

EFEKTIVITAS MODEL *COOPERATIVE LEARNING* TIPE TSTS (*TWO STAY TWO STRAY*) DISERTAI *CROSSWORD PUZZLE* TERHADAP MINAT DAN HASIL BELAJAR BIOLOGI SISWA KELAS XI IPA DI SMA N 1 BANGUNTAPAN

SKRIPSI

**Untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S-1**

Program Studi Pendidikan Biologi



**Diajukan Oleh
Eni Nuraini
11680039**

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

2016



Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

FM-UINSK-BM-05-07/R0

PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nomor : UIN.02/D.ST/PP.01.1/ 1418 /2016

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Efektivitas Model *Cooperative Learning* Tipe TSTS (*Two Stay Two Stray*) disertai *Crossword Puzzle* terhadap Minat dan Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas XI IPA di SMA N 1 Banguntapan

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :
Nama : Eni Nuraini
NIM : 11680039
Telah dimunaqasyahkan pada : 3 Maret 2016
Nilai Munaqasyah : A -
Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

TIM MUNAQASYAH :

Ketua Sidang

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

Penguji I

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

Penguji II

Anti Damayanti H., S.Si, M.MolBio
NIP. 19810522 200604 2 005

Yogyakarta, 13 April 2016

UIN Sunan Kalijaga

Fakultas Sains dan Teknologi

Dekan



Dr. Maizer Said Nahdi, M.Si.

NIP. 19550427 198403 2 001



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Surat Persetujuan Skripsi

Lamp : -

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

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

Nama : ENI NURAINI

NIM : 11680039

Judul Skripsi : Efektivitas Model *Cooperative Learning Tipe TSTS (Two Stay Two Stray)*
Disertai *Crossword Puzzle* Terhadap Minat dan Hasil Belajar Biologi Siswa
Kelas XI IPA di SMA N 1 Banguntapan

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

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

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 5 Februari 2016

Pembimbing,

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

NIP. 19700326 199702 1 004

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Eni Nuraini

NIM : 11680039

Program Studi: Pendidikan Biologi

Fakultas : Sains dan Teknologi

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul: **Efektivitas Model Cooperative Learning Tipe TSTS (Two Stay Two Stray) disertai Crossword Puzzle terhadap Minat dan Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas XI IPA di SMA N 1 Banguntapan** adalah benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya, tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan ilmiah yang lazim.

Yogyakarta, 15 Februari 2016

Yang menyatakan,



Eni Nuraini
NIM.11680039

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini aku persembahkan untuk:

Ibu dan Bapakku tercinta, adikku tersayang dan seluruh keluargaku.

Teman-teman seperjuanganku Pendidikan Biologi 2011

Almamaterku

Prodi Pendidikan Biologi

Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

Yogyakarta

MOTTO

فان مع العسر يسرا

“Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan”

(QS. Al-Insyiraah: 5)

“Ikatlah ilmu dengan menuliskannya”

(Ali bin Abi Thalib)

“Pelajari ilmu syariat untuk menunaikan segala perintah Allah SWT dan juga ilmu akhirat yang dapat menjamin keselamatanmu di akhirat nanti”

(Imam Al Ghazali)

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah rabbil'alamin, Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada kita semua sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan baik. Shalawat serta salam tidak lupa tercurahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW beserta keluarga dan sahabat-sahabatnya. Skripsi ini dapat diselesaikan tentunya tidak lepas dari doa, bimbingan, arahan, dan saran dari berbagai pihak. Oleh karena itu dengan keikhlasan dan kerendahan hati, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang senantiasa melimpahkan kasih sayang-Nya dan memberikan kemudahan sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi.
2. Bapakku dan Ibuku tercinta yang dengan tulus mendoakan saya, memberikan nasehat dan semangat yang tiada henti-hentinya.
3. Ibu Dr. Maizer Said Nahdi, M.Si, selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga.
4. Ibu Eka Sulistyowati, M.Si, M.IWM, selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga.
5. Bapak Dr. Widodo, M.Pd, selaku dosen pembimbing yang begitu sabar dalam memberikan bimbingan, pengarahan dan motivasi selama penelitian skripsi.
6. Ibu Dias Idha Pramesti, M.Si, selaku Dosen Pembimbing Akademik dan ahli materi yang telah membantu menilai materi kajian keilmuan.

7. Ibu Runtut Prih Utami, M.Pd dan Ibu Anti Damayanti H, S.Si, M.MolBio, selaku Dosen Penguji I dan Penguji II yang telah memberikan masukan untuk perbaikan skripsi
8. Bapak dan Ibu Dosen Pendidikan Biologi, terima kasih atas ilmu yang diberikan.
9. Ibu Diah Esti Wardani S.Pd, selaku guru pembimbing skripsi di SMA N 1 Banguntapan, serta siswa-siswi kelas XI IPA di SMA N 1 Banguntapan.
10. Kepada adikku Doni Alfianto, kakek dan nenekku serta keluarga besarku yang selalu memberikan semangat dan mendoakanku.
11. Sahabat-sahabatku Lely, Rifqa, Binti, Nurul, Aan, mbak Rita, mbak Isti, Septi, Fatim, Tari terima kasih atas semua support dan ilmu yang kalian berikan
12. Teman-teman Pendidikan Biologi angkatan 2011 terima kasih atas kerja sama dan kekompakkan kalian selama ini, semoga kesuksesan selalu menyertai kita semua. Amin.
13. Almamaterku Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
14. Teman-temanku KKN Banaran, Galur, Kulon Progo, Yogyakarta
15. Teman-teman PLP SMA Muhammadiyah 6 Yogyakarta.

Yogyakarta, Februari 2016

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	ii
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI	iii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
HALAMAN MOTTO	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
ABSTRAK	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	6
C. Pembatasan Masalah	7
D. Rumusan Masalah	8
E. Tujuan Penelitian	8
F. Manfaat Penelitian	9
G. Definisi Operasional	10
BAB II LANDASAN TEORI	12
A. Tinjauan Pustaka	12
1. Pembelajaran Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan di Sekolah	12
2. Model <i>Cooperative Learning</i>	13
3. Tipe TSTS (<i>Two Stay Two Stray</i>)	16
4. <i>Crossword Puzzle</i> (Teka-teki silang)	18
5. Minat Belajar	21
6. Hasil Belajar	24
B. Tinjauan Keilmuan	25
C. Penelitian yang Relevan	47
D. Kerangka Berfikir	48
E. Hipotesis Penelitian	49

BAB III METODE PENELITIAN	50
A. Waktu dan Tempat Penelitian	50
B. Desain Penelitian.....	50
C. Populasi dan Sampel Penelitian	51
D. Variabel Penelitian	53
E. Teknik Pengumpulan Data	54
F. Instrumen Penelitian.....	55
G. Validitas dan Reliabilitas	58
H. Teknik Analisis Data.....	62
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	67
A. Deskripsi Data Penelitian	67
1. Minat Belajar.....	68
2. Hasil Belajar.....	70
B. Uji Prasyarat Analisis.....	74
1. Uji Normalitas	74
2. Uji Homogenitas	75
C. Uji Hipotesis	76
1. Minat Belajar.....	76
2. Hasil Belajar.....	77
D. Pembahasan.....	79
1. Minat Belajar.....	79
2. Hasil Belajar.....	87
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	95
A. Kesimpulan	95
B. Saran.....	95
DAFTAR PUSTAKA	97
LAMPIRAN.....	101

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Petunjuk Pemberian Skor Angket	57
Tabel 3.2	Kisi-Kisi Angket Minat Belajar	58
Tabel 3.3	Klasifikasi Koefisien Validitas.....	60
Tabel 3.4	Klasifikasi Interpretasi Reliabilitas	61
Tabel 4.1	Deskripsi Angket Minat Belajar.....	68
Tabel 4.2	Persentase Angket Minat Belajar Setiap Aspek.....	69
Tabel 4.3	Data Nilai Hasil Belajar (<i>Pretest-Posttest</i>)	70
Tabel 4.4	Distribusi Hasil Belajar (<i>Pretest-Posttest</i>) Kelas Kontrol....	71
Tabel 4.5	Distribusi Hasil Belajar (<i>Pretest-Posttest</i>) Kelas Perlakuan I.....	72
Tabel 4.6	Distribusi Hasil Belajar (<i>Pretest-Posttest</i>) Kelas Perlakuan II	73
Tabel 4.7	Ringkasan Hasil Uji Normalitas Nilai Hasil Belajar (<i>Pretest-Posttest</i>).....	74
Tabel 4.8	Ringkasan Hasil Uji Homogenitas Nilai Hasil Belajar (<i>Pretest-Posttest</i>).....	75
Tabel 4.9	Hasil Analisis Variansi Minat Belajar.....	76
Tabel 4.10	Hasil Analisis Variansi Hasil Belajar (<i>Pretest-Posttest</i>) Siswa	77
Tabel 4.11	Hasil Uji Tukey Hasil Belajar Siswa	78

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Meristem Apikal	28
Gambar 2.2	Jaringan Gabus	31
Gambar 2.3	Sel-sel Parenkim pada Daun <i>Elodea</i> , dengan Kloroplas .	32
Gambar 2.4	Sel-sel Kolenkim (pada batang <i>Heliantus</i>).....	33
Gambar 2.5	Sklereid dan Fiber pada Sel Sklerenkim	34
Gambar 2.6	Jaringan Xilem.....	35
Gambar 2.7	Jaringan Floem	36
Gambar 2.8	Perbedaan Struktur Akar Dikotil dan Monokotil	36
Gambar 2.9	Tudung akar, penampang melintang dari akar pohon <i>Quercus sp</i>	37
Gambar 2.10	Pita Caspari.....	39
Gambar 2.11	Stele tumbuhan akar dikotil.....	40
Gambar 2.12	Penampang melintang batang dikotil bunga matahari (<i>Helianthus annuus</i>)	41
Gambar 2.13	Penampang melintang batang monokotil jagung (<i>Zea mays</i>)	41
Gambar 2.14	Struktur jaringan daun tumbuhan dikotil <i>Ligustrum vulgare</i>	43
Gambar 2.15	Struktur jaringan daun tumbuhan monokotil jagung (<i>Zea mays</i>)	44
Gambar 2.16	Stomata	44
Gambar 4.1	Histogram Perbandingan Persentase Minat Belajar Siswa.....	69
Gambar 4.2	Histogram Distribusi Hasil Belajar Kelas Kontrol.....	72
Gambar 4.3	Histogram Distribusi Hasil Belajar Kelas Perlakuan I....	73
Gambar 4.4	Histogram Distribusi Hasil Belajar Kelas Perlakuan II...	74
Gambar 4.5	Histogram Perbandingan Rata-rata Hasil Belajar Siswa .	79

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Silabus.....	101
Lampiran 2. RPP (Kontrol)	103
Lampiran 3. RPP (Perlakuan I)	106
Lampiran 4. RPP (Perlakuan II)	109
Lampiran 5. Lembar Kerja Praktikum (Kontrol, Perlakuan I, Perlakuan II)	112
Lampiran 6. Lembar <i>Kerja Crossword Puzzle</i>	114
Lampiran 7. Kisi-kisi <i>Pretest/Posttest</i>	118
Lampiran 8. Soal <i>Pretest/Posttest</i>	119
Lampiran 9. Kunci Jawaban <i>Pretest/Posttest</i>	126
Lampiran 10.Kisi-kisi Angket Minat Belajar Siswa	127
Lampiran 11.Lembar Angket Minat Belajar Siswa	128
Lampiran 12.Data Nilai UAS (<i>Pra-Penelitian</i>)	130
Lampiran 13.Uji Kesetaraan Nilai UAS (<i>Pra-Penelitian</i>).....	132
Lampiran 14.Rekapitulasi Data Angket Minat Belajar Siswa	133
Lampiran 15.Analisis Data Angket Minat Belajar Siswa	136
Lampiran 16.Rekapitulasi Data Hasil Belajar Siswa (<i>Pretest/Posttest</i>) .	137
Lampiran 17.Analisis Data Hasil Belajar Siswa (<i>Pretest/Posttest</i>)	140
Lampiran 18.Validitas dan Reliabilitas Soal <i>Pretest/Posttest</i> Tahap 1	142
Lampiran 19.Validitas dan Reliabilitas Soal <i>Pretest/Posttest</i> Tahap 2	144
Lampiran 20.Distribusi Frekuensi Nilai.....	146
Lampiran 21.Dokumentasi Foto Saat Penelitian.....	147
Lampiran 22.Surat Ijin Penelitian	148
Lampiran 23.Curriculum Vitae	151

EFEKTIVITAS MODEL *COOPERATIVE LEARNING* TIPE TSTS (*TWO STAY TWO STRAY*) DISERTAI *CROSSWORD PUZZLE* TERHADAP MINAT DAN HASIL BELAJAR BIOLOGI SISWA KELAS XI IPA DI SMA N 1 BANGUNTAPAN

Oleh :

Eni Nuraini
11680039

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas model *Cooperative Learning* tipe (TSTS disertai *Crossword Puzzle*, TSTS dan konvensional) terhadap minat dan hasil belajar biologi aspek kognitif pada materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan.

Penelitian ini termasuk penelitian *quasy experimen* dengan desain penelitian *pretest posttest control group design*. Populasi penelitian ini adalah semua siswa kelas XI IPA. Sampel yang digunakan adalah 3 kelas yang diambil secara random (acak), yaitu kelas XI IPA 4 sebagai kelas perlakuan II (TSTS disertai *Crossword Puzzle*), XI IPA 1 sebagai kelas perlakuan I (TSTS) dan XI IPA 3 sebagai kontrol (konvensional). Teknik pengambilan data pada penelitian ini dengan angket dan tes. Instrumen penelitian yang digunakan berupa angket dan test. Teknik analisis data dilakukan dengan uji Anova.

Hasil penelitian ini menunjukkan 1) Model pembelajaran (TSTS disertai *Crossword Puzzle*, TSTS dan konvensional) tidak efektif meningkatkan minat belajar biologi. Hasil perhitungan menunjukkan nilai signifikan $0,234 > 0,05$ (taraf signifikan (α 5%), maka H_0 diterima dan H_a ditolak, artinya ketiga kelas tersebut tidak berbeda secara signifikan. 2) Model pembelajaran (TSTS disertai *Crossword Puzzle*, TSTS dan konvensional) efektif meningkatkan hasil belajar biologi. Hasil perhitungan menunjukkan nilai signifikan $0,000 < 0,05$ (taraf signifikan (α 5%), maka H_0 ditolak dan H_a diterima, artinya ketiga kelas tersebut berbeda secara signifikan. Hasil uji Tukey menunjukkan bahwa a) model TSTS disertai *Crossword Puzzle* lebih efektif meningkatkan hasil belajar daripada model TSTS. b) model TSTS disertai *Crossword Puzzle* lebih efektif meningkatkan hasil belajar daripada model konvensional.

Kata kunci : Model *Cooperative Learning* Tipe TSTS, *Crossword Puzzle*, materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan, minat dan hasil belajar biologi

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan menurut Departemen Pendidikan Nasional (Depdiknas) merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara (Depdiknas, 2008). Pendidikan yang baik diharapkan menghasilkan generasi penerus bangsa yang berkualitas dan mampu menyesuaikan diri untuk hidup bermasyarakat, berbangsa dan bernegara. Proses yang berkualitas akan menghasilkan produk yang berkualitas pula, oleh sebab itu, intervensi secara sistematis terhadap proses pembelajaran sangat diperlukan (Soetopo, 2005:93).

Salah satu pembelajaran yang telah mengalami pembaharuan baik dalam aspek tujuan, isi maupun model pembelajarannya yaitu pembelajaran biologi (Soewandi, 2008:1). Biologi merupakan salah satu mata pelajaran dalam sains. Pada konteks ini siswa harus menggunakan langkah-langkah ilmiah yaitu menggali pengetahuan melalui penelitian dan mengkomunikasikan pengetahuannya kepada orang lain, menggunakan keterampilan berpikir dan menggunakan sikap ilmiah. Ilmu biologi mempelajari tentang aspek-aspek kehidupan hewan, tumbuhan,

manusia, mikroorganismenya dan hubungan antara makhluk hidup (Firmansyah, 2009:32).

Pembelajaran biologi di Sekolah Menengah Atas khususnya kelas XI IPA masih banyak mengalami kesulitan. Salah satunya dapat disebabkan oleh karakteristik materi yang terdapat pada mata pelajaran biologi tersebut. Banyak siswa yang mengalami kesulitan untuk memahami pelajaran biologi terutama untuk memahami konsep-konsep fisiologis yang abstrak (Lazarowiz, 1992:34). Prinsip-prinsip inti fisiologis dalam biologi sangat penting, salah satunya materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan, oleh karena itu diperlukan penggunaan model yang tepat dalam proses pembelajaran, sehingga pembelajaran menjadi lebih kreatif, efektif dan bermakna bagi siswa, sehingga keberhasilan pendidikan tercapai.

Keberhasilan pendidikan ditentukan oleh banyak faktor, salah satunya yaitu Sumber Daya Manusia (SDM). Guru sebagai SDM merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan pendidikan di sekolah. Keberhasilan pendidikan menurut Annurrahman (2009:140) tidak terlepas dari kemampuan guru mengembangkan model pembelajaran yang berorientasi terhadap peningkatan intensitas keterlibatan siswa secara efektif di dalam proses pembelajaran. Kualitas pendidikan salah satunya dapat ditingkatkan melalui inovasi pembelajaran, seperti media dan model pembelajaran.

Guru menurut Sanjaya (2007:3) memegang peranan penting dalam proses pembelajaran namun tidak sebagai satu-satunya sumber informasi, untuk itu mutu pendidikan di suatu sekolah sangat ditentukan oleh kemampuan yang dimiliki seorang guru untuk mengaktifkan siswa dalam pembelajaran sehingga siswa dapat memperoleh informasi secara mandiri dan mendalam. Sanjaya (2007:3) menjelaskan bahwa kenyataan, sebagian besar penyelenggara pendidikan saat ini masih berpusat pada guru (*teacher centered*). Keadaan ini menyebabkan siswa cenderung hanya memperoleh informasi dari guru semata tanpa ada respon untuk mengolah informasi tersebut sebagai pengetahuan baru yang pada akhirnya dapat berpengaruh pada hasil belajar dan minat belajar siswa (Sanjaya, 2007:3-4).

Hasil observasi dan wawancara dengan guru biologi yang dilakukan peneliti di SMA N 1 Banguntapan Yogyakarta pada hari Senin tanggal 2 Februari 2015 proses pembelajaran yang dilakukan di SMA N 1 Banguntapan Yogyakarta sudah menggunakan model yang bervariasi yaitu dengan model *Direct Instruction*, diskusi, dan studi literatur. Akan tetapi dalam proses pembelajarannya masih banyak yang mengalami hambatan. Hambatan dalam pembelajaran biologi yang pertama, guru lebih dominan dalam proses pembelajaran di kelas dan siswa menjadi kurang aktif, sehingga aktifitas belajar siswa rendah dan mengakibatkan hasil belajar menurun. Hambatan dalam minat belajar biologi ditandai dengan siswa yang sering mengantuk dan siswa tidak memperhatikan guru saat guru mengajar di depan kelas. Sehingga pembelajaran menjadi terasa

membosankan, siswa menjadi kurang tertarik dan sering kali membuat gaduh kelas. Oleh sebab itu diperlukan pembelajaran yang lebih efektif dan bermakna dengan berbagai inovasi dalam pembelajaran. Salah satu inovasi dalam pembelajaran yaitu menggunakan model pembelajaran yang bervariasi.

Penggunaan model pembelajaran yang kreatif dan tepat akan membangkitkan minat belajar biologi siswa. Minat menjadi sumber inovasi yang kuat untuk belajar. Tanpa adanya minat belajar dalam diri siswa, maka akan mengakibatkan kurang optimalnya hasil dalam proses pembelajaran (Djaali, 2008:121). Salah satu model pembelajaran yang dapat memberikan inovasi dalam pembelajaran dan dapat mengakomodasi kepentingan untuk mengkolaborasikan pengembangan diri di dalam proses pembelajaran adalah model pembelajaran kooperatif (*Cooperative Learning*).

Penelitian kali ini, peneliti akan mencoba variasi model pembelajaran baru dalam proses pembelajaran di SMA N 1 Banguntapan. Model yang digunakan peneliti adalah model *Cooperative Learning* tipe TSTS (*Two Stay Two Stray*) disertai *Crossword Puzzle* yang dalam proses pembelajarannya menggunakan pembelajaran laboratoris. Model ini akan diterapkan pada sub materi pokok sistem dan fungsi jaringan tumbuhan. Materi sistem dan fungsi jaringan tumbuhan dipilih, karena siswa masih kurang memahami materi ini dan siswa masih menganggap materi pelajaran tersebut sulit. Hal ini dapat dilihat dari data yang diperoleh

menegenai hasil ulangan harian tahun ajaran 2014/2015 pada materi sistem dan fungsi jaringan tumbuhan yang mereka dapatkan adalah 68. Nilai ini masih jauh dari Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) pada mata pelajaran biologi yang sudah ditetapkan oleh sekolah yaitu 76.

Depdiknas (2006:44) mengemukakan bahwa ide penting dalam pembelajaran kooperatif adalah membelajarkan kepada siswa keterampilan kerja sama dan kolaborasi. Model *Cooperative Learning* salah satunya adalah tipe TSTS (*Two Stay Two Stray*). Menurut Lie (2002:61) tipe TSTS (*Two Stay Two Stray*) adalah salah satu model diskusi yang berbasis *cooperative learning*. Model ini dikembangkan oleh Spencer Kagan pada tahun 1992. Model ini dapat digunakan pada semua mata pelajaran dan semua tingkat siswa. Model TSTS (*Two Stay Two Stray*) membentuk kelompok-kelompok kecil dan terdapat ciri khas dalam pembentukan kelompoknya yaitu anggota kelompok-kelompoknya bersifat heterogen (bermacam-macam) (Lie, 2002:60).

Tipe pembelajaran TSTS (*Two Stay Two Stray*) ini memberi kesempatan kepada kelompok untuk mengembangkan hasil informasi dengan kelompok lainnya. Selain itu memberikan kesempatan kepada setiap kelompok untuk membagikan hasil informasi diskusi kepada kelompok lain dan siswa dapat mengamati secara langsung dikarenakan adanya proses pembelajaran laboratoris. Setelah siswa mencari informasi dari kelompok lainnya kemudian siswa mengisi *crossword puzzle* (teka-teki silang). *Crossword Puzzle* (Teka-teki silang) menurut Silberman

(2007:62) merupakan permainan teka-teki yang digunakan sebagai strategi pembelajaran menyenangkan, tanpa menghilangkan esensi belajar yang sedang berlangsung.

Pembelajaran yang berbasis laboratoris ini dilakukan dengan tujuan agar siswa lebih memahami dengan melihat gambar pengamatan secara langsung karena materi sistem dan fungsi jaringan pada tumbuhan lebih menekankan pada gambar pengamatan secara langsung. Adanya *Crossword puzzle* yang digunakan diharapkan siswa lebih memahami pelajaran biologi. Dengan ini siswa akan merasakan suasana yang lebih menyenangkan sehingga hasil belajar biologi dapat dimaksimalkan dan pembelajaran lebih bermakna. Sehingga adanya *crossword puzzle* bermanfaat dalam proses pembelajaran dan diharapkan dapat meningkatkan minat belajar biologi siswa dan hasil belajar biologi tercapai secara maksimal.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, dapat diidentifikasi masalah-masalah sebagai berikut:

1. Siswa masih menganggap materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan sebagai materi pelajaran yang sulit dilihat dari nilai-nilai rata-rata adalah 68 jauh dari Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) sebesar 76.

2. guru lebih dominan menggunakan model pembelajaran *Direct Instruction* tanpa disertai model pembelajaran lainnya sehingga aktifitas belajar siswa rendah dan hasil belajar siswa masih jauh dari nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM).
3. Minat siswa masih rendah, hal ini ditandai dengan siswa tidak memperhatikan guru saat guru mengajar di depan kelas.
4. Siswa kurang aktif dalam pembelajaran.

C. Pembatasan Masalah

Agar ruang peneliti terarah, maka ruang lingkup masalah yang akan diteliti dibatasi sebagai berikut:

1. Subjek penelitian yaitu siswa kelas XI IPA semester ganjil tahun ajaran 2015/2016 SMA N 1 Banguntapan.
2. Objek penelitian
 - a. Hasil belajar biologi yang dimaksud penelitian ini adalah hasil tes kognitif. Hasil belajar pada ranah kognitif diukur pada aspek *C1-C4* berdasarkan *Taksonomi Blooms* melalui hasil *pretest* sebelum perlakuan dan *posttest* setelah perlakuan.
 - b. Hasil belajar yang dimaksud yaitu pada materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan.
 - c. Minat belajar yang dibatasi pada ketertarikan, perhatian, rasa senang, keingintahuan dan kebutuhan.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan masalah yang telah dipaparkan, maka peneliti merumuskan masalah dalam penelitian sebagai berikut:

1. Apakah model pembelajaran (TSTS (*Two Stay Two Sray*) disertai *Crossword Puzzle*, TSTS (*Two Stay Two Sray*) dan konvensional) efektif terhadap minat belajar biologi siswa kelas XI IPA di SMA N 1 Banguntapan?
2. Apakah model pembelajaran (TSTS (*Two Stay Two Sray*) disertai *Crossword Puzzle*, TSTS (*Two Stay Two Sray*) dan konvensional) efektif terhadap hasil belajar biologi siswa kelas XI IPA di SMA N 1 Banguntapan?

E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian sebagai berikut:

1. Mengetahui efektivitas model pembelajaran (TSTS (*Two Stay Two Sray*) disertai *Crossword Puzzle*, TSTS (*Two Stay Two Sray*) dan konvensional) terhadap minat belajar biologi siswa kelas XI IPA di SMA N 1 Banguntapan.
2. Mengetahui efektivitas model pembelajaran (TSTS (*Two Stay Two Sray*) disertai *Crossword Puzzle*, TSTS (*Two Stay Two Sray*) dan konvensional) terhadap hasil belajar biologi siswa kelas XI IPA di SMA N 1 Banguntapan.

F. Manfaat Penelitian

1. Bagi Peneliti

- a. Dengan model *Cooperative Learning* tipe TSTS (*Two Stay Two Stray*) disertai *Crossword Puzzel* diharapkan bisa menambah pengetahuan dan pengalaman bagi peneliti dalam menerapkan pengetahuan yang diperoleh di bangku kuliah terhadap masalah pendidikan yang terjadi di dunia nyata.
- b. Sebagai bahan untuk memperluas pengetahuan peneliti dalam mempersiapkan diri sebagai calon tenaga pendidik.

2. Bagi Guru

- a. Memberikan informasi kepada guru untuk menggunakan model *Cooperative Learning* tipe TSTS (*Two Stay Two Stray*) yang disertai *Crossword Puzzle* dalam proses pembelajaran.

3. Bagi siswa

- a. Dengan menggunakan model *Cooperative Learning* tipe TSTS (*Two Stay Two Stray*) yang disertai *Crossword Puzzle* siswa diharapkan memahami pelajaran dengan mudah.
- b. Dengan menggunakan model *Cooperative Learning* tipe TSTS (*Two Stay Two Stray*) yang disertai *Crossword Puzzle* siswa menjadi tidak bosan dalam mengikuti pembelajaran biologi.

4. Bagi Sekolah

Sebagai bahan pertimbangan dalam mengembangkan model pembelajaran di sekolah untuk memaksimalkan hasil belajar siswa.

G. Definisi Operasional

1. Model *Cooperative Learning*

Istilah kooperatif digunakan dalam tulisan ini, karena maknanya lebih luas yaitu menggambarkan keseluruhan proses sosial dalam belajar dan mencakup pengertian kolaboratif. Menurut Slavin (2007: 56) Model *Cooperative Learning* adalah model yang menurut siswa berperan aktif karena dilaksanakan secara kelompok.

2. Model TSTS (*Two Stay Two Stray*)

Lie (2002:60) mengemukakan bahwa Model *Two Stay Two Stray* (TSTS) merupakan salah satu model pembelajaran kooperatif yang dapat memberikan kesempatan kepada anggota kelompok yang berdiskusi untuk membagi hasil dan informasi kepada kelompok lain.

3. *Crossword Puzzle* (Teka-teki silang)

Crossword Puzzle yaitu teka-teki silang yang berupa pertanyaan-pertanyaan yang harus dijawab dengan cara memasukkan jawaban tersebut ke dalam kota-kotak yang tersedia baik secara horizontal maupun vertikal. Menurut Johnson (2004:133) *Crossword puzzle* suatu permainan teka-teki (*puzzle*) silang atau sejenisnya yang berguna untuk mempelajari pola pikir, pemikiran logis, sistem pendekatan serta pemecahan masalah secara umum.

4. Hasil belajar biologi siswa

Hasil belajar siswa pada hakikatnya adalah perubahan tingkah laku dan sebagai umpan balik dalam upaya memperbaiki proses belajar mengajar (Sudjana,2006:5). Hasil belajar yang dinilai adalah pada materi sistem jaringan tumbuhan. Hasil belajar pada ranah kognitif diukur pada aspek *C1 – C4* berdasarkan *Taksonomi Bloom* melalui hasil *pretest* sebelum perlakuan dan *posttest* setelah perlakuan.

5. Minat Belajar biologi

Minat adalah suatu motif yang menyebabkan individu berhubungan secara aktif dengan pembelajaran yang menariknya (Pasaribu, 1983: 52). Penelitian ini menggunakan angket. Angket atau kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya (Sugiyono, 2010:199). Minat belajar yang dinilai adalah minat belajar selama proses pembelajaran.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Model pembelajaran TSTS (*Two Stay Two Stray*) disertai *Crossword Puzzle*, TSTS (*Two Stay Two Stray*) dan konvensional tidak efektif meningkatkan minat belajar biologi siswa kelas XI IPA di SMA N 1 Banguntapan.
2. Model pembelajaran TSTS (*Two Stay Two Stray*) disertai *Crossword Puzzle*, TSTS (*Two Stay Two Stray*) dan konvensional efektif meningkatkan hasil belajar biologi siswa kelas XI IPA di SMA N 1 Banguntapan.

B. Saran

Berdasarkan penelitian perlakuan maka disarankan hal-hal sebagai berikut:

1. Penggunaan model model TSTS (*Two Stay Two Stray*) disertai *Crossword Puzzle* yang dilaksanakan pada pembelajaran laboratoris membutuhkan persiapan yang matang, terkait alokasi waktu.
2. Penggunaan model TSTS (*Two Stay Two Stray*) disertai *Crossword Puzzle* yang dilaksanakan pada pembelajaran laboratoris sebaiknya guru lebih kreatif dalam menumbuhkan minat belajar siswa dalam bertanya dan mengamati, karena materi struktur dan fungsi jaringan

tumbuhan membutuhkan pengamatan secara langsung dan hal ini juga melibatkan siswa secara langsung.

3. Adanya pengkondisian awal pada saat pembentukan kelompok untuk mengurangi kegaduhan dan efisiensi waktu.



DAFTAR PUSTAKA

- Abraham, I dan R.Millar. 2008. *Study of The Effectiveness of Practical Work as a Teaching and Learning Method In School Sciens. Internasional Journal Of Science Education*.14:1945-1969
- Anderson, L.W., D.R, Krathwohl. P.W, Airasia., K.A, Cruishank., R.E, Mayer., P.R, Pintrich., J. Rath., dan M.C, Wittrock. 2001. *A Taxonomy for Learning Teaching and Assessing (A Revesion of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives)*. New York: Longman
- Annurahman. 2010. *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta
- Arikunto, S. 2010. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi Revisi)*. Jakarta: Rineka Cipta
- Asnawati, Wattimena GA, Machmud M, Purwito A. 2002. *Studi Regenerasi dan Produksi Protoplas Mesofil Daun Beberapa Klon Tanaman Kentang (Solanum tuberosum L)*. Buletin Agronomi 20 (3):87-91
- Bermawy, Hisyam & Sekar Ayu. 2008. *Strategi Pembelajaran Aktif*. Yogyakarta: Center for Teaching Staff Development
- Campbell, Neil A, Jane B Reece, and Lawrence G. Mitchel. 2012. *Biologi Jilid 2 (Edisi Kelima)*. Penerjemah: Wassmen Manalu. Jakarta: Erlangga
- Degeng, I.N. 1993. *Buku Pegangan Teknologi Pendidikan*. Jakarta: Depdikbud RI dan Dirjen Dikti.
- Depdiknas. 2006. *Strategi Pembelajaran Pendidikan Nasional*. Jakarta: Depdiknas
- _____. 2008. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta: Depdiknas
- Dimiyati, M. 1999. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: PT Rineka Cipta
- Djaali. 2008. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara
- Djamarah, S.B. 2000. *Guru dan Anak Didik dalam Interaksi Edukatif*. Jakarta: Rineka Cipta
- Djamarah, S.B & A. Zain. 2006. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta
- Evert, R.F. 2006. *Esau's Plant Anatomy, Third Edition*. Canada: Wiley Interscience
- Fathurrohman, M., & Sulistyorini. 2012. *Belajar & Pembelajaran*. Yogyakarta: Teras

- Firmansyah R, Mawardi A, Riandi U. 2009. *Mudah dan Aktif Belajar Biologi*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional
- Ghanoe, M. 2010. *Asah Otak Anda dengan Permainan Teka-teki*. Yogyakarta: Buku Biru
- Hadi, S. 2002. *Metodologi Research Jilid 2*. Yogyakarta: Andi
- Hadjar, I. 1996. *Dasar-dasar Metodologi Penelitian Kuantitatif dalam Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada
- Hamalik, O. 2010. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara
- Hamruni. 2012. *Strategi Pembelajaran*. Yogyakarta: Insanmadani
- Harminto, S. 2014. *Biologi Umum*. Banten: Universitas Terbuka
- Hayat, M.S.,S. Anggraeni dan S. Redjeki. 2011. *Pembelajaran Berbasis Praktikum Pada Konsep Invertebrata Untuk Pengembangan Sikap Ilmiah Siswa*. Jurnal Bioma. 01: 141-152
- Hidayat, E.B. 1995. *Anatomi Tumbuhan Berbiji*. Bandung: ITB
- Huda, M. 2011. *Cooperative Learning: Metode, Teknik, Struktur dan Model Penerapan*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Johnson, P.E. 2004. *Bukan Cara Belajar Biasa*. Jakarta: Bhuana Ilmu Populer
- Khasanah, N.L., Susilowati, S.M.E., dan Rudyatmi, E. 2013. *Efektivitas Strategi Question Student Have dan Media Powerpoint pada Materi Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan*. Unnes Journal of Biology Education. 02: 67
- Lazarowitz, R & Pensos. 1992. *High School Students' Difficulties in Learning Biology Concept*. Journal of Biological Education 26 (3): 215-223
- Lie, A. 2002. *Cooperative Learning*. Jakarta: PT Gramedia Widiasarana
- Mulyani, S. 2006. *Anatomi Tumbuhan*. Yogyakarta: Kanisius
- Mulyasa, H.E. 2009. *Implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Kemandirian Guru dan Kepala Sekolah*. Jakarta: Bumi Aksara
- Munawaroh, A., Supriyanto, W.C. 2013. *Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Proyek Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Sistem Pencernaan SMP*. Unnes Journal of Biology Education. 02: 96-97
- Muslimin, I. 2000. *Pembelajaran Kooperatif*. Surabaya: UNESA Press
- Nata, Abuddin. 2009. *Perspektif Islam tentang Strategi Pembelajaran*. Jakarta: Kencana

- Noor, J. 2012. *Metodologi Penelitian: Skripsi, Tesis, Disertasi dan Karya Ilmiah (Edisi Pertama)*. Jakarta: Kencana Prenada Group
- Nugroho, H, Purnomo dan I. Sumardi. 2010. *Struktur & Perkembangan Tumbuhan*. Jakarta: Penebar Swadaya
- Pasaribu. I. L dan Simanjuntak. 1983. *Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Tarsitu
- Raven, P.H & Johnson. 2001. *Biology Sixth Edition*: Mc. Graw Hill Companies
- Rustaman dan Y. Nuryani. 2003. *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Malang: Universitas Negeri Malang
- Sanjaya, W. 2007. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group
- Santoso, S. 2002. *Buku Latihan SPSS Statistik Multivariat*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo
- Santoso, R.E.B. 2011. *Model Pembelajaran Kooperatife Tipe Two Stay Two Stray (TSTS)*. Jurnal Kependidikan. 1: 65-78
- Santoso, U dan F. Nursandi . 2003. *Kultur Jaringan Tanaman*. Malang: Universitas Muhammadiyah Malang Press
- Santrock, J.W. 2007. *Psikologi Pendidikan (Edisi kedua)*. Penerjemah Tri Wibowo B.S. Jakarta: Kencana
- Sardiman. 2007. *Interaksi dan motivasi belajar mengajar*. Jakarta: PT Raja grafindo persada
- Silberman, M.L. 2007. *Aktive Learning*. Yogyakarta: Nusamedia
- Slameto. 2003. *Belajar dan faktor-faktor yang mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta
- Slavin, R.E. 2007. *Cooperative Learning; Teori, Riset dan Praktik*. Jakarta: Nusamedia
- Soetopo, H. 2005. *Pendidikan & Pembelajaran, Teori, Permasalahan, dan Praktek*. Malang: UMM Press
- Soewandi, A.M.. 2008. *Perspektif Pembelajaran Berbagai Bidang Studi*. Yogyakarta: USD
- Solomon, E.P., Berg, L.R & Martin, D.W. 2008. *Biology, Eight Edition*. USA: Thomson Brooks/Cole
- Subyantoro. 2009. *Penelitian Tindakan Kelas*. Semarang: CV Widya Karya

- Sudjana, N. 2006. *Penelitian Pendidikan*. Bandung: Sinar Baru Algesindo
- _____. 2009. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru
- Sugiyono, 2010. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R & D. Cetakan Kesebelas*. Bandung: Penerbit Alfabeta
- Suryowinoto, M. 1991. *Pemuliaan Tanaman Secara In Vitro*. Yogyakarta: Kanisius
- Sutrian, Y. 2011. *Pengantar Anatomi Tumbuh-tumbuhan: Tentang Sel dan Jaringan*. Jakarta: Rineka Cipta
- Syah, M. 2010. *Psikologi pendidikan suatu pendekatan baru*. Bandung: remaja rosdy karya
- Utami, D. 2008. *Struktur Tumbuhan*. Banten. Universitas Terbuka
- Wahana. 2010. *Seri Profesional Pengolahan Data Statistik dengan SPSS 16.0*. Jakarta: Salemba Infotek
- Winkel, W.S. 1997. *Psikologi pendidikan dan evaluasi belajar*. Jakarta: gramedia
- Zulkarnaen. 2009. *Kultur Jaringan Tanaman: Solusi Perbanyak Tanaman Budi Daya*. Jakarta: Bumi Aksara

SILABUS

Nama Sekolah : SMA N 1 Banguntapan

Mata Pelajaran : Biologi

Kelas/Semester : XI/ Ganjil

Standar Kompetensi: 2. Memahami keterkaitan antara struktur dan fungsi jaringan tumbuhan dan hewan, serta penerapannya dalam konteks salingtemas

Alokasi waktu : 6 x 45 menit (3 kali pertemuan)

Kompetensi Dasar	Materi pokok/ materi pelajaran	Kegiatan pembelajaran	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber/ bahan/ alat
2.1 Mengidentifikasi struktur jaringan tumbuhan dan mengkaitkannya dengan fungsinya, menjelaskan sifat totipotensi sebagai dasar kultur jaringan.	1. Macam-macam jaringan tumbuhan 2. Struktur dan fungsi jaringan tumbuhan (jaringan meristem dan jaringan dewasa) 3. Totipotensi dan kultur jaringan 4. Struktur dan fungsi jaringan	1. Mengamati melalui membaca literatur tentang jenis-jenis tumbuhan, kultur jaringan 2. Mengajukan pertanyaan tentang jenis jaringan, kultur jaringan, struktur organ dan jaringan yang menyusun akar/batang/daun 3. Siswa mengumpulkan data dengan mengkaji berbagai literatur, tentang	1. Membedakan struktur jaringan tumbuhan menggunakan gambar 2. Menjelaskan fungsi berbagai macam struktur jaringan tumbuhan. 3. Mendiskripsikan hubungan	1. Jenis tagihan: Tugas kelompok (<i>crossword puzzle</i>), lembar praktikum 2. Bentuk instrumen: soal <i>pretest</i> dan <i>postest</i>	6 x 45'	Sumber: Syamsuri, Istamar. 2007. <i>Biologi untuk SMA Kelas XI Semester 1</i> . Malang: Erlangga Alat: Spidol, whiteboard, LCD ,laptop, gambar jaringan

	pada organ tumbuhan	<p>macam jaringan penyusun pada tumbuhan, serta sifat totipotensi pada tumbuhan, kultur jaringan dan jaringan pembentuk organ tumbuhan berdasarkan pengamatan</p> <p>4. Siswa ditugaskan untuk menyimpulkan tentang jenis jaringan penyusun tubuh tumbuhan dan sifat totipotensi sebagai dasar pembuatan kultur jaringan</p> <p>5. Siswa diminta melaporkan hasil pengamatan berupa gambar, dan mempresentasikannya di depan kelas secara singkat</p>	<p>sifat totipotensi dalam penerapannya pada teknik kultur jaringan pada tumbuhan</p> <p>4. Mendiskripsikan hubungan antara struktur dengan fungsi jaringan yang terdapat pada tumbuhan (akar, batang dan daun)</p>			<p>tumbuhan.</p> <p>Bahan: Bayam (<i>Amaranthus hybridus</i>), pacar air (<i>Impatiens balsamina</i>), padi (<i>Oryza sativa</i>), jagung (<i>Zea mays</i>)</p>
--	---------------------	---	---	--	--	---

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Kelas Kontrol

Sekolah : SMA N 1 Banguntapan
Mata Pelajaran : Biologi
Kelas/Semester : XI (Sebelas)/ Ganjil
Pertemuan : 1 dan 2
Alokasi Waktu : 6 x 45

A. Standar Kompetensi

2. Memahami keterkaitan antara struktur dan fungsi jaringan tumbuhan dan hewan, serta penerapannya dalam konteks salingtemas

B. Kompetensi Dasar

- 2.1 Mengidentifikasi struktur jaringan tumbuhan dan mengkaitkannya dengan fungsinya, menjelaskan sifat totipotensi sebagai dasar kultur jaringan.

C. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat memahami pengertian dari jaringan
2. Siswa dapat menjelaskan macam-macam jaringan yang menyusun tubuh tumbuhan
3. siswa mampu menjelaskan fungsi dan struktur jaringan pada akar, batang dan daun
4. Menjelaskan prinsip-prinsip kultur jaringan
5. Menjelaskan manfaat teknik kultur jaringan bagi manusia

D. Indikator

1. Menjelaskan pengertian dari jaringan
2. Membedakan struktur jaringan tumbuhan menggunakan gambar
3. Mendiskripsikan hubungan antara struktur dengan fungsi jaringan pada akar, batang dan daun
4. Mendiskripsikan hubungan sifat totipotensi dalam penerapannya pada teknik kultur jaringan pada tumbuhan

E. Materi ajar

1. Jaringan
2. Macam-macam Jaringan penyusun tubuh tumbuhan
 - a. Jaringan meristem
 - b. Jaringan dewasa
3. Fungsi dan struktur jaringan akar, batang dan daun
4. Kultur Jaringan dan Totipotensi

F. Pembelajaran

1. Model pembelajaran :Konvensional
2. Metode pembelajaran :*Direct Instruction*, diskusi, tanya jawab

G. Langkah-langkah Pembelajaran

Pertemuan 1

No	Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
1	<i>Pendahuluan</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengucapkan salam • Guru memulai pembelajaran dengan berdoa 	10 menit
2	<i>Kegiatan Inti</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa ditugasi untuk <i>mengamati</i> melalui membaca literatur tentang jenis-jenis tumbuhan dan kultur jaringan • Siswa diberi motivasi untuk <i>mengajukan</i> 	70 menit

		<p>pertanyaan tentang jenis jaringan, kultur jaringan, khususnya yang berkaitan dengan pengertian kultur jaringan, tujuan kultur jaringan dan bagian tumbuhan yang dapat digunakan sebagai bahan untuk kultur jaringan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa mengumpulkan data dengan mengkaji berbagai literatur, tentang macam jaringan penyusun pada tumbuhan, serta sifat totipotensi pada tumbuhan dan kultur jaringan • Siswa ditugaskan untuk menyimpulkan tentang jenis jaringan penyusun tubuh tumbuhan dan sifat totipotensi sebagai dasar pembuatan kultur jaringan • Siswa diminta melaporkan hasil pengamatan berupa gambar, tabel atau laporan tertulis dan mempresentasikannya di depan kelas secara singkat 	
3	<i>Kegiatan penutup</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan kesimpulan dari kegiatan pembelajaran • Guru memberikan soal untuk mengetahui pemahaman siswa • Guru menutup pembelajaran dengan berdoa • Guru mengucapkan salam 	10 menit

Pertemuan 2

No	Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
1	<i>Pendahuluan</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengucapkan salam • Guru memulai pembelajaran dengan berdoa 	10 menit
2	<i>Kegiatan Inti</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa dibagi menjadi 8 kelompok, dan setiap kelompok terdiri dari 4 siswa • Siswa diminta mengamati gambar berbagai jaringan pada tumbuhan • Siswa melakukan kegiatan membuat preparat sayatan melintang akar, batang dan daun pada tumbuhan Bayam (<i>Amaranthus hybridus</i>), pacar air (<i>Impatiens balsamina</i>), Jagung (<i>Zea mays</i>), padi (<i>Oryza sativa</i>) dan mengamati di bawah mikroskop • Guru memotivasi siswa untuk mengemukakan pertanyaan mengenai struktur organ tanaman dan jaringan yang menyusun akar/batang/daun • Siswa mengumpulkan data dan mengkaji berbagai literatur tentang jaringan penyusun organ tumbuhan, serta jaringan pembentuk organ berdasarkan hasil pengamatan • Mengamati preparat buatan siswa mengenai bentuk, letak dan fungsi jaringan tumbuhan • Di bawah bimbingan guru, siswa 	70 menit

		<p>mendiskusikan jenis jaringan pada tumbuhan, bentuk, letak dan fungsinya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa ditugasi untuk menyimpulkan tentang jenis jaringan penyusun tubuh tumbuhan (<i>mengasosiasikan</i>) • Kemudian siswa diminta melaporkan hasil eksperimen dan diskusinya berupa gambar, tabel atau laporan tertulis dan mempresentasikannya di depan kelas secara singkat (<i>mengomunikasikan</i>) 	
3	<i>Kegiatan penutup</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan kesimpulan dari kegiatan pembelajaran • Siswa diminta mengumpulkan laporan berupa gambar maupun uraian hasil eksperimen • Guru menutup pembelajaran dengan berdoa • Guru mengucapkan salam 	10 menit

H. Alat, Bahan, dan Sumber Belajar

1. Alat dan Bahan

- Papan tulis, sepidol, LCD, laptop, mikroskop dan perangkannya
- Gambar/charta jaringan tumbuhan
- Bayam (*Amaranthus hybridus*), pacar air (*Impatiens balsamina*), Jagung (*Zea mays*), padi (*Oryza sativa*)
- Lembar praktikum

2. Sumber Belajar

Hidayati, Estiti. 1995. *Anatomi Tumbuhan Berbiji*. Bandung. ITB

Nugroho, Hartanto dkk. 2010. *Struktur dan Perkembangan Tumbuhan*. Jakarta: Penebar Swadaya

Syamsuri, Istamar. 2007. *Biologi untuk SMA Kelas XI Semester 1*. Malang: Erlangga

I. Penilaian

Teknik penilaian : tes kognitif

Instrumen penilaian : soal *pretest* dan *posttest* (pilihan ganda)

Yogyakarta, 16 September 2015

Mengetahui
Guru Mapel Biologi

Mahasiswa Peneliti

Dyah Esti Wardani, S.Pd
NIP. 196810022005012005

Eni Nuraini
NIM. 11680039

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Kelas Perlakuan 1

Sekolah : SMA N 1 Banguntapan
Mata Pelajaran : Biologi
Kelas/Semester : XI (Sebelas)/ Ganjil
Pertemuan ke : 1 dan 2
Alokasi Waktu : 6 x 45

A. Standar Kompetensi

2. Memahami keterkaitan antara struktur dan fungsi jaringan tumbuhan dan hewan, serta penerapannya dalam konteks salingtemas

B. Kompetensi Dasar

- 2.1 Mengidentifikasi struktur jaringan tumbuhan dan mengkaitkannya dengan fungsinya, menjelaskan sifat totipotensi sebagai dasar kultur jaringan.

C. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat memahami pengertian dari jaringan
2. Siswa dapat menjelaskan macam-macam jaringan yang menyusun tubuh tumbuhan
3. siswa mampu menjelaskan fungsi dan struktur jaringan pada akar, batang dan daun
4. Menjelaskan prinsip-prinsip kultur jaringan
5. Menjelaskan manfaat teknik kultur jaringan bagi manusia

D. Indikator

1. Menjelaskan pengertian dari jaringan
2. Membedakan struktur jaringan tumbuhan menggunakan gambar
3. Mendiskripsikan hubungan antara struktur dengan fungsi jaringan pada akar, batang dan dau
4. Mendiskripsikan hubungan sifat totipotensi dalam penerapannya pada teknik kultur jaringan pada tumbuhan

E. Materi ajar

1. Jaringan
2. Macam-macam Jaringan penyusun tubuh tumbuhan
 - a. Jaringan meristem
 - b. Jaringan dewasa
3. Fungsi dan struktur jaringan akar, batang dan daun
4. Kultur Jaringan dan Totipotensi

F. Pembelajaran

1. Model pembelajaran : *Cooperative Learning*
2. Metode pembelajaran : *TSTS (Two Stay Two Stray)*

G. Langkah-langkah Pembelajaran

Pertemuan 1

No	Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
1	<i>Pendahuluan</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengucapkan salam • Guru memulai pembelajaran dengan berdoa • Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok. Masing-masing kelompok terdiri minimal 4 anggota 	10 menit
2	<i>Kegiatan Inti</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa ditugasi untuk <i>mengamati</i> melalui membaca literatur tentang jaringan tumbuhan dan kultur jaringan 	70 menit

		<ul style="list-style-type: none"> • Siswa diberi motivasi untuk mengajukan pertanyaan tentang jaringan tumbuhan, kultur jaringan, khususnya yang berkaitan dengan pengertian kultur jaringan, tujuan kultur jaringan dan bagian tumbuhan yang dapat digunakan sebagai bahan untuk kultur jaringan • Siswa mengumpulkan data dengan mengkaji berbagai literatur, tentang macam jaringan penyusun pada tumbuhan, serta sifat totipotensi pada tumbuhan dan kultur jaringan • Setiap anggota kelompok mengirimkan 2 anggotanya mencari informasi ke kelompok lain apabila ada yang belum jelas dan anggota kelompok lainnya memberikan informasi ke kelompok lainnya yang datang • Siswa ditugaskan untuk menyimpulkan tentang jenis jaringan penyusun tubuh tumbuhan dan sifat totipotensi sebagai dasar pembuatan kultur jaringan • Siswa diminta melaporkan hasil pengamatan berupa gambar, tabel atau laporan tertulis dan mempresentasikannya di depan kelas secara singkat 	
3	<i>Kegiatan penutup</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan kesimpulan dari kegiatan pembelajaran • Guru memberikan soal untuk mengetahui pemahaman siswa • Guru menutup pembelajaran dengan berdoa • Guru mengucapkan salam 	10 menit

Pertemuan 2

No	Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
1	<i>Pendahuluan</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengucapkan salam • Guru memulai pembelajaran dengan berdoa • Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok. Setiap kelompok terdiri dari 4 anggota 	10 menit
2	<i>Kegiatan Inti</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa melakukan kegiatan membuat preparat sayatan melintang dengan dibagi tiap kelompok ada yang akar, batang dan daun. Kelompok angka genap mengamati bayam (<i>Amaranthus hybridus</i>) dan Jagung (<i>Zea mays</i>), sedangkan kelompok ganjil mengamati pacar air (<i>Impatiens balsamina</i>) dan padi (<i>Oryza sativa</i>). Selanjutnya mengamati di bawah mikroskop • Guru memotivasi siswa untuk mengemukakan pertanyaan mengenai struktur organ tanaman dan jaringan yang menyusun akar/batang/daun • Setiap kelompok mengirimkan 2 anggotanya ke kelompok lainnya untuk mengamati jaringan organ pada tumbuhan yang berbeda dari kelompoknya sendiri dan mencari informasi, sedangkan 2 anggotanya yang tetap di kelompok memberikan 	70 menit

		<p>informasi kepada anggota kelompok lainnya yang datang.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa <i>mengumpulkan data</i> dan mengkaji berbagai literatur tentang jaringan penyusun organ tumbuhan, serta jaringan pembentuk organ berdasarkan hasil pengamatan • Mengamati preparat buatan siswa mengenai bentuk, letak dan fungsi jaringan tumbuhan • Di bawah bimbingan guru, siswa mendiskusikan jenis jaringan pada tumbuhan, bentuk, letak dan fungsinya • Siswa ditugasi untuk menyimpulkan tentang jenis jaringan penyusun tubuh tumbuhan (<i>mengasosiasikan</i>) • Kemudian siswa diminta melaporkan hasil eksperimen dan diskusinya berupa gambar, tabel atau laporan tertulis dan mempresentasikannya di depan kelas secara singkat (<i>mengomunikasikan</i>) 	
3	<i>Kegiatan penutup</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan kesimpulan dari kegiatan pembelajaran • Siswa diminta mengumpulkan laporan berupa gambar maupun uraian hasil eksperimen • Guru menutup pembelajaran dengan berdoa • Guru mengucapkan salam 	10 menit

H. Alat, Bahan, dan Sumber Belajar

1. Alat dan Bahan

- Papan tulis, sepidol, LCD, laptop, mikroskop dan perangkatnya
- Gambar/charta model jaringan tumbuhan
- Bayam (*Amaranthus hybridus*), pacar air (*Impatiens balsamina*), Jagung (*Zea mays*), padi (*Oryza sativa*)
- Lembar praktikum

2. Sumber Belajar

Nugroho, Hartanto dkk. 2010. *Struktur dan Perkembangan Tumbuhan*. Jakarta: Penebar Swadaya

Syamsuri, Istamar. 2007. *Biologi untuk SMA Kelas XI Semester 1*. Malang: Erlangga

I. Penilaian

Teknik penilaian : tes kognitif

Instrumen penilaian : soal *pretest* dan *posttest* (pilihan ganda)

Yogyakarta, 16 September 2015

Mengetahui
Guru Mapel Biologi

Mahasiswa Peneliti

Dyah Esti Wardani, S.Pd
NIP. 196810022005012005

Eni Nuraini
NIM. 11680039

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Kelas Perlakuan 2

Sekolah : SMA N 1 Banguntapan
Mata Pelajaran : Biologi
Kelas/Semester : XI (Sebelas)/ Ganjil
Pertemuan ke : 1 dan 2
Alokasi Waktu : 6 x 45

A. Standar Kompetensi

2. Memahami keterkaitan antara struktur dan fungsi jaringan tumbuhan dan hewan, serta penerapannya dalam konteks salingtemas

B. Kompetensi Dasar

- 2.1 Mengidentifikasi struktur jaringan tumbuhan dan mengkaitkannya dengan fungsinya, menjelaskan sifat totipotensi sebagai dasar kultur jaringan.

C. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat memahami pengertian dari jaringan
2. Siswa dapat menjelaskan macam-macam jaringan yang menyusun tubuh tumbuhan
3. siswa mampu menjelaskan fungsi dan struktur jaringan pada akar, batang dan daun
4. Menjelaskan prinsip-prinsip kultur jaringan
5. Menjelaskan manfaat teknik kultur jaringan bagi manusia

D. Indikator

1. Menjelaskan pengertian dari jaringan
2. Membedakan struktur jaringan tumbuhan menggunakan gambar
3. Mendiskripsikan hubungan antara fungsi dan struktur jaringan pada akar, batang dan daun
4. Mendiskripsikan hubungan sifat totipotensi dalam penerapannya pada teknik kultur jaringan pada tumbuhan

E. Materi ajar

1. Jaringan
2. Macam-macam Jaringan penyusun tubuh tumbuhan
 - a. Jaringan meristem
 - b. Jaringan dewasa
3. Fungsi dan struktur jaringan akar, batang dan daun
4. Kultur Jaringan dan Totipotensi

F. Pembelajaran

1. Model pembelajaran : *Cooperative Learning*
2. Metode pembelajaran : *TSTS (Two Stay Two Stray), Crossword Puzzle*

G. Langkah-langkah Pembelajaran

Pertemuan 1

No	Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
1	<i>Pendahuluan</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengucapkan salam • Guru memulai pembelajaran dengan berdoa • Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok. Masing-masing kelompok terdiri minimal 4 anggota 	10 menit
2	<i>Kegiatan Inti</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa ditugasi untuk <i>mengamati</i> melalui membaca literatur tentang jaringan tumbuhan dan kultur jaringan 	70 menit

		<ul style="list-style-type: none"> • Siswa diberi motivasi untuk mengajukan pertanyaan tentang jaringan tumbuhan, kultur jaringan, khususnya yang berkaitan dengan pengertian kultur jaringan, tujuan kultur jaringan dan bagian tumbuhan yang dapat digunakan sebagai bahan untuk kultur jaringan • Siswa mengumpulkan data dengan mengkaji berbagai literatur, tentang macam jaringan penyusun pada tumbuhan, serta sifat totipotensi pada tumbuhan dan kultur jaringan • Setiap anggota kelompok mengirimkan 2 anggotanya mencari informasi ke kelompok lain apabila ada yang belum jelas dan anggota kelompok lainnya memberikan informasi ke kelompok lainnya yang datang • Siswa ditugaskan untuk menyimpulkan tentang jaringan penyusun tubuh tumbuhan dan sifat totipotensi sebagai dasar pembuatan kultur jaringan • Siswa diminta melaporkan hasil pengamatan berupa gambar, tabel atau laporan tertulis dan mempresentasikannya di depan kelas secara singkat • Setiap kelompok diberi tugas mengerjakan Crossword Puzzle 	
3	<i>Kegiatan penutup</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan kesimpulan dari kegiatan pembelajaran • Guru memberikan soal untuk mengetahui pemahaman siswa • Guru menutup pembelajaran dengan berdoa • Guru mengucapkan salam 	10 menit

Pertemuan 2

No	Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
1	<i>Pendahuluan</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengucapkan salam • Guru memulai pembelajaran dengan berdoa • Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok. Setiap kelompok terdiri dari 4 anggota 	10 menit
2	<i>Kegiatan Inti</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa melakukan kegiatan membuat preparat sayatan melintang dengan dibagi tiap kelompok ada yang akar, batang dan daun. Kelompok angka genap mengamati bayam (<i>Amaranthus hybridus</i>) dan Jagung (<i>Zea mays</i>), sedangkan kelompok ganjil mengamati pacar air (<i>Impatiens balsamina</i>) dan padi (<i>Oryza sativa</i>). Selanjutnya mengamati di bawah mikroskop • Guru memotivasi siswa untuk mengemukakan pertanyaan mengenai struktur organ tanaman dan jaringan yang menyusun akar/batang/daun • Setiap kelompok mengirimkan 2 anggotanya ke kelompok lainnya untuk mengamati jaringan organ pada tumbuhan yang berbeda dari kelompoknya 	70 menit

		<p>sendiri dan mencari informasi, sedangkan 2 anggotanya yang tetap di kelompok memberikan informasi kepada anggota kelompok lainnya yang datang.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa <i>mengumpulkan data</i> dan mengkaji berbagai literatur tentang jaringan penyusun organ tumbuhan, serta jaringan pembentuk organ berdasarkan hasil pengamatan • Mengamati preparat basah buatan siswa mengenai bentuk, letak dan fungsi jaringan tumbuhan • Di bawah bimbingan guru, siswa mendiskusikan jenis jaringan pada tumbuhan, bentuk, letak dan fungsinya • Siswa ditugasi untuk menyimpulkan tentang jenis jaringan penyusun tubuh tumbuhan (<i>mengasosiasikan</i>) • Kemudian siswa diminta melaporkan hasil eksperimen dan diskusinya berupa gambar, tabel atau laporan tertulis dan mempresentasikannya di depan kelas secara singkat (<i>mengomunikasikan</i>) 	
3	<i>Kegiatan penutup</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan kesimpulan dari kegiatan pembelajaran • Siswa diminta mengumpulkan laporan berupa gambar maupun uraian hasil eksperimen • Guru menutup pembelajaran dengan berdoa • Guru mengucapkan salam 	10 menit

H. Alat, Bahan, dan Sumber Belajar

1. Alat dan Bahan

- Papan tulis, sepidol, LCD, laptop, mikroskop dan perangkatnya
- Gambar/charta model jaringan tumbuhan
- Bayam (*Amaranthus hybridus*), pacar air (*Impatiens balsamina*), Jagung (*Zea mays*), padi (*Oryza sativa*)
- Lembar *Crossword puzzle*

2. Sumber Belajar

Nugroho, Hartanto dkk. 2010. *Struktur dan Perkembangan Tumbuhan*. Jakarta: Penebar Swadaya

Syamsuri, Istamar. 2007. *Biologi untuk SMA Kelas XI Semester 1*. Malang: Erlangga

I. Penilaian

Teknik penilaian : tes kognitif

Instrumen penilaian : soal *pretest* dan *posttest* (pilihan ganda)

Yogyakarta, 16 September 2015

Mengetahui
Guru Mapel Biologi

Mahasiswa Peneliti

Dyah Esti Wardani, S.Pd
NIP. 196810022005012005

Eni Nuraini
NIM. 11680039

PRAKTIKUM STRUKTUR TUMBUHAN MENGAMATI STRUKTUR JARINGAN TUMBUHAN

I. Tujuan Praktikum:

Mengetahui struktur jaringan tumbuhan melalui pengamatan preparat beberapa organ pada tumbuhan dikotil dan monokotil

II. Alat dan Bahan :

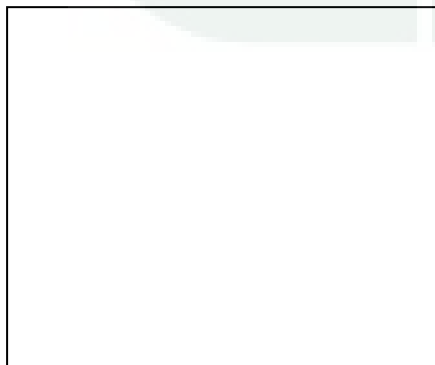
- Mikroskop
- Objek dan cover glass
- Tissue
- Alkohol
- Daun *Rhoe discolor*
- **Tumbuhan dikotil:**
Bayam (*Amaranthus hybridus*), pacar air (*Impatiens balsamina*)
- **Tumbuhan monokotil :**
- Jagung (*Zea mays*), padi (*Oryza sativa*)

III. Cara Kerja :

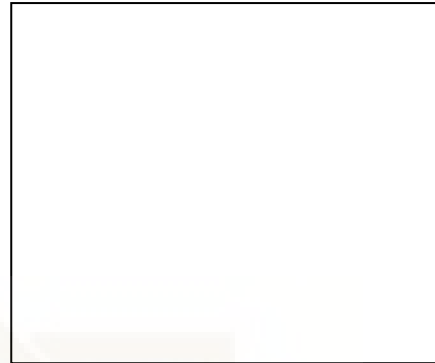
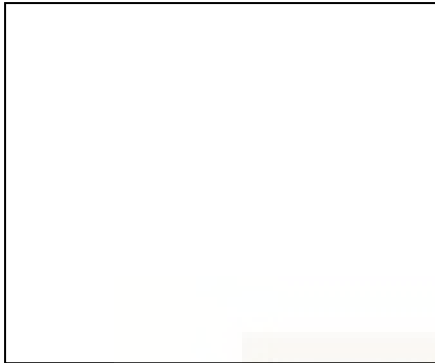
1. Bersihkan mikroskop dengan alcohol dan tissue
2. Buat sayatan memanjang dari daun *Rhoe discolor*, kemudian letakkan pada objek glass, tutup dengan cover glass, amati dibawah mikroskop Jaringan epidermis serta stomata yang tampak, gambar hasil pengamatanmu.
3. Buat sayatan memanjang dari akar, batang dan daun tumbuhan monokotil dan dikotil, kemudian letakkan pada objek glass, tutup dengan cover glass, amati dibawah mikroskop, amati struktur jaringannya.
4. Amati melalui lensa okuler, awali dengan perbesaran lemah kemudian ikuti dengan perbesaran kuat
5. Gambar hasil pengamatanmu.

IV. Hasil Pengamatan :

1. Struktur jaringan epidermis dan stomata



2. Struktur akar dikotil dan monokotil



3. Struktur Batang dikotil dan monokotil

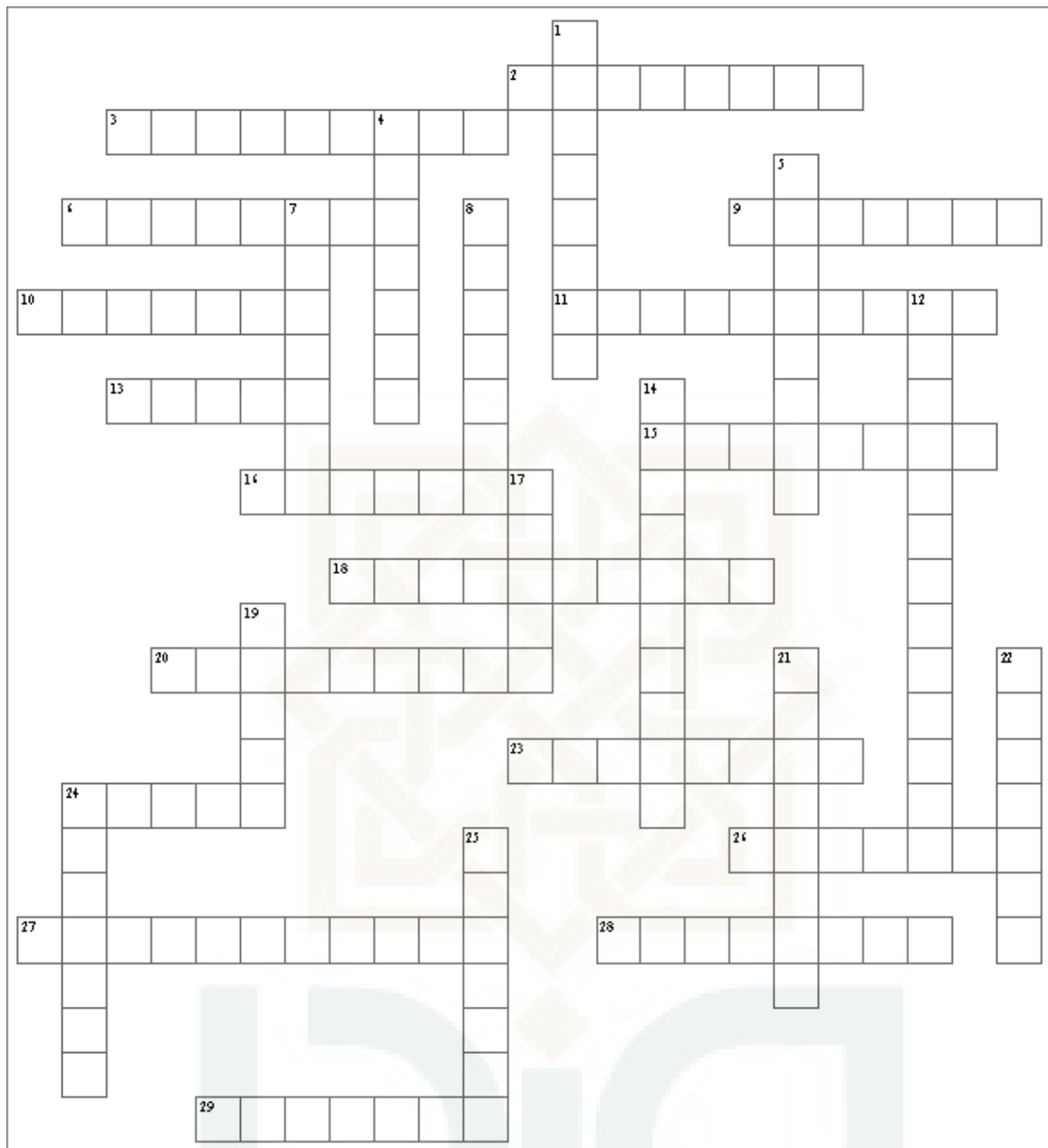


4. Struktur daun dikotil dan monokotil



V. Diskusi

1. Berdasarkan hasil pengamatanmu apa yang membedakan batang dikotil dan monokotil!
2. Jelaskan fungsi stomata pada daun tanaman!



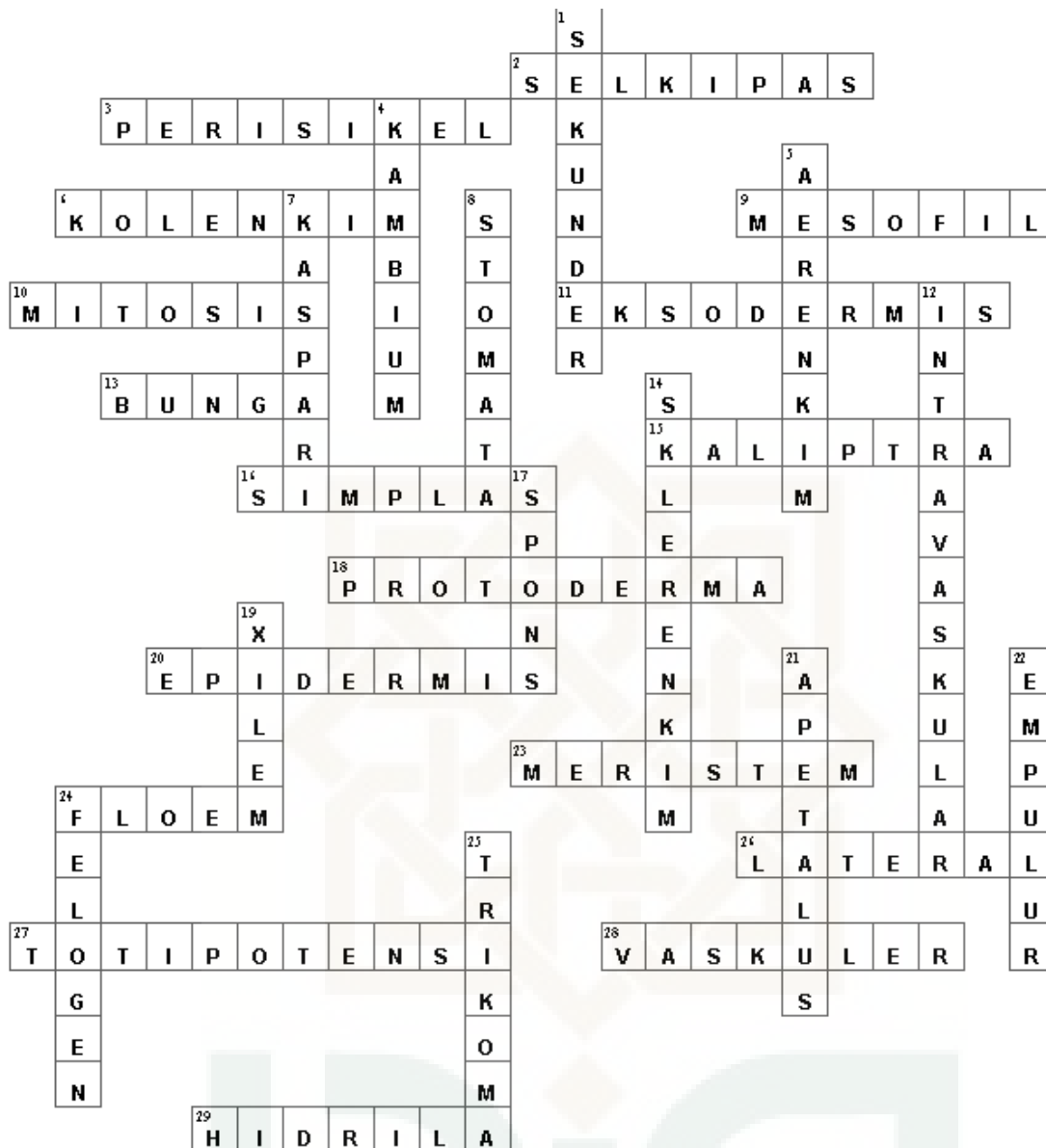
Across

2. Untuk mengurangi penguapan pada siang hari, tanaman jagung menggulungkan daunnya. Organel yang berperan dalam penggulungan daun adalah....
3. Pembentukan cabang akar pada tumbuhan dikotil karena aktivitas....
6. Salah satu jaringan dewasa yang berfungsi sebagai penyokong pada bagian tumbuhan muda dan sedang tumbuh adalah....
9. Sistem jaringan dasar pada organ daun akan membentuk....
10. Proses atau cara pembelahan sel di

Down

1. Akar dapat pula tumbuh akibat aktivitas kambium akan membentuk akar....
4. Pertumbuhan pada.... ke luar akan membentuk kulit batang
5. Pada potongan melintang tanaman air banyak ditemui rongga-rongga udara, apabila diamati melalui mikroskop, gelembung udara tersebut merupakan....
7. Rangkaian titik-titik penebalan pada dinding sel endodermis (akar) membentuk semacam pita disebut pita....

- dalam jaringan meristem disebut....
11. Bagian luar dari korteks akar disebut....
 13. Organ pada tumbuhan yang merupakan alat perkembangbiakan pada tumbuhan adalah....
 15. Nama lain dari tudung akar adalah....
 16. Bergeraknya air tanah dan zat terlarut melalui bagian hidup dari sel tumbuhan disebut transportasi....
 18. Jaringan primer yang merupakan bagian luar yang akan membentuk epidermis adalah....
 20. Lapisan paling luar pada tumbuhan dan berfungsi melindungi sel-sel yang ada di bawahnya adalah....
 23. Jaringan yang sel-selnya aktif membelah adalah jaringan....
 24. Jaringan yang berfungsi menyebarkan hasil fotosintesis adalah....
 26. Jaringan meristem yang terdapat diantara jaringan dewasa adalah jaringan meristem....
 27. Kemampuan sebuah sel untuk membentuk semua bagian organisme matang atau membentuk individu baru disebut....
 28. Nama lain jaringan pembuluh adalah....
 29. Salah satu tumbuhan yang tidak memiliki stomata adalah....
 8. Nama lain dari mulut daun yang di tempat ini terjadi pertukaran gas adalah....
 12. Pengangkutan pada tumbuhan yang berlangsung dari akar menuju bagian atas tumbuhan melalui berkas pembuluh disebut pengangkutan....
 14. Jaringan penguat tumbuhan yang terdapat pada organ tumbuhan yang tidak lagi mengadakan pertumbuhan adalah jaringan....
 17. Jaringan pada daun yang berfungsi menyimpan cadangan makanan adalah parenkim bunga karang aatau yang biasa disebut....
 19. Jaringan pengangkut yang mengangkut air dan mineral dari dalam tanah melalui akar sampai daun adalah....
 21. Bunga yang tidak memiliki mahkota disebut....
 22. Bagian dalam dari batang yang tersusun oleh sel-sel parenkima sebagai tempat penyimpanan makanan adalah....
 24. Pembentukan lapisan gabus pada batang suatu tumbuhan disebut....
 25. Salah satu derivat epidermis adalah....



Across

2. Untuk mengurangi penguapan pada siang hari, tanaman jagung menggulungkan daunnya. Organel yang berperan dalam penggulungan daun adalah....
3. Pembentukan cabang akar pada tumbuhan dikotil karena aktivitas....
6. Salah satu jaringan dewasa yang berfungsi sebagai penyokong pada bagian tumbuhan muda dan sedang tumbuh adalah....
9. Sistem jaringan dasar pada organ daun akan membentuk....
10. Proses atau cara pembelahan sel di

Down

1. Akar dapat pula tumbuh akibat aktivitas kambium akan membentuk akar....
4. Pertumbuhan pada.... ke luar akan membentuk kulit batang
5. Pada potongan melintang tanaman air banyak ditemui rongga-rongga udara, apabila diamati melalui mikroskop, gelembung udara tersebut merupakan....
7. Rangkaian titik-titik penebalan pada dinding sel endodermis (akar) membentuk semacam pita disebut pita....

- dalam jaringan meristem disebut....
11. Bagian luar dari korteks akar disebut....
 13. Organ pada tumbuhan yang merupakan alat perkembangbiakan pada tumbuhan adalah....
 15. Nama lain dari tudung akar adalah....
 16. Bergeraknya air tanah dan zat terlarut melalui bagian hidup dari sel tumbuhan disebut transportasi....
 18. Jaringan primer yang merupakan bagian luar yang akan membentuk epidermis adalah....
 20. Lapisan paling luar pada tumbuhan dan berfungsi melindungi sel-sel yang ada di bawahnya adalah....
 23. Jaringan yang sel-selnya aktif membelah adalah jaringan....
 24. Jaringan yang berfungsi menyebarkan hasil fotosintesis adalah....
 26. Jaringan meristem yang terdapat diantara jaringan dewasa adalah jaringan meristem....
 27. Kemampuan sebuah sel untuk membentuk semua bagian organisme matang atau membentuk individu baru disebut....
 28. Nama lain jaringan pembuluh adalah....
 29. Salah satu tumbuhan yang tidak memiliki stomata adalah....
 8. Nama lain dari mulut daun yang di tempat ini terjadi pertukaran gas adalah....
 12. Pengangkutan pada tumbuhan yang berlangsung dari akar menuju bagian atas tumbuhan melalui berkas pembuluh disebut pengangkutan....
 14. Jaringan penguat tumbuhan yang terdapat pada organ tumbuhan yang tidak lagi mengadakan pertumbuhan adalah jaringan....
 17. Jaringan pada daun yang berfungsi menyimpan cadangan makanan adalah parenkim bunga karang aatau yang biasa disebut....
 19. Jaringan pengangkut yang mengangkut air dan mineral dari dalam tanah melalui akar sampai daun adalah....
 21. Bunga yang tidak memiliki mahkota disebut....
 22. Bagian dalam dari batang yang tersusun oleh sel-sel parenkima sebagai tempat penyimpanan makanan adalah....
 24. Pembentukan lapisan gabus pada batang suatu tumbuhan disebut....
 25. Salah satu derivat epidermis adalah....

KISI-KISI SOAL PRETEST/POSTTEST**Materi pelajaran** : Biologi**Kelas/Semester** : XI/ I**Materi pokok** : Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan**Waktu** : 2 x 45 Menit**Jumlah soal** : 40 butir soal**Bentuk Soal** : Pilihan ganda**Standar Kompetensi:** 2. Memahami keterkaitan antara struktur dan fungsi jaringan tumbuhan dan hewan, serta penerapannya dalam konteks salingtemas.**Kompetensi Dasar:** 2.1 Mengidentifikasi struktur jaringan tumbuhan dan mengkaitkannya dengan fungsinya, menjelaskan sifat totipotensi sebagai dasar kultur jaringan.

Indikator	No soal Pengetahuan (C1)	No soal pemahaman (C2)	No soal Aplikasi (C3)	No soal Analisis (C4)	Jumlah
1. Menjelaskan pengertian dari jaringan	2, 4, 7	1, 3, 6	16, 19, 28	15, 18, 24	12
2. Membedakan struktur jaringan tumbuhan menggunakan gambar	31, 37, 8	5, 13, 30, 38	39		8
3. Mendiskripsikan hubungan sifat totipotensi dalam penerapannya pada teknik kultur jaringan pada tumbuhan		40	23, 29		3
4. Mendiskripsikan hubungan antara struktur dengan fungsi jaringan pada (akar, batang dan daun)	32, 34, 35, 9	14, 21, 25, 27, 10	33, 36	17, 20, 22, 11, 12, 26	17
Jumlah soal					40

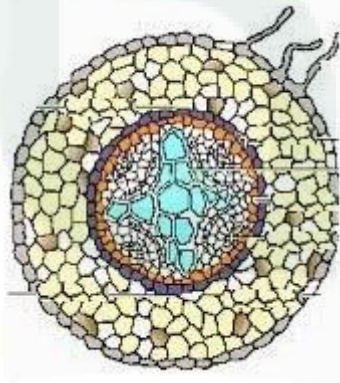
SOAL PRETEST / POSTTEST SMA N 1 BANGUNTAPAN

Nama :.....

No Absen :.....

Berilah tanda silang (x) pada salah satu jawaban yang dianggap tepat!

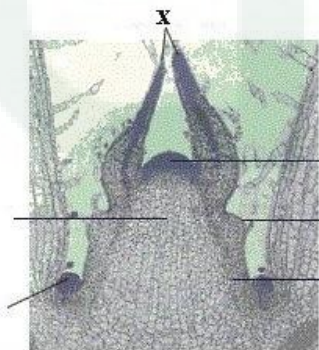
1. Jaringan pada tumbuhan yang terdiri atas sel-sel muda dalam fase pembelahan dan pertumbuhan adalah....
 - a. Meristem
 - b. Parenkim
 - c. Jaringan dewasa
 - d. Kolenkim
 - e. Sklerenkim
2. Pengertian dari jaringan dewasa yang paling tepat adalah....
 - a. Kumpulan sel yang tidak berdeferensiasi dan membelah diri
 - b. Kumpulan sel-sel yang berbeda dan membelah diri
 - c. Kumpulan sel yang bentuknya sama serta fungsinya sama
 - d. Kumpulan sel yang bentuknya berbeda, tetapi fungsinya sama
 - e. Kumpulan sel yang mengalami deferensiasi dan tidak dapat membelah diri
3. Jaringan meristem/ jaringan muda yang terdapat di di ujung pucuk utama dan pucuk lateral serta ujung akar disebut jaringan....
 - a. Meristem lateral
 - b. Meristem apikal
 - c. Meristem interkalar
 - d. Meristem primer
 - e. Meristem sekunder
4. Jaringan pengangkut pada tumbuhan terdiri dari xilem dan floem. Berikut ini fungsi dari jaringan pengangkut xilem adalah....
 - a. Pengangkutan zat hasil fotosintesis
 - b. Pengangkutan air dan garam mineral
 - c. Pengganti epidermis sebagai pelindung jaringan di sebelah dalam
 - d. Pelindung organ tua dan muda
 - e. Menyimpan cadangan makanan
5. Perhatikan struktur organ ini



Air tanah dapat sampai ke xilem pada silinder pusat akar setelah melewati jaringan-jaringan akar secara simplast dari luar ke dalam....

- a. Epidermis-korteks-endodermis-perisikel
- b. Epidermis-perisikel-korteks-floem
- c. Epidermis-endodermis-korteks-perisikel
- d. Epidermis-floem-korteks-endodermis
- e. Epidermis-korteks-endodermis-floem

6. Berikut ini yang merupakan jaringan sekunder pada batang , *kecuali*....
 - a. Gabus
 - b. Floem sekunder
 - c. Xilem sekunder
 - d. Parenkim sekunder
 - e. Kambium gabus
7. Berikut ini yang merupakan pengangkutan intravaskular adalah....
 - a. Pengangkutan dari rambut akar ke xilem
 - b. Pengangkutan hasil fotosintesis melalui floem
 - c. Pengangkutan air dan mineral melalui floem
 - d. Pengangkutan air dan hasil fotosintesis melalui floem
 - e. Pengangkutan dari korteks ke xilem
8. Jaringan floem berfungsi untuk
 - a. Jaringan penguat
 - b. Jaringan penyimpan
 - c. Mengangkut air dan mineral
 - d. Mengangkut sisa metabolisme
 - e. Mengangkut hasil fotosintesis
9. Organ pada tumbuhan yang merupakan alat perkembangbiakan generatif pada tumbuhan adalah
 - a. Batang
 - b. Daun
 - c. Bunga
 - d. Kambium
 - e. Akar
10. Di bawah ini adalah jaringan yang terdapat di dalam daun, *kecuali*....
 - a. Palisade
 - b. Endodermis
 - c. Spons
 - d. Epidermis
 - e. Sistem jaringan pembuluh
11. Lapisan luar dari korteks akar disebut....
 - a. Hipodermis
 - b. Endodermis
 - c. Entodermis
 - d. Ektodermis
 - e. Eksodermis
12. Pada bagian akhir jaringan korteks akar sering kali terdapat *pita caspari* yang terdapat pada dinding....
 - a. Tangensial
 - b. Dinding primer
 - c. Dinding sekunder
 - d. Radial
 - e. Lamela tengah
13. Perhatikan gambar di bawah ini!



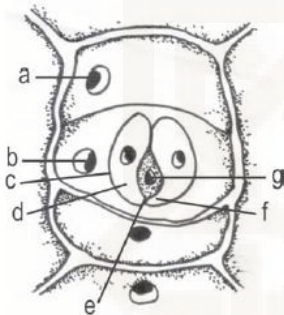
- Gambar yang ditunjukkan oleh huruf x yaitu bagian....
- a. Tunas apikal
 - b. Primordia daun
 - c. Meristem interkalar
 - d. Jaringan Gabus
 - e. Felogen

14. Pembentukan cabang akar merupakan aktifitas dari....
- Epidermis
 - Perisikel
 - Korteks
 - Feloderm
 - Endodermis
15. Perhatikan keterangan di bawah ini!
- Memiliki vakuola besar
 - Serabut dinding sel tersusun tak teratur
 - Sitoplasma sedikit, terletak di tepi
 - Tidak memiliki dinding sel sekunder
 - Memiliki banyak sitoplasma
- Yang merupakan ciri sel dalam jaringan dewasa adalah nomor....
- 1, 2
 - 2, 4
 - 1, 3
 - 4, 5
 - semua benar
16. Perhatikan gambar di bawah ini



- Pada tanaman karet, jaringan penghasil lateks yang terdiri atas sel-sel yang berubah bentuk terdapat pada jaringan....
- Epidermis
 - Parenkim
 - Kolenkim
 - Floem
 - Xilem
17. Di bawah ini yang benar tentang salah satu fungsi daun adalah....
- Membantu menyeimbangkan tanaman
 - Sebagai organ reproduksi vegetatif
 - Melindungi jaringan di bawahnya dari terpaan hujan
 - Berperan utama dalam proses pembentukan buah
 - Memperluas bidang penyerapan
18. Kulit pohon yang sudah tua terlapis oleh jaringan gabus. Fungsi jaringan gabus tersebut adalah....
- Mencegah terjadinya penguapan air yang berlebihan
 - Melindungi jaringan epidermis yang terletak di dalamnya
 - Menjadikan struktur kayu menjadi kokoh
 - Mempermudah terjadinya gutasi
 - Menebalkan kulit batang
19. Pada preparat amatan penampang melintang daun, jaringan yang selnya berukuran panjang, tegak dan banyak memiliki klorofil adalah....
- Epidermis
 - Xilem
 - Parenkim spon
 - Parenkim palisade
 - Stomata
20. Fungsi dari stomata/ lubang daun adalah....
- Tempat pertukaran gas

- b. Melindungi dari gangguan hewan
 - c. Membantu penyerbukan
 - d. Memperbanyak penguapan
 - e. Menggulung daun
21. Bagian dalam dari batang yang tersusun oleh sel-sel parenkima dengan fungsi utama sebagai tempat penyimpanan makanan adalah....
- a. Korteks
 - b. Empulur
 - c. Endodermis
 - d. Stele
 - e. Epidermis
22. Bagian yang ditunjukkan oleh huruf "d" merupakan....



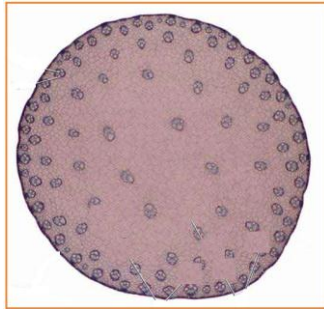
- a. Sel penutup
 - b. Sel epidermis
 - c. Porus
 - d. Trikoma
 - e. Tilakoid
23. Jaringan tumbuhan yang baik digunakan sebagai eksplan kultur jaringan adalah jaringan yang masih bersifat embrionik. Di bawah ini yang paling sesuai dijadikan eksplan kultur jaringan adalah....
- a. Epidermis daun
 - b. Korteks batang
 - c. Jaringan gabus
 - d. Ujung batang
 - e. Parenkim batang
24. Diketahui ciri-ciri suatu jaringan sebagai berikut:
1. Tersusun atas sel-sel yang berbentuk seperti pipa berlubang
 2. Tidak memiliki nucleus dan organel bermembran lainnya
 3. Memiliki struktur yang kuat dan kokoh
- Jaringan yang memiliki ciri tersebut di atas memiliki fungsi pokok...
- a. Mengangkut sari makanan dari daun
 - b. Mengangkut air dan mineral dari akar
 - c. Memperkuat berdirinya tanaman
 - d. Melindungi jaringan di bawahnya
 - e. Mengangkut hasil fotosintesis
25. Berikut ini hal yang membedakan antara batang dikotil dan monokotil *kecuali*....
- a. Susunan pembuluh angkut (tersebar/teratur)
 - b. Ada tidaknya kambium
 - c. Ada tidaknya sklerenkima
 - d. Ada tidaknya meristem interkalar
 - e. Ada tidaknya jari-jari empulur
26. Berikut ini yang merupakan fungsi trikoma, *kecuali*....
- a. Membuka/membebasakan daun-daun yang menggulung
 - b. Mengurangi penguapan

- c. Membantu penyebaran biji
 - d. Meneruskan rangsangan
 - e. Melindungi tumbuhan dari gangguan hewan
27. Jaringan yang dibentuk oleh kambium gabus pada batang yaitu...
- a. Ke arah luar membentuk felogen dan ke arah dalam membentuk feloderm
 - b. Ke arah luar membentuk feloderm dan ke arah dalam membentuk felogen
 - c. Ke arah luar membentuk felem ke arah dalam membentuk feloderm
 - d. Ke arah luar membentuk feloderm dan ke arah dalam membentuk felem
 - e. Ke arah luar membentuk felem dan ke arah dalam membentuk felogen
28. Perhatikan gambar di bawah ini



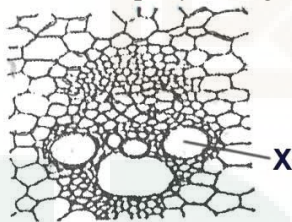
Yang diberi label X adalah jaringan....

- a. Bulu akar, berfungsi menyerap zat-zat mineral dari dalam tanah
 - b. Tudung akar, berfungsi menyerap zat-zat mineral dari dalam tanah
 - c. Meristem apikal, berfungsi untuk menembus tanah
 - d. Tudung akar, berfungsi untuk menutupi meristem apikal
 - e. Meristem apikal, berfungsi menyerap zat-zat mineral dari dalam tanah
29. Karakteristik
1. Komposisi sebagian besar jaringan dari akar, batang, daun dan buah-buahan
 2. Ada diantara jenis jaringan lain seperti xilem dan floem
 3. Mengandung vakuola
- Karakteristik di atas merupakan karakteristik dari....
- a. Jaringan parenkim
 - b. Sel silika
 - c. Jaringan ikat
 - d. Jaringan kolenkim
 - e. Jaringan sklerenkim
30. Bagian akar meliputi daerah tudung akar, meristematis, elongasi, maturasi dan diferensiasi. Bagian akar yang banyak mengalami perubahan bentuk dan fungsi adalah....
- a. Tudung akar
 - b. Maturasi
 - c. Meristematis
 - d. Diferensiasi
 - e. Elongasi
31. Tumbuhan yang menyesuaikan diri dengan lingkungan kering akan menunjukkan ciri-ciri sebagai berikut, *kecuali*....
- a. Stomata sedikit dan tersembunyi
 - b. Daun kecil dan berbulu
 - c. Daun lebar dan tipis
 - d. Lapisan kutikula pada daun tebal
 - e. Akan tersebar sangat luas
32. Perhatikan gambar berkas pengangkut tipe kolateral tertutup ini



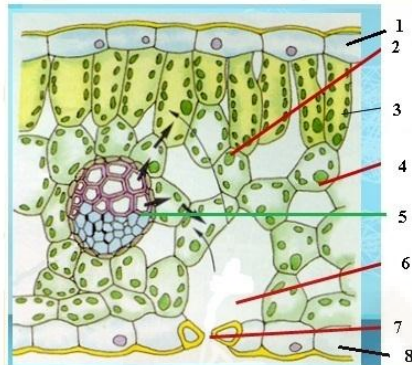
Berdasarkan struktur dan bentuk anatomi jaringan di atas adalah....

- | | |
|-------------------|---------------------|
| a. Batang dikotil | d. Batang Monokotil |
| b. Akar monokotil | e. Daun |
| c. Akar dikotil | |
33. Jaringan berikut termasuk silinder pusat akar tumbuhan dikotil, *kecuali*....
- | | |
|------------|---------------|
| a. Xilem | d. perisikel |
| b. Floem | e. endodermis |
| c. Korteks | |
34. Akar yang muncul pada stek berasal dari perkembangan....
- | | |
|--------------|----------------|
| a. Epidermis | d. kambium |
| b. Parenkim | e. perikambium |
| c. Korteks | |
35. Perhatikan gambar mikroskopis dari salah satu jaringan tumbuhan, yang diberi label X mempunyai fungsi sebagai....



- | | |
|---------------------|-----------------------|
| a. Fotosintesis | d. Sel pengiring |
| b. Cadangan makanan | e. Jaringan pelindung |
| c. Pengangkutan air | |
36. Seorang siswa melakukan pengamatan mikroskopis ujung akar bawang merah. Dia mendapatkan jaringan yang sel-selnya aktif membelah secara mitosis. Jaringan tersebut adalah jaringan
- | | |
|---------------|--------------|
| a. Parenkim | d. meristem |
| b. Sklerenkim | e. epidermis |
| c. kolenkim | |
37. Stomata dan trikoma merupakan modifikasi dari jaringan....
- | | |
|---------------|---------------|
| a. Epidermis | d. Penguat |
| b. Parenkim | e. Endodermis |
| c. Pengangkut | |

38. Lihat gambar anatomi daun berikut ini!



Tempat terjadinya fotosintesis ditunjukkan oleh nomor...

- | | |
|------|------|
| a. 1 | d. 4 |
| b. 2 | e. 5 |
| c. 3 | |
39. Jika jaringan epidermis rusak maka fungsi perlindungan tumbuhan akan digantikan oleh jaringan....
- | | |
|--------------|-------------------|
| a. Epidermis | d. gabus |
| b. Parenkim | e. xilem sekunder |
| c. Kolenkim | |
40. Prinsip kultur jaringan didasarkan pada asumsi bahwa setiap sel tumbuhan mempunyai kemampuan untuk beregenerasi menjadi tanaman lengkap kembali. Sifat sel demikian disebut....
- | | |
|----------------|--------------|
| a. Autonom | d. Vegetatif |
| b. Totipotensi | e. Generatif |
| c. Aototrof | |

KUNCI JAWABAN SOAL *PRETEST* / *POSTTEST*

1. A	11. E	21. B	31.C
2. E	12. D	22. A	32.D
3. B	13. B	23. D	33.C
4. B	14. B	24. B	34.B
5. A	15. C	25. C	35.C
6. D	16. B	26. A	36.D
7. A	17. B	27. C	37.A
8. E	18. A	28.E	38.A
9. C	19. C	29.A	39.E
10. B	20.A	30.D	40.B

Kisi – kisi Angket Minat Belajar

Indikator		No Item Angket		Jumlah
		Positif	Negatif	
1	Ketertarikan	1,5,8	7,10	5
2	Perhatian	4,6,13	2,11	5
3	Rasa Senang	12,16,19,29,23	21,28	7
4	Keingintahuan	25,17	24,26,30	5
5	Kebutuhan	9,15,18,22	3,14,20,27	8
Jumlah Total				30

Indikator		No Item Angket		Jumlah	Total benar
		Positif	Negatif		
1	Ketertarikan	1,5,8	7,10	5	25
2	Perhatian	4,6,13	2,11	5	25
3	Rasa Senang	12,16,19,29,23	21,28	7	35
4	Keingintahuan	25,17	24,26,30	5	25
5	Kebutuhan	9,15,18,22	3,14,20,27	8	40
Jumlah Total				30	150

**ANGKET MINAT BELAJAR SISWA TERHADAP MODEL PEMBELAJARAN
COOPERATIVE LEARNING TIPE TSTS (TWO STAY TWO STRAY) DISERTAI
CROSSWORD PUZZLE SMA N 1 BANGUNTAPAN**

Nama :.....
No Absen :.....
Kelas :.....

Petunjuk

1. Tulis kolom identitas pada bagian yang disiapkan
2. Beri jawaban yang paling sesuai dengan diri anda dengan memberi tanda centang (✓) pada salah satu kotak
3. Hanya diperkenankan memilih satu alternatif jawaban pada setiap nomornya
Keterangan pilihan : SL (Selalu), SR (Sering), KD (Kadang-kadang), JR (Jarang), TP (Tidak pernah)
4. Setiap jawaban anda adalah benar, oleh karena itu jangan terpengaruh oleh jawaban teman anda
5. Jawaban angket ini tidak berpengaruh terhadap nilai mata pelajaran biologi anda.

No	Pernyataan	SL	SR	KD	JR	TP
1.	Saya merasa tertantang oleh penjelasan guru					
2.	Saya tidak memperhatikan penjelasan guru					
3.	Saya ingin pelajaran biologi cepat selesai					
4.	Saya antusias dalam kegiatan pembelajaran praktikum					
5.	Saya lebih paham jika guru menjelaskan materi dengan model TSTS (<i>Two Stay Two Stray</i>) disertai <i>Crossword Puzzle</i>					
6.	Saya melakukan pelajaran biologi sesuai petunjuk guru					
7.	Saya tidak tertarik oleh penjelasan guru					
8.	Saya ingin mengikuti pelajaran biologi sampai selesai					
9.	Saya mengerjakan soal biologi dengan sungguh-sungguh					
10.	Saya hanya dapat konsentrasi bila belajar individu di kelas					
11.	Saya mencatat pelajaran lain pada saat pelajaran biologi					
12.	Saya menyukai cara guru belajar					
13.	Saya selalu antusias dalam menjawab pertanyaan dari guru					

14.	Saya merasa cemas mengikuti pelajaran biologi					
15.	Saya ingin mempelajari setiap materi yang diberikan					
16.	Saya senang dalam mengerjakan setiap tugas yang diberikan					
17.	Saya bertanya kepada guru biologi ketika saya tidak mengerti					
18.	Saya mudah memahami biologi jika dijelaskan oleh guru					
19..	Saya suka model pembelajaran yang diterapkan					
20.	Saya tidak mengerjakan soal biologi jika soal tersebut tidak dikumpulkan					
21.	Saya lebih suka guru menggunakan ceramah saja					
22.	Saya tidak belajar bila pelajaran biologi kosong					
23.	Saya menyelesaikan soal-soal biologi karena bermanfaat untuk kehidupan dan pelajaran selanjutnya					
24.	Saya merasa tugas hanya membuat saya bingung					
25.	Saya bertanya pada guru bila ada materi yang tidak paham					
26.	Saya mengantuk mendengar penjelasan guru biologi					
27.	Saya hanya asal-asalan dalam menjawab pertanyaan dari guru					
28.	Saya tidak suka dengan cara guru mengajar					
29.	Saya merasa senang dalam mengikuti semua kegiatan pembelajaran biologi					
30.	Saya cenderung diam dalam kegiatan pembelajaran praktikum					

ULANGAN AKHIR SEMESTER

2014/2015

XI IPA1		
No	Nama	Nilai
1	A	70
2	B	80
3	C	74
4	D	70
5	E	64
6	F	84
7	G	72
8	H	80
9	I	62
10	J	76
11	K	78
12	L	76
13	M	66
14	N	74
15	O	76
16	P	80
17	Q	66
18	R	78
19	S	82
20	T	74
21	U	70
22	V	74
23	W	86
24	X	78
25	Y	78
26	Z	88
27	A1	66
28	A2	78
29	A3	82
30	A4	72
31	A5	74
32	A6	78
Jumlah		2406
Nilai max		88
Nilai min		62

XI IPA 2		
No	Nama	Nilai
1	A	76
2	B	70
3	C	78
4	D	68
5	E	80
6	F	86
7	G	60
8	H	76
9	I	76
10	J	78
11	K	74
12	L	70
13	M	76
14	N	80
15	O	80
16	P	86
17	Q	84
18	R	74
19	S	76
20	T	78
21	U	76
22	V	74
23	W	72
24	X	70
25	Y	78
26	Z	80
27	A1	68
28	A2	72
29	A3	74
30	A4	76
Jumlah		2266
Nilai max		86
Nilai min		60

XI IPA 3		
No	Nama	Nilai
1	A	80
2	B	76
3	C	82
4	D	74
5	E	86
6	F	84
7	G	84
8	H	90
9	I	76
10	J	76
11	K	78
12	L	80
13	M	74
14	N	80
15	O	68
16	P	74
17	Q	84
18	R	68
19	S	74
20	T	80
21	U	70
22	V	84
23	W	76
24	X	82
25	Y	82
26	Z	72
27	A1	76
28	A2	84
29	A3	76
30	A4	68
31	A5	78
32	A6	90
Jumlah		2506
Nilai max		90
Nilai min		68

XI IPA 4		
No	Nama	Nilai
1	A	80
2	B	78
3	C	76
4	D	80
5	E	90
6	F	76
7	G	80
8	H	74
9	I	80
10	J	90
11	K	86
12	L	82
13	M	74
14	N	76
15	O	76
16	P	78
17	Q	68
18	R	80
19	S	64
20	T	86
21	U	76
22	V	74
23	W	78
24	X	72
25	Y	78
Jumlah		1952
Nilai max		90
Nilai min		64

DATA PRA-PENELITIAN
UJI KESETARAAN NILAI UAS SEMESTER GANJIL TA 2014/2015
(Menggunakan Uji Beda)

Uji Prasyarat

A. Uji Normalitas

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		XI IPA 1	XI IPA 2	XI IPA 3	XI IPA 4
N		32	30	32	25
Normal Parameters ^a	Mean	75.1875	75.5333	78.3125	78.0800
	Std. Deviation	6.30124	5.50068	5.90482	5.95763
Most Extreme Differences	Absolute	.113	.134	.121	.174
	Positive	.084	.108	.121	.174
	Negative	-.113	-.134	-.082	-.127
Kolmogorov-Smirnov Z		.638	.733	.685	.868
Asymp. Sig. (2-tailed)		.811	.656	.736	.438

a. Test distribution is Normal.

B. Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variances

UAS

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.469	3	115	.704

C. Uji Beda (Uji One Way ANOVA)

ANOVA

UAS

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	244.792	3	81.597	2.322	.079
Within Groups	4041.057	115	35.140		
Total	4285.849	118			

**REKAPITULASI LEMBAR ANKET MINAT BELAJAR KELAS KONTROL
(Konvensional)**

		Aspek Yang Diamati					Jumlah	(%)
		Ketertarikan	Perhatian	Rasa Senang	Keingintahuan	Kebutuhan		
1	Lyly Nur Indah Sari	19	17	24	32	30	112	75
2	M. Agung Wiyono Mahendra	16	16	24	19	26	101	67
3	Maurizky Hafizha Herdanti	15	16	22	15	29	97	65
4	Meiwiga Indah Prawesti	21	24	33	24	37	129	86
5	Mira Ulyatus Salsabela	16	22	33	20	33	124	83
6	Muchammad Bagus Perwira Y	18	20	23	16	26	103	69
7	Muhammad Aditya Yuda Pangestu	18	20	26	16	32	113	75
8	Muhammad Ahnaf Ananta	21	24	30	24	34	132	88
9	Muhammad Alfian Darmawan	18	20	26	21	32	117	78
10	Muhammad Andy Alfariz	19	19	26	21	31	117	78
11	Muhammad Dian Permana	17	19	26	17	29	108	72
12	Muhammad Eka Kevin Arfianto	19	17	24	22	31	113	77
13	Muhammad Fajar Satriatama	17	17	24	20	30	108	72
14	Muhammad Miftahurrohimi	17	18	24	16	29	108	72
15	Muhammad Nur Irsyad Maulana	19	20	27	15	29	110	73
16	Muliana Puspita Sari	17	16	19	19	27	108	72
17	Nada Aprilia Nur Afifah	13	18	24	17	30	102	68
18	Nadia Fitriana Dewi	18	21	26	19	29	103	69
19	Nadiantantri Salsabila Putri	17	18	24	19	29	107	71
20	Nadya Tiara Putri	19	19	24	18	29	109	73
21	Nathasya Berlineta	16	18	26	19	28	107	71
22	Nindya Rizky Amelia	17	20	22	18	24	101	67
23	Novi Agustina Nur Khasanah	19	19	32	20	35	125	83
24	Nugraheni Rahmadanti	18	19	24	20	31	112	75
25	Nur Hayati	17	19	29	21	30	113	75
26	Nuria Mahda Fajarini	19	18	23	17	31	108	72
27	Oktavera Ani Dwi Nurrohmah	16	19	27	20	32	114	76
28	Panji Ridhori Sandy	19	21	32	19	30	121	81
29	Qorry Pangestu	17	20	27	22	31	114	76
30	Raden Ajeng Dhea Sugih Ratu F	15	16	22	15	28	96	64
JUMLAH		527	570	773	581	902	3332	2223
RATA-RATA		17,56667	19	25,76667	19,36667	30,06667	111,0667	74,10
PRESENTASE		70,27 %	76,00%	73,62%	77,47%	75,17%		74,10%

**REKAPITULASI LEMBAR ANGGKET MINAT BELAJAR KELAS PERLAKUAN I
(TSTS (*Two Stay Two Stray*))**

		Aspek Yang Diamati				Jumlah	Presentase	
		Ketertarikan	Perhatian	Rasa Senang	Keingintahuan			Kebutuhan
1	Aan Nur Irsyad	20	18	30	17	30	115	77
2	Adam Gama Rizaldi	17	19	25	19	32	112	75
3	Adhelia Lutfy Prayudhanti	14	18	24	16	31	106	71
4	Adisya Resti Rahmadanti	17	19	21	18	29	104	69
5	Aditya Lazari Giri	18	18	23	19	27	105	70
6	Afifah Kusuma Adiningtyas	18	17	23	15	28	101	67
7	Afifah Nurul Sa'adah	15	18	28	17	29	107	71
8	Afiq Satrio Nurahman	17	19	24	16	29	95	63
9	Agista Siskasari	18	20	29	16	28	111	74
10	Aifa Nafisa Setiawan	15	19	25	19	27	105	70
11	Aji Bayu Prasetya	17	19	26	20	25	107	71
12	Alfanda Resta Mareta Dovi Dora Suci	19	19	21	18	29	106	71
13	Alfarau Al Ababil	16	19	20	17	32	104	69
14	Alifatin Wahyu Ardyaning Tyas	16	16	23	18	33	106	71
15	Altabella Septi Arista	17	21	30	22	34	124	83
16	Amalia Kintan Saraswati	17	20	28	17	26	108	72
17	Anavia Maynanda Adisty	20	19	26	20	32	117	78
18	Anggit Sembada	21	21	28	15	33	118	79
19	Anthonio Selvano Frederico Ririhena	18	19	25	17	16	95	63
20	Anyes Elvira Ramadhani	18	21	28	20	33	120	80
21	Aprillia Ayuningsih	19	20	26	20	30	115	77
22	Arbi Tama Nugraha	21	20	31	20	30	122	81
23	Ardandy Septya Pratama	12	17	21	20	25	95	63
24	Ardiyanto Wicaksono	16	18	24	22	24	104	69
25	Aryadita Dwi Saputra	18	16	26	19	30	109	73
26	Aurisa Prastika	19	17	24	21	29	110	73
27	Azalia Hapsari	20	21	26	18	32	117	78
28	Bella Nur Agus Sabella	21	24	30	21	34	130	87
29	Bening Anjaweni	17	16	21	15	27	96	64
30	Chairunnisa Aulita Rahmat	17	24	33	22	36	132	88
31	Dea Majestika Citra Iswahyudi	15	16	26	15	26	98	65
JUMLAH		543	588	795	569	906	3394	2262
RATA-RATA		17,51613	18,96774	25,64516	18,35484	29,22581	109,4839	72,97
PRESENTASE		70,06 %	75,87%	73,27 %	73,41 %	73,06%		72,97%

REKAPITULASI LEMBAR ANGGKET MINAT BELAJAR KELAS PERLAKUAN II
(TSTS (Two Stay Two Stray) Disertai Crossword Puzzle)

		Aspek Yang Diamati				Jumlah	Presentase	
		Ketertarikan	Perhatian	Rasa Senang	Keingintahuan			Kebutuhan
1	Christophorus Adrianto Widagdo	18	19	30	17	26	110	73
2	Raden Eka Hafizhaenus Rachmat	18	19	26	19	33	115	77
3	Raharjo Giri Subekti	15	15	23	16	28	96	64
4	Rahmat Abdillah Fathin	21	22	27	22	32	124	83
5	Rangga Putra Setya Pradana	16	16	22	15	26	95	63
6	Ratu Eva Kurnianingrum	21	22	30	21	34	127	85
7	Raviano Osya Perdana Putra	23	20	29	18	35	123	82
8	Refri Sunu Herlambang	18	20	26	17	28	108	72
9	Regananda Intan Putri Supriadi	19	19	23	17	28	106	71
10	Reza Aditya Nugroho	20	23	28	20	31	122	81
11	Rio Tata Sukma Bintara	19	22	35	24	36	135	90
12	Rizki Nuraini Ramadhani	21	20	31	21	34	124	83
13	Salsabila Faiza Putri	21	22	29	22	36	130	87
14	Selly Tripitasari Istiqomah	19	21	23	17	24	104	69
15	Shely Kusuma Dewi	21	18	30	20	32	117	78
16	Stevan Hary Laksono	19	21	27	23	34	124	83
17	Sukma Pitaloka	19	18	28	19	30	114	76
18	Tiara Aulia Elsa Pradina	20	20	28	19	34	121	81
19	Vannia Putri Larasati	16	15	21	14	19	86	57
20	Vanya Syifa Amalia	19	20	26	18	33	118	79
21	Verrel Imansyah Permana	19	14	24	15	24	96	64
22	Wahyu Anita	17	22	27	19	27	112	75
23	Wahyu Timur Pribadi	17	19	25	15	29	105	70
24	Wuri Andina Juli Arfani	17	18	22	17	25	97	65
25	Yanuar Edi Prasetyo	18	17	25	22	34	116	77
26	Yoga Diovani	18	18	29	18	32	115	77
27	Zustin Nurfitriani	17	18	32	21	30	118	79
28	Ernawati Kurnianingrum	21	21	26	16	33	117	78
29	Anisya Dwiningtyas Andiazmara	21	17	30	18	30	112	75
30	Nadya Ayu Pradita Pangestu	17	18	27	18	26	107	71
31	Yusuf Syafi'i Muhammad	19	22	35	24	36	135	90
JUMLAH		584	596	844	582	939	3529	2355
RATA-RATA		18,83870968	19,22580645	27,22580645	18,77419355	30,29032258	113,8387097	75,97
PRESENTASE		75,35 %	76,90%	77,79%	75,09%	75,73%		75,97%

ANALISIS DATA ANGKET MINAT BELAJAR SISWA

Uji Normalitas Angket

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Minat Belajar Kontrol	Minat Belajar Perlakuan I	Minat Belajar Perlakuan II
N		30	31	31
Normal Parameters ^a	Mean	74.10	72.97	75.97
	Std. Deviation	5.898	6.646	8.077
Most Extreme Differences	Absolute	.107	.133	.099
	Positive	.107	.133	.074
	Negative	-.068	-.082	-.099
Kolmogorov-Smirnov Z		.588	.738	.553
Asymp. Sig. (2-tailed)		.880	.647	.920

a. Test distribution is Normal.

Uji Homogenitas Data Angket

Test of Homogeneity of Variances

Minat Belajar

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.425	2	89	.246

Uji Hipotesis Data Angket

Descriptives

Minat Belajar

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
Perlakuan I	31	72.97	6.646	1.194	70.53	75.41	63	88
Kontrol	30	74.10	5.898	1.077	71.90	76.30	64	88
Perlakuan II	31	75.97	8.077	1.451	73.01	78.93	57	90
Total	92	74.35	6.979	.728	72.90	75.79	57	90

Uji ANOVA Data Angket Minat Belajar

ANOVA

Minat Belajar

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	142.234	2	71.117	1.475	.234
Within Groups	4290.635	89	48.209		
Total	4432.870	91			

**HASIL BELAJAR SISWA ASPEK KOGNITIF KELAS KONTROL
(MODEL KONVENSIONAL)**

XI IPA 3				
No	Nama	Pretest	Posttest	Selisih
1	Lyly Nur Indah Sari	50	74	24
2	M. Agung Wiyono Mahendra	38	60	22
3	Maurizky Hafizha Herdanti	50	76	26
4	Meiwiga Indah Prawesti	48	68	20
5	Mira Ulyatus Salsabela	34	62	28
6	Muchammad Bagus Perwira Y	46	66	20
7	Muhammad Aditya Yuda Pangestu	46	70	24
8	Muhammad Ahnaf Ananta	48	68	20
9	Muhammad Alfian Darmawan	34	64	30
10	Muhammad Andy Alfariz	46	66	20
11	Muhammad Dian Permana	36	60	24
12	Muhammad Eka Kevin Arfianto	48	64	26
13	Muhammad Fajar Satriatama	34	60	26
14	Muhammad Miftahurrohim	48	70	22
15	Muhammad Nur Irsyad Maulana	36	64	28
16	Muliana Puspita Sari	34	60	26
17	Nada Aprilia Nur Afifah	30	62	32
18	Nadia Fitriana Dewi	34	68	34
19	Nadiantantri Salsabila Putri	48	64	16
20	Nadya Tiara Putri	38	62	24
21	Nathasya Berlinneta	48	68	20
22	Nindya Rizky Amelia	48	70	22
23	Novi Agustina Nur Khasanah	48	64	16
24	Nugraheni Rahmadanti	40	64	24
25	Nur Hayati	36	66	30
26	Nuria Mahda Fajarini	50	78	28
27	Oktavera Ani Dwi Nurrohmah	30	60	30
28	Panji Ridhori Sandy	34	64	30
29	Qorry Pangestu	40	68	28
30	Raden Ajeng Dhea Sugih Ratu F	40	64	24
JUMLAH		1240	1974	744
RATA-RATA		41,33	65.80	24,80
NILAI MAKSIMAL		50	78	34
NILAI MINIMAL		30	60	16

**HASIL BELAJAR SISWA ASPEK KOGNITIF KELAS PERLAKUAN I
(MODEL TSTS (TWO STAY TWO STRAY))**

XI IPA 1				
No	Nama	Pretest	Posttest	Selisih
1	Aan Nur Irsyad	50	82	32
2	Adam Gama Rizaldi	38	68	30
3	Adhelia Lutfy Prayudhanti	52	84	32
4	Adisya Resti Rahmadanti	48	78	30
5	Aditya Lazari Giri	32	68	36
6	Afifah Kusuma Adiningtyas	46	74	28
7	Afifah Nurul Sa'adah	44	72	28
8	Afiq Satrio Nurahman	48	76	28
9	Agista Siskasari	34	62	28
10	Aifa Nafisa Setiawan	46	76	30
11	Aji Bayu Prasetya	36	78	42
12	Alfanda Resta Mareta Dovi Dora Suci	48	78	30
13	Alfarau Al Ababil	36	60	24
14	Alifatin Wahyu Ardyaning Tyas	48	70	22
15	Altabella Septi Arista	38	64	26
16	Amalia Kintan Saraswati	34	66	32
17	Anavia Maynanda Adisty	32	64	32
18	Anggit Sembada	34	68	34
19	Anthonio Selvano Frederico Ririhena	48	70	22
20	Anyes Elvira Ramadhani	40	72	32
21	Aprillia Ayuningsih	48	74	26
22	Arbi Tama Nugraha	50	80	30
23	Ardandy Septya Pratama	48	78	30
24	Ardiyanto Wicaksono	40	72	32
25	Aryadita Dwi Saputra	48	78	30
26	Aurisa Prastika	50	82	32
27	Azalia Hapsari	36	74	38
28	Bella Nur Agus Sabella	34	62	28
29	Bening Anjaweni	40	78	38
30	Chairunnisa Aulita Rahmat	40	76	36
31	Dea Majestika Citra Iswahyudi	36	64	28
JUMLAH		1302	2248	946
RATA-RATA		42,00	72,52	30,52
NILAI MAKSIMAL		52	84	42
NILAI MINIMAL		32	60	22

**HASIL BELAJAR SISWA ASPEK KOGNITIF KELAS PERLAKUAN II
(MODEL TSTS (TWO STAY TWO STRAY) DISERTAI CROSSWORD
PUZZLE)**

XI IPA 4				
No	Nama	Pretest	Posttest	Selisih
1	Christophorus Adrianto Widagdo	44	82	38
2	Raden Eka Hafizhaenusa Rachmat	52	86	34
3	Raharjo Giri Subekti	36	80	48
4	Rahmat Abdillah Fathin	32	76	44
5	Rangga Putra Setya Pradana	52	86	34
6	Ratu Eva Kurnianingrum	46	84	38
7	Raviano Osys Perdana Putra	50	84	34
8	Refri Sunu Herlambang	38	70	32
9	Regananda Intan Putri Supriadi	44	82	38
10	Reza Aditya Nugroho	32	76	44
11	Rio Tata Sukma Bintara	38	80	42
12	Rizki Nuraini Ramadhani	48	82	34
13	Salsabila Faiza Putri	40	76	36
14	Selly Tripitasari Istiqomah	40	76	36
15	Shely Kusuma Dewi	44	76	32
16	Stevan Hary Laksono	34	76	42
17	Sukma Pitaloka	30	84	54
18	Tiara Aulia Elsa Pradina	30	74	44
19	Vannia Putri Larasati	44	80	36
20	Vanya Syifa Amalia	36	72	36
21	Verrel Imansyah Permana	44	74	30
22	Wahyu Anita	36	70	34
23	Wahyu Timur Pribadi	38	74	36
24	Wuri Andina Juli Arfani	40	72	32
25	Yanuar Edi Prasetyo	60	90	30
26	Yoga Diovani	38	72	34
27	Zustin Nurfitriani	48	76	28
28	Ernawati Kurnianingrum	38	72	34
29	Anisya Dwiningtyas Andiazmara	40	80	40
30	Nadya Ayu Pradita Pangestu	30	68	38
31	Yusuf Syafi'i Muhammad	46	80	34
JUMLAH		1268	2410	1146
RATA-RATA		40,90	77,74	36,97
NILAI MAKSIMAL		60	90	54
NILAI MINIMAL		30	68	28

ANALISIS DATA HASIL BELAJAR SISWA

Uji Normalitas Selisih *Pretest-Posttest*

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Kontrol	Perlakuan I	Perlakuan II
N		30	31	31
Normal Parameters ^a	Mean	24.80	30.52	36.97
	Std. Deviation	4.506	4.471	5.630
Most Extreme Differences	Absolute	.104	.176	.181
	Positive	.104	.176	.181
	Negative	-.096	-.126	-.106
Kolmogorov-Smirnov Z		.568	.982	1.009
Asymp. Sig. (2-tailed)		.903	.289	.261

a. Test distribution is Normal.

Uji Homogenitas Selisih *Pretest-Posttest*

Test of Homogeneity of Variances

selisih

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.809	2	89	.448

Hipotesis Selisih *Pretest-Posttest*

Descriptives

selisih

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
					Perlakuan I	31		
Kontrol	30	24.80	4.506	.823	23.12	26.48	16	34
Perlakuan II	31	36.97	5.630	1.011	34.90	39.03	28	54
Total	92	30.83	6.954	.725	29.39	32.27	16	54

Uji Anova Varians Selisih *Pretest-Posttest*
ANOVA

selisih

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	2261.708	2	1130.854	47.042	.000
Within Groups	2139.510	89	24.039		
Total	4401.217	91			

Hasil Tukey Data Hasil Belajar Selisih *Pretest-Posttest*
Multiple Comparisons

Hasil Belajar

Tukey HSD

(I) KELAS	(J) KELAS	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Perlakuan I	Kontrol	5.716*	1.256	.000	2.72	8.71
	Perlakuan II	-6.452*	1.245	.000	-9.42	-3.48
Kontrol	Perlakuan I	-5.716*	1.256	.000	-8.71	-2.72
	Perlakuan II	-12.168*	1.256	.000	-15.16	-9.17
Perlakuan II	Perlakuan I	6.452*	1.245	.000	3.48	9.42
	Kontrol	12.168*	1.256	.000	9.17	15.16

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

Hasil Belajar Selisih *Pretest-Posttest*

Tukey HSD

KELAS	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
Kontrol	30	24.80		
Perlakuan I	31		30.52	
Perlakuan II	31			36.97
Sig.		1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

VALIDITAS SOAL UJI PRETEST/POSTTEST TAHAP 1

NO SOAL		Total Skor	Hasil
X1	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.312 .093 30	Tidak Valid
X 2	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.488** .006 30	Valid
X 3	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.332 .073 30	Tidak Valid
X 4	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.060 .752 30	Tidak Valid
X 5	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.113 .553 30	Tidak Valid
X 6	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.004 .657 30	Tidak Valid
X 7	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.084 .657 30	Tidak Valid
X 8	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.154 .418 30	Tidak Valid
X 9	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.409* .025 30	Valid
X 10	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	-.094 .620 30	Tidak Valid
X 11	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.390* .033 30	Valid
X 12	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	-.087 .647 30	Tidak Valid
X 13	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.134 .482 30	Tidak Valid
X 14	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.510** .004 30	Valid

X 15	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.567** .001 30	Valid
X 16	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	-.169 .372 30	Tidak Valid
X 17	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.328 .077 30	Tidak Valid
X 18	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.567** .001 30	Valid
X 19	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	-.061 .750 30	Tidak Valid
X 20	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.317 .087 30	Tidak Valid
X 21	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.170 .369 30	Tidak Valid
X 22	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.585** .001 30	Valid
X 23	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.192 .309 30	Tidak Valid
X 24	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.169 .372 30	Tidak Valid
X 25	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.098 .607 30	Tidak Valid
X 26	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	-.199 .292 30	Tidak Valid
X 27	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.475** .008 30	Valid
X 28	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.364* .048 30	Valid
X 29	Pearson Correlation	.045 .815	Tidak Valid

	Sig. (2-tailed) N	30	
X 30	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	-.084 .657 30	Tidak Valid
X 31	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.109 .566 30	Tidak Valid
X 32	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.453* .012 30	Valid
X 33	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.151 .426 30	Tidak Valid
X 34	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	-.196 .299 30	Tidak Valid
X 35	Pearson	.616**	Valid

	Correlation Sig. (2-tailed) N	.000 30	
X 36	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	-.007 .970 30	Tidak Valid
X 37	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.282 .131 30	Tidak Valid
X 38	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	-.276 .140 30	Tidak Valid
X 39	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.329 .076 30	Tidak Valid
X 40	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.287 .124 30	Tidak Valid

HASIL UJI RELIABILITAS TAHAP 1

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	30	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	30	100.0

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

Cronbach's Alpha	N of Items
.749	11

VALIDITAS SOAL UJI PRETEST/POSTTEST TAHAP 2

NO SOAL		Total Skor	Hasil
X1	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.442 .051 30	Tidak Valid
X 2	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.488** .006 30	Valid
X 3	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.375* .041 30	Valid
X 4	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.483** .007 30	Valid
X 5	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.535** .002 30	Valid
X 6	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.479** .007 30	Valid
X 7	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.433** .017 30	Valid
X 8	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.532** .002 30	Valid
X 9	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.409* .025 30	Valid
X 10	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.469** .009 30	Valid
X 11	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.433* .017 30	Valid
X 12	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.371* .044 30	Valid
X 13	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	-.600** .000 30	Valid
X 14	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.215 .253 30	Tidak Valid
X 15	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.246 .190 30	Tidak Valid
X 16	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.567** .001 30	Valid
X 17	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.082 .667 30	Tidak Valid

	N		
X 18	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.307 .099 30	Tidak Valid
X 19	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.320 .085 30	Tidak Valid
X 20	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.433* .017 30	Valid
X 21	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.212 .262 30	Tidak Valid
X 22	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.585** .001 30	Valid
X 23	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.450 .013 30	Tidak Valid
X 24	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.510** .004 30	Valid
X 25	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	-.011 .956 30	Tidak Valid
X 26	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	-.157 .407 30	Tidak Valid
X 27	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.475** .008 30	Valid
X 28	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.364* .048 30	Valid
X 29	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.032 .868 30	Tidak Valid
X 30	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	-.163 .087 30	Tidak Valid
X 31	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.455* .012 30	Valid
X 32	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.491** .006 30	Valid
X 33	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.368* .045 30	Valid
X 34	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	a 30	Tidak Valid

X 35	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.391* .032 30	Valid
X 36	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.572** .001 30	Valid
X 37	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.256 .172 30	Tidak Valid

X 38	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.453* .012 30	Valid
X 39	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.390* .033 30	Valid
X 40	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.616** .000 30	Valid

HASIL UJI RELIABILITAS TAHAP 2

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	30	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	30	100.0

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

Cronbach's Alpha	N of Items
.754	26

Data Distribusi Frekuensi Hasil Belajar (*Pretest-Posttest*)

Kelas Kontrol	Kelas Perlakuan 1	Kelas Perlakuan 2
Range = nilai terbesar – nilai terkecil $= 34 - 16$ $= 18$	Range = nilai terbesar – nilai terkecil $= 42 - 22$ $= 20$	Range = nilai terbesar – nilai terkecil $= 54 - 28$ $= 26$
Banyak kelas = $1 + 3,3 \log n$ $= 1 + 3,3 \log (30)$ $= 1 + 3,3 (1,47)$ $= 1 + 4,85$ $= 5,85 \rightarrow 6 + 1$	Banyak kelas = $1 + 3,3 \log n$ $= 1 + 3,3 \log (31)$ $= 1 + 3,3 (1,49)$ $= 1 + 4,91$ $= 5,91 \rightarrow 6$	Banyak kelas = $1 + 3,3 \log n$ $= 1 + 3,3 \log (31)$ $= 1 + 3,3 (1,49)$ $= 1 + 4,91$ $= 5,91 \rightarrow 6$
Panjang kelas = range/banyak kelas $= 18/6$ $= 3$	Panjang kelas = range/banyak kelas $= 20/6$ $= 3,3 \rightarrow 4$	Panjang kelas = range/banyak kelas $= 26/6$ $= 4,3 \rightarrow 5$
Sehingga distribusi frekuensi sebagai berikut: <ul style="list-style-type: none"> • $(16+3)-1 = 18$ (16-18) • $(19+3)-1 = 21$ (19-21) • $(22+3)-1 = 24$ (22-24) • $(25+3)-1 = 27$ (25-27) • $(28+3)-1 = 30$ (28-30) • $(31+3)-1 = 33$ (31-33) • $(34+3)-1 = 36$ (34-36) 	Sehingga distribusi frekuensi sebagai berikut: <ul style="list-style-type: none"> • $(22+4)-1 = 25$ (22-25) • $(26+4)-1 = 29$ (26-29) • $(30+4)-1 = 33$ (30-33) • $(34+4)-1 = 37$ (34-37) • $(38+4)-1 = 41$ (38-41) • $(42+4)-1 = 45$ (42-45) 	Sehingga distribusi frekuensi sebagai berikut: <ul style="list-style-type: none"> • $(28+5)-1 = 32$ (28-32) • $(33+5)-1 = 37$ (33-37) • $(38+5)-1 = 42$ (38-42) • $(43+5)-1 = 47$ (43-47) • $(48+5)-1 = 52$ (48-52) • $(53+5)-1 = 57$ (53-57)





PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
SEKRETARIAT DAERAH
 Kompleks Kepatihan, Danurejan, Telepon (0274) 562811 - 562814 (Hunting)
 YOGYAKARTA 55213

SURAT KETERANGAN / IJIN
 076/REG/VI/124/9/2015

Membaca Surat : **WAKIL DEKAN BIDANG AKADEMIK FAK. SAINS DAN TEKNOLOGI** Nomor : **UIN.02/DST.1/TL.00/2601/2015**
 Tanggal : **1 SEPTEMBER 2015** Perihal : **IJIN PENELITIAN/RISET**

Mengingat : 1. Peraturan Pemerintah Nomor 41 Tahun 2006, tentang Peraturan 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 20 Tahun 2011, tentang Pedoman Penelitian dan Pengembangan di Lingkungan Kementerian 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, Pengamatan, Pengembangan, Pengkajian, dan Studi Lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta.

DIJINKAN untuk melakukan kegiatan survei/penelitian/pengamatan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan kepada:

Nama : **ENI NURAINI** NIP/NIM : **11680039**
 Alamat : **FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI, UIN SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA**
 Judul : **EFEKTIVITAS MODEL COOPERATIVE LEARNING TIPE TSTS DISERTAI CROSSWORD PUZZLE TERHADAP MINAT DAN HASIL BELAJAR BIOLOGI MATERI STRUKTUR DAN FUNGSI JARINGAN TUMBUHAN DI SMA N 1 BANGUNTAPAN**
 Lokasi : **DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA DIY**
 Waktu : **8 SEPTEMBER 2015 s.d 8 DESEMBER 2015**

Dengan Ketentuan

- Menyerahkan surat keterangan/ijin survei/penelitian/pengamatan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan *) dari Pemerintah Daerah DIY kepada Bupati/Walikota melalui instansi yang berwenang mengeluarkan ijin dimaksud;
- Menyerahkan soft copy hasil penelitiannya baik kepada Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta melalui Biro Administrasi Pembangunan Setda DIY dalam compact disk (CD) maupun mengunggah (upload) melalui website adbang.jogjaprov.go.id dan menunjukkan cetakan asli yang sudah disahkan dan ditubuhi cap instansi;
- Ijin ini hanya dipergunakan untuk keperluan ilmiah, dan pemegang ijin wajib menaati ketentuan yang berlaku di lokasi kegiatan;
- Ijin penelitian dapat diperpanjang maksimal 2 (dua) kali dengan menunjukkan surat ini kembali sebelum berakhir waktunya setelah mengajukan perpanjangan melalui website adbang.jogjaprov.go.id;
- Ijin yang diberikan dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila pemegang ijin ini tidak mematuhi ketentuan yang berlaku.

Dikeluarkan di Yogyakarta
 Pada tanggal **8 SEPTEMBER 2015**
 A. Sekretaris Daerah
 Asisten Peraknontian dan Pembangunan
 Ub.
 Kepala Biro Administrasi Pembangunan



Tembusan :

- GUBERNUR DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA (SEBAGAI LAPORAN)**
- BUPATI BANTUL C.Q BAPPEDA BANTUL**
- DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA DIY**
- WAKIL DEKAN BIDANG AKADEMIK FAK. SAINS DAN TEKNOLOGI, UIN SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA**
- YANG BERSANGKUTAN**



PEMERINTAH KABUPATEN BANTUL
BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH
(B A P P E D A)

Jln. Robert Wolter Monginsidi No. 1 Bantul 55711, Telp. 367533, Fax. (0274) 367796
Website: bappeda.bantulkab.go.id Webmail: bappeda@bantulkab.go.id

SURAT KETERANGAN/IZIN

Nomor : 070 / Reg / 3727 / S1 / 2015

Menunjuk Surat : Dari : Sekretariat Daerah DIY Nomor : 070/REG/V/124/9/2015
Tanggal : 08 September 2015 Perihal : IZIN PENELITIAN/RISET

Mengingat : a. Peraturan Daerah Nomor 17 Tahun 2007 tentang Pembentukan Organisasi Lembaga Teknis Daerah Di Lingkungan Pemerintah Kabupaten Bantul sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Daerah Kabupaten Bantul Nomor 16 Tahun 2009 tentang Perubahan Atas Peraturan Daerah Nomor 17 Tahun 2007 tentang Pembentukan Organisasi Lembaga Teknis Daerah Di Lingkungan Pemerintah Kabupaten Bantul;
b. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 18 Tahun 2009 tentang Pedoman Pelayanan Perijinan, Rekomendasi Pelaksanaan Survei, Penelitian, Pengembangan, Pengkajian, dan Studi Lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta;
c. Peraturan Bupati Bantul Nomor 17 Tahun 2011 tentang Lijn Kuliah Kerja Nyata (KKN) dan Praktek Lapangan (PL) Perguruan Tinggi di Kabupaten Bantul.

Diizinkan kepada
Nama : ENI NURAINI
P. T / Alamat : Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
NIP/NIM/No. KTP : 3404074411920004
Nomor Telp./HP : 085292565997
Tema/Judul Kegiatan : EFEKTIVITAS MODEL COOPERATIVE LEARNING TIPE TSTS DISERTAI CROSWORD PUZZLE TERHADAP MINAT DAN HASIL BELAJAR BIOLOGI MATERI STRUKTUR DAN FUNGSI JARINGAN TUMBUHAN DI SMA N 1 BANGUNTAPAN
Lokasi : SMA N 1 BANGUNTAPAN
Waktu : 08 September 2015 s/d 08 Desember 2015

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Dalam melaksanakan kegiatan tersebut harus selalu berkoordinasi (menyampaikan maksud dan tujuan) dengan institusi Pemerintah Desa setempat serta dinas atau instansi terkait untuk mendapatkan petunjuk seperlunya;
2. Wajib menjaga ketertiban dan mematuhi peraturan perundangan yang berlaku;
3. Izin hanya digunakan untuk kegiatan sesuai izin yang diberikan;
4. Pemegang izin wajib melaporkan pelaksanaan kegiatan bentuk *softcopy* (CD) dan *hardcopy* kepada Pemerintah Kabupaten Bantul c.q Bappeda Kabupaten Bantul setelah selesai melaksanakan kegiatan;
5. Izin dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila tidak memenuhi ketentuan tersebut di atas;
6. Memenuhi ketentuan, etika dan norma yang berlaku di lokasi kegiatan; dan
7. Izin ini tidak boleh disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu ketertiban umum dan kestabilan pemerintah.

Dikeluarkan di : B a n t u l
Pada tanggal : 08 September 2015

A.n. Kepala,
Kepala Bidang Data Penelitian dan
Pengembangan, U.b. Kasubbid.
Litbang

Heny Endrawati, S.P., M.P.
NIP: 197106081998032004

Tembusan disampaikan kepada Yth.

1. Bupati Kab. Bantul (sebagai laporan)
2. Kantor Kesatuan Bangsa dan Politik Kab. Bantul
3. Ka. Dinas Pendidikan Menengah dan Non Formal Kab. Bantul
4. Ka. SMA Negeri 1 Banguntapan
5. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
6. Yang Bersangkutan (Pemohon)



PEMERINTAH KABUPATEN BANTUL
DINAS PENDIDIKAN MENENGAH DAN NON FORMAL
SMA NEGERI 1 BANGUNTAPAN



Homepage : www.sma1banguntapan.sch.id

E-mail : info@sma1banguntapan.sch.id

Alamat : Ngentak, Baturetno, Banguntapan, Bantul, DIY

Telepon : (0274) 373824

Faksimili : (0274) 373824

Kode Pos : 55197

SURAT KETERANGAN

Nomor: 305 / I.13.2.SMA.08/PL/2015

Dengan ini yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Drs. Ir. H. JOKO KUSTANTA, M.Pd
NIP : 196609131991031004
Pangkat / Golongan : Pembina / IV a
Jabatan : Kepala Sekolah

menerangkan dengan sesungguhnya bahwa :

Nama : ENI NURAINI
NIM : 11680039
Program Studi : PENDIDIKAN BIOLOGI
Fakultas : FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Universitas : UIN SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA
Judul Penelitian : " EFEKTIVITAS MODEL COOPERATIVE LEARNING TIPE TSTS
DISERTAI CROSWORD PUZZLE TERHADAP MINAT DAN HASIL
BELAJAR BIOLOGI MATERI STRUKTUR DAN FUNGSI JARINGAN
TUMBUHAN DI SMA N 1 BANGUNTAPAN "

telah diterima sebagai peneliti dan telah melaksanakan penelitiannya di SMA Negeri 1 Banguntapan pada tanggal 14 s.d 29 September 2015

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenar-benarnya, agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Banguntapan, 30 September 2015
Kepala Sekolah



Drs. Ir. H. Joko Kustanta, M.Pd
NIP-196609131991031004

CURRICULUM VITAE

A. Data Diri

Nama Lengkap : Eni Nuraini
Tempat, Tanggal Lahir : Bantul, 04 November 1992
Jenis Kelamin : Perempuan
Alamat Asal : Jl. Janti Gang Kruwing 13 Rt 11/ Rw 05,
Caturtunggal, Depok, Sleman, Yogyakarta
No.Hp : 085292565997
Email : eninuraini411@gmail.com

B. Riwayat Pendidikan

1. TK Angkasa Adisucipto : 1997
2. SD N Adisucipto 2 : 1999
3. SMP N 4 Depok Sleman : 2005
4. SMA N 1 Banguntapan Bantul : 2008
5. UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta : 2011