ub. PLH Kepala Biro Administrasi Pembangunan		
		
Drs. Sugeng Istanto, M.Kes. NIP. 19620226 198803 1 008		
Tembusan :		
1. Yth. Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta (sebagai laporan);		
2. Walikota Yogyakarta cq. Dinas Perizinan		
3. Ka. Dinas Pendidikan Pemuda dan Olahraga Prov. DIY		
4. Dekan Fak. Sains & Teknologi UIN Yogyakarta		
5. Yang Bersangkutan		

Lampiran 30

**Surat Keterangan Telah melakukan Penelitian
Dari SMA Negeri 5 Yogyakarta**

 <p style="text-align: center;">PEMERINTAH KOTA YOGYAKARTA DINAS PENDIDIKAN SMA NEGERI 5 YOGYAKARTA Jalan Nyi Pembayun 39 Kotagede Yogyakarta, Telepon 377400 Yogyakarta 55172</p>
<p>SURAT KETERANGAN Nomor: 421/286</p>
<p>Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala SMA Negeri 5 Yogyakarta, di Kecamatan Kota Gede, Kota Yogyakarta, Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta menerangkan bahwa :</p> <p>Nama : AI DEDE NURJANAH Tempat, tanggal lahir : Tasikmalaya, 12 September 1990 No Mahasiswa : 08680001 Perguruan tinggi : UIN SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA Fakultas Sains dan Teknologi</p>
<p>Benar-benar telah melaksanakan penelitian di SMA Negeri 5 Yogyakarta dengan judul : “Studi Komparatif Model Pembelajaran <i>Predict-Observe-Explain (POE)</i> dengan Model Pembelajaran <i>Inquiry Training</i> terhadap Kinerja Bereksperimen dan Hasil Belajar Siswa SMA Negeri 5 Yogyakarta Kelas XI IPA Pada Materi Sistem Ekskresi Tahun Ajaran 2011/2012”</p>
<p>Demikian Surat keterangan ini agar dipergunakan sebagaimana mestinya.</p>
<p>Yogyakarta, 24 Mei 2012 Kepala Sekolah,  Drs. Munjid Nur Alamsyah, M.M. NIP. 19611212 198703 1 007</p>

Curriculum Vitae



Nama Lengkap : Ai Dede Nurjanah

Tempat, tanggal lahir : Tasikmalaya, 12 September 1990

Jenis Kelamin : Perempuan

Alamat Rumah : KP. Ci Bangbay Kelurahan setiawargi, Kecamatan Tamansari Tasikmalaya 46196

Alamat Yogyakarta : Sopen GK I/383 A Gondokusuman Yogyakarta.

Ayah : Dana Rusmana

Ibu : Ating Suryani

Saudara Kandung : Deden Nursyafa'ah

Email : aidede_nurjanah@yahoo.co.id

Riwayat Pendidikan

Pendidikan Formal:

1. SD Negeri Ci Bangbay Tasikmalaya : 1992-2002
2. MTs Bahrul Ulum Awipari Tasikmalaya : 2002-2005
3. MAN Awipari Tasikmalaya : 2005-2008
4. UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta : 2008-2012

Pendidikan Non-formal:

1. Pondok Pesantren Bahrul Ulum Awipari Tasikmalaya : 2002-2008
2. Pondok Pesantren Al-Luqmaniyyah Yogyakarta : 2008-2010