

**PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF  
TIPE *GROUP INVESTIGATION* TERHADAP AKTIVITAS DAN  
PENGUASAAN KONSEP PADA POKOK BAHASAN  
*ARCHAEBACTERIA* DAN *EUBACTERIA*  
SISWA KELAS X SMAN 3 BANTUL**

**Skripsi**

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

**Program Studi Pendidikan Biologi**



**Diajukan oleh :**

**Anita Nurhidayat  
06680017**

**Kepada**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UIN SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA  
2011**



### SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI / TUGAS AKHIR

Hal : Skripsi Saudari Anita Nurhidayat  
Lamp : -

Kepada  
Yth. Dekan Fakultas Saintek  
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 : Anita Nurhidayat  
NIM : 06680017  
Judul Skripsi : Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe  
*Group Investigation* terhadap Aktivitas dan Penguasaan  
Konsep Biologi Siswa Kelas X SMA N 3 Bantul

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

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

*Wassalamu'alaikum wr. Wb.*

Yogyakarta, 7 Februari 2011  
Pembimbing

Satino M.Si

NIP. 19650831 199802 1 001



**PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR**

Nomor : UIN.02/D.ST/PP.01.1/460/2011

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* terhadap Aktivitas dan Penguasaan Konsep pada Pokok Bahasan *Archaeobacteria* dan *Eubacteria* Siswa Kelas X SMAN 3 Bantul

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

Nama : Anita Nurhidayat

NIM : 06680017

Telah dimunaqasyahkan pada : 2 Maret 2011

Nilai Munaqasyah : A

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

**TIM MUNAQASYAH :**

Ketua Sidang

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

Penguji I

Drs.H.Suhardi, M.Pd  
NIP.19490920 197603 1 001

Penguji II

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

Yogyakarta, 9 Maret 2011

UIN Sunan Kalijaga

Fakultas Sains dan Teknologi

Dekan



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

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Anita Nurhidayat  
NIM : 06680017  
Program studi : Pendidikan Biologi  
Fakultas : Sains dan Teknologi

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul: **PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *GROUP INVESTIGATION* TERHADAP AKTIVITAS DAN PENGUASAAN KONSEP BIOLOGI SISWA KELAS X SMA N 3 BANTUL.**

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, Februari 2011

Yang menyatakan,



Anita Nurhidayat  
NIM. 06680017

## MOTTO

﴿١﴾ إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا

*"Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan"*

*(Al-Qur'an surat Al Insyirah [94]: 6)*

﴿٨٧﴾ ...وَلَا تَيْئَسُوا مِنْ رَوْحِ اللَّهِ إِنَّهُ لَا يَيْئَسُ مِنْ رَوْحِ اللَّهِ إِلَّا الْقَوْمُ الْكَافِرُونَ

*"... dan jangan kamu berputus asa dari rahmat Allah. Sesungguhnya tiada berputus asa dari rahmat Allah, melainkan kaum yang kafir".*

*(Al-Qur'an surat Yusuf [12]: 87)*

## PERSEMBAHAN

*Skripsi ini penulis persembahkan untuk:*

❖ *Bapak & Ibu' Tercinta*

❖ *Almamaterku Program Studi Pendidikan Biologi UIN*

*Sunan Kalijaga Yogyakarta*

## KATA PENGANTAR



الْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ. الصَّلَاةُ وَالسَّلَامُ عَلَى أَشْرَفِ الْأَنْبِيَاءِ وَالْمُرْسَلِينَ. وَعَلَى آلِهِ  
وَصَحْبِهِ أَجْمَعِينَ. أَشْهَدُ أَنْ لَا إِلَهَ إِلَّا اللَّهُ وَحْدَهُ لَا شَرِيكَ لَهُ وَأَشْهَدُ أَنَّ مُحَمَّدًا عَبْدُهُ  
وَرَسُولُهُ. أَمَّا بَعْدُ.

Segala puji syukur kehadiran Allah SWT yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang. Sholawat serta salam juga tidak lupa penulis panjatkan kepada junjungan kita nabi besar Muhammad SAW. Nabi akhir zaman yang menjadi suri tauladan sepanjang hayat.

Alhamdulillah dengan segala ijin dan ridho-Nya, penyusunan dapat menyelesaikan penulisan skripsi dengan judul "Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* Terhadap Aktivitas dan Penguasaan Konsep Pada Pokok Bahasan Archaeobacteria dan Eubacteria Siswa Kelas X SMA N 3 Bantul"

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan pihak-pihak yang telah banyak membantu dengan semua saran, kritik, sumbangan pikiran, tenaga dan waktu serta bimbingan yang diberikan kepada penulis. Oleh karena itu pada kesempatan ini, dengan segala kerendahan hati yang tulus dan penuh rasa hormat, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Drs. H. Akh. Minhaji, M.A, Ph.D. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.

2. Ibu Arifah Khusnuryani, M. Si, selaku Ketua Prodi Pendidikan Biologi yang telah memberikan banyak masukan dan kemudahan bagi penulis.
3. Bapak Drs. Satino, M. Si, selaku pembimbing yang telah memberikan arahan, petunjuk, bimbingan, motivasi dan inspirasi yang sangat berarti dalam penulisan skripsi ini.
4. Ibu dan Bapak Dosen Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah memberikan ilmu dan wawasan kepada penulis selama ini, sehingga memudahkan penulis dalam menyusun skripsi ini dengan bekal yang telah diberikan.
5. Segenap karyawan di lingkungan Fakultas Sains dan Teknologi yang telah membantu dan memberikan berbagai fasilitasnya.
6. Bapak H. Suminardi, S.Pd. M.M. selaku kepala SMA N 3 Bantul yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melaksanakan penelitian di sekolah.
7. Ibu Dra. Wahyu Widiastuti selaku guru biologi kelas X di SMA N 3 Bantul yang telah memberi arahan, bantuan, dan bekerja sama dengan penulis.
8. Siswa dan siswi SMA N 3 Bantul yang telah bersedia bekerjasama dengan penulis
9. Bapak tercinta (Bpk. Dasino) dan Ibu' tercinta (Ibu Sarjiyah) yang senantiasa mengiringi penulis dengan do'a dan harapan, dengan nasihat dan curahan kasih sayang. Terima kasih tak terhingga atas segala fasilitas dan kesempatan yang diberikan.
10. Kakak-kakakku tercinta, mbak Siti, mbak kurni dan mas Manto terimakasih atas segala dukungan yang kalian berikan.



11. Semua teman seperjuangan Biosquad '06, terima kasih atas seluruh kisah bahagia dan kebersamaannya selama ini. Semangat Kawan!! Perjuangan kita masih panjang.

12. Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini, yang tidak dapat disebutkan satu-persatu.

Semoga amal baik yang telah dibeikan kepada penulis mendapat imbalan dari Allah SWT. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, saran dan kritik yang bersifat membangun selalu diharapkan demi kebaikan dan kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Amin.

Yogyakarta, Februari 2011

Penulis,

Anita Nurhidayat  
NIM. 06680017

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>MOTTO .....</b>	<b>v</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xv</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>xvi</b>
<b>BAB I. PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	6
B. Pembatasan Masalah .....	7
C. Perumusan Masalah .....	7
C. Tujuan Penelitian .....	8
D. Manfaat Penelitian .....	8
D. Definisi operasional .....	9

<b>BAB II. KAJIAN PUSTAKA .....</b>	<b>11</b>
A. Deskripsi Teori .....	11
1. Proses Pembelajaran Biologi .....	11
2. Model Pembelajaran Kooperatif .....	13
3. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Group Investigation</i> .....	16
4. Aktivitas .....	21
5. Penguasaan Konsep .....	23
6. Kajian Keilmuan (Archaeobacteria dan Eubacteria) .....	26
B. Penelitian Yang Relevan .....	40
C. Kerangka Berfikir .....	41
D. Hipotesis .....	42
<b>BAB III. METODE PENELITIAN .....</b>	<b>43</b>
A. Waktu dan Tempat Penelitian .....	43
B. Desain Penelitian .....	43
C. Populasi dan Sampel .....	44
D. Variabel Penelitian .....	44
E. Prosedur Penelitian .....	45
F. Metode Pengumpulan Data .....	47
G. Instrumen Penelitian.....	47
H. Validasi Instrumen .....	48
I. Teknik Analisis Data .....	51

<b>BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>55</b>
A. Hasil Penelitian .....	55
1. Aktivitas Siswa .....	55
2. Penguasaan Konsep .....	58
B. Pembahasan .....	62
1. Aktivitas Siswa .....	62
2. Penguasaan Konsep .....	65
<b>BAB V. PENUTUP .....</b>	<b>69</b>
A. Kesimpulan .....	69
B. Saran .....	69
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>71</b>
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Langkah-langkah Pembelajaran Kooperatif.....	16
Tabel 3.1	Desain Penelitian.....	43
Tabel 3.2	Hasil Validasi Butir Soal.....	50
Tabel 3.3	Klasifikasi Aktivitas.....	52
Tabel 4.1	Hasil Observasi Aktivitas Siswa pada Kelas Eksperimen dan kelas kontrol .....	55
Tabel 4.5	Hasil Uji Normalitas Data <i>Posttest</i> .....	59
Tabel 4.6	Hasil Uji-t Data <i>Posttest</i> .....	60

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Bentuk-bentuk Bakteri Basil.....	28
Gambar 2.2	Bentuk-bentuk Bakteri Kokus.....	29
Gambar 2.3	Bentuk-bentuk Bakteri Spiral.....	29
Gambar 2.4	Jumlah dan Letak Flagel Pada Bakteri.....	30
Gambar 2.5	Bagan Ilustrasi Perkembangbiakan Bakteri dengan Pembelahan Biner.....	36
Gambar 2.6	Proses Transformasi, Transduksi dan Konjugasi.....	38
Histogram 4.1.	Persentase Aktivitas Siswa Kelas Eksperimen dan Kontrol.....	57
Histogram 4.2.	Nilai Rata-Rata <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen dan Kontrol.....	61

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Silabus Pembelajaran.....	74
Lampiran 2.	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol.....	75
Lampiran 3.	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen.....	81
Lampiran 4.	Kisi-kisi soal, Soal, dan Jawaban Tes uji coba .....	86
Lampiran 5.	Kisi-kisi, Soal, dan Jawaban <i>Pretest</i> .....	94
Lampiran 6.	Kisi-kisi, Soal, dan Jawaban <i>Posttest</i> .....	100
Lampiran 7.	Kisi-kisi dan Lembar Observasi Aktivitas siswa.....	106
Lampiran 8.	Pengujian Validitas Butir Soal.....	109
Lampiran 9.	Pengujian Reliabilitas Butir Soal.....	121
Lampiran 10.	Perhitungan Skor Lembar Observasi Aktivitas Siswa Kelas Eksperimen .....	122
Lampiran 11.	Perhitungan Skor Lembar Observasi Aktivitas Siswa Kelas Kontrol.....	124
Lampiran 12.	Data <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> kelas Kontrol dan kelas eksperimen.....	126
Lampiran 13.	Uji Normalitas dan Homogenitas Data <i>Pretest</i> .....	127
Lampiran 14.	Uji Perbedaan Rata-rata dengan Uji-t data <i>Pretest</i> .....	128
Lampiran 15.	Uji Normalitas dan Homogenitas Data <i>Posttest</i> .....	129
Lampiran 16.	Uji Hipotesis dengan Uji-t Data <i>Posttest</i> .....	130
Lampiran 17.	Surat-surat Penelitian.....	131
Lampiran 18.	Curriculum vitae.....	137

**PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF  
TIPE *GROUP INVESTIGATION* TERHADAP AKTIVITAS DAN  
PENGUASAAN KONSEP PADA POKOK BAHASAN  
ARCHAEBACTERIA DAN EUBACTERIA  
SISWA KELAS X SMAN 3 BANTUL**

**Oleh :**  
**Anita Nurhidayat**  
**Nim.06680017**

**Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* terhadap aktivitas belajar dan penguasaan konsep pada pembelajaran biologi pokok bahasan Archaebacteria dan Eubacteria siswa kelas X SMA N 3 Bantul.

Penelitian ini termasuk jenis penelitian *quasi eksperimen*. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X SMA Negeri 3 Bantul, dengan sampel 2 kelas yaitu kelas X2 sebagai kelas eksperimen dan kelas X3 sebagai kelas kontrol, yang diambil secara acak. Data diperoleh melalui lembar observasi dan metode tes yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya. Data aktivitas dianalisis secara deskriptif dan data tes dianalisis secara inferensial menggunakan *uji-t*.

Hasil analisis secara deskriptif terhadap skor aktivitas siswa yang meliputi: mengemukakan pendapat, menerima pendapat orang lain, bekerjasama dengan kelompok, mengikuti presentasi, membuat catatan materi dan mengikuti proses pembelajaran dengan antusias menunjukkan bahwa persentase tiap-tiap aspek aktivitas siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dibanding aktivitas siswa pada kelas kontrol. Artinya terdapat pengaruh positif penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* terhadap aktivitas pada pembelajaran biologi pokok bahasan Archaebacteria dan Eubacteria siswa kelas X SMA N 3 Bantul tahun ajaran 2010/2011. Hasil uji t terhadap data *posttest* penguasaan konsep menunjukkan bahwa nilai sig (2-tailed) = 0,039 < 0,05. Artinya terdapat pengaruh signifikan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* terhadap penguasaan konsep pada pembelajaran biologi pokok bahasan Archaebacteria dan Eubacteria siswa kelas X SMA N 3 Bantul tahun ajaran 2010/2011. Dengan demikian model *group investigation* dapat dijadikan alternatif model pembelajaran terhadap aktivitas dan penguasaan konsep biologi siswa kelas X semester gasal SMA N 3 Bantul pada pokok bahasan Archaebacteria dan Eubacteria.

**Kata Kunci:** Pembelajaran Kooperatif, *Group Investigation*, Aktivitas, Penguasaan Konsep.



# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini berkembang sangat pesat sehingga permasalahan yang dihadapi dunia pendidikan juga semakin kompleks. Salah satu masalah yang dihadapi yaitu terjadinya penurunan tingkat kelulusan ujian nasional (UN) dari tahun ke tahun. Penurunan hasil lulusan tersebut menggambarkan masih rendahnya mutu pendidikan di Indonesia. Data menunjukkan bahwa tingkat kelulusan Ujian Nasional (UN) siswa SMA tahun 2010 secara nasional mengalami penurunan sekitar 4% bila dibanding tahun 2009 lalu, yakni dari 93,74 % menjadi 89,88 %.<sup>1</sup>

Kenyataan ini menuntut pemerintah untuk meningkatkan mutu pendidikan di Indonesia. Salah satu upaya yang dapat dilakukan yaitu dengan mengadakan perbaikan pada kurikulum pendidikan. Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) yang diberlakukan setelah tahun 2006 menuntut kreativitas guru dalam menyelenggarakan kegiatan pembelajaran. Kreativitas tersebut diantaranya meliputi kreatif dalam memilih pendekatan dan model pembelajaran yang tepat dan sesuai dengan materi yang disajikan.<sup>2</sup> Kegiatan pembelajaran yang diinginkan oleh kurikulum 2006 adalah pembelajaran yang

---

<sup>1</sup> Anonim,  
[http://iptek.tvone.co.id/2010/04/24/mendiknas\\_tingkat\\_kelulusan\\_un\\_smama\\_2010](http://iptek.tvone.co.id/2010/04/24/mendiknas_tingkat_kelulusan_un_smama_2010) (diakses tanggal 5 Juli 2010)

<sup>2</sup> E. Mulyasa. Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan.(Bandung: Rosdakarya, 2006)hlm. 6

berpusat pada siswa (*student centered learning*), siswa dituntut untuk aktif dan senantiasa ambil bagian dalam aktivitas belajar.<sup>3</sup>

Berdasarkan kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP), mata pelajaran biologi bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut:<sup>4</sup>

1. Memupuk sikap ilmiah yaitu jujur, objektif, terbuka, ulet, kritis dan dapat bekerjasama dengan orang lain.
2. Mengembangkan kemampuan berpikir analitis, induktif, dan deduktif dengan menggunakan konsep dan prinsip biologi
3. Mengembangkan penguasaan konsep dan prinsip biologi dan saling keterkaitannya dengan IPA lainnya serta mengembangkan pengetahuan, keterampilan dan sikap percaya diri
4. Menerapkan konsep dan prinsip biologi untuk menghasilkan karya teknologi sederhana yang berkaitan dengan kebutuhan manusia

Mengingat pentingnya mata pelajaran biologi tersebut, maka perlu diupayakan pembelajaran biologi semaksimal mungkin agar tujuan yang diharapkan dapat tercapai. Biologi merupakan cabang sains yang ada dalam dunia pendidikan. Pada proses pembelajaran biologi di SMA, konsep yang diperoleh tidak hanya berasal dari pengamatan secara langsung, tetapi juga keterlibatan guru dalam menerapkan model pembelajaran yang tepat agar siswa mampu memahami konsep biologi yang diperoleh dalam pembelajaran.

Dalam sistem pembelajaran meliputi row input, instrumental input dan environmental input, kemudian ketiganya bergabung dalam proses pembelajaran yang nantinya menghasilkan output, yakni hasil pembelajaran. Salah satu input dalam pembelajaran adalah guru dan siswa, karena proses pembelajaran melibatkan interaksi antara keduanya. Siswa berperan sebagai

---

<sup>3</sup> Oemar Hamalik. *Managemen Pengembangan Kurikulum* (Bandung : PT. Remaja rosda karya 2006) hlm. 125

<sup>4</sup> Anonim, *Standar Kompetensi Mata Pelajaran Biologi SMA dan MA*. (Depdiknas: BNSP, 2006)hlm. 451-452

subyek utama dan peran guru sebagai organisator dan fasilitator selama proses pembelajaran berlangsung. Kegiatan pembelajaran merupakan suatu upaya mengembangkan keaktifan belajar yang dilakukan oleh siswa dan guru. Seseorang melakukan suatu perbuatan pembelajaran apabila perbuatan itu menarik perhatian dan minat serta dirasakan sebagai kebutuhan.

Pada kenyataannya, kegiatan pembelajaran biologi yang berlangsung sudah menggunakan berbagai metode pembelajaran, seperti ceramah; diskusi; dan tanya jawab, namun pembelajaran tersebut masih bersifat klasikal dan monoton serta diterapkan pada semua materi pembelajaran, sehingga menyebabkan pembelajaran tidak menarik. Akibatnya siswa cenderung menjadi jenuh dan tidak aktif dalam belajar biologi. Kurang aktifnya siswa dalam pembelajaran biologi akan menyebabkan konsep-konsep biologi tidak bermakna dan selanjutnya tidak dapat dipahami dengan baik. Menurut Depdiknas (2002) dalam Nurhadi (2004) menyebutkan bahwa sebagian besar dari siswa tidak mampu menghubungkan antara apa yang mereka pelajari dengan bagaimana pengetahuan tersebut akan digunakan/dimanfaatkan. Siswa memiliki kesulitan untuk menguasai konsep akademik sebagaimana mereka biasa diajarkan yaitu menggunakan sesuatu yang abstrak dan metode ceramah. Mereka sangat butuh untuk memahami konsep-konsep yang berhubungan dengan tempat kerja dan masyarakat pada umumnya dimana mereka akan hidup dan bekerja.<sup>5</sup> Persoalannya adalah bagaimana mengaktifkan siswa agar secara sukarela tumbuh kesadaran agar senang belajar biologi. Oleh karena

---

<sup>5</sup> Nurhadi. *Pembelajaran Kontekstual (CTL) dan penerapannya dalam KBK*. (Malang: Universitas Negeri Malang, 2004 )

itu, guru harus merancang kegiatan pembelajaran yang memungkinkan siswa untuk melakukan kegiatan pembelajaran secara aktif, baik fisik maupun mental.

Salah satu cara mengaktifkan siswa dalam belajar yaitu guru harus dapat memilih model pembelajaran yang tepat. Model pembelajaran perlu diperhatikan agar tujuan pembelajaran dapat tercapai. Dengan menggunakan model pembelajaran yang tepat, maka seorang guru akan merasakan adanya kemudahan dalam melaksanakan pembelajaran di kelas, sehingga tujuan pembelajaran yang hendak dicapai dalam proses pembelajaran dapat tercapai dan tuntas sesuai yang diharapkan.<sup>6</sup>

Dalam pemilihan model pembelajaran, guru harus memperhatikan faktor siswa sebagai subjek belajar dan karakteristik materi. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan adalah pembelajaran kooperatif. Pembelajaran kooperatif ini dapat diterapkan pada siswa SMA yang sudah memiliki jenjang kognitif analisis. Materi archaeobacteria dan eubacteria merupakan materi yang sulit dipahami siswa, karena obyeknya bersifat mikroskopis. Materi ini akan lebih mudah dipahami dengan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation*.

Menurut Slavin (1995 a), model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* sangatlah ideal diterapkan dalam pembelajaran biologi. Dengan topik materi biologi yang cukup luas dan desain tugas-tugas/sub-sub topik yang mengarah pada kegiatan metode ilmiah diharapkan siswa dalam

---

<sup>6</sup> Trianto. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif: Konsep, Landasan dan Implementasinya*, (Jakarta: Kencana, 2009), hlm.27.

kelompoknya dapat saling memberi kontribusi berdasarkan pengalaman sehari-harinya.<sup>7</sup> Model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation*, membuka kesempatan evaluasi secara konstan dan lebih besar terhadap siswa, baik olah teman atau guru mereka. Gagasan para siswa, tingkat pemahaman subjek, dan investigasi kerja semuanya sangat jelas terlihat.<sup>8</sup> Model pembelajaran ini telah digunakan dalam berbagai situasi dan dalam berbagai bidang studi pada berbagai tingkat usia. Pada dasarnya model ini dirancang untuk membimbing para siswa mengidentifikasi masalah, mengeksplorasi berbagai perspektif mengenai masalah, belajar bersama dan secara bersamaan mengembangkan kompetensi sosial.<sup>9</sup>

Berdasarkan hasil observasi dan diskusi dengan guru mata pelajaran biologi kelas X SMAN 3 Bantul menunjukkan adanya indikasi pemasalahan-pemasalahan yang muncul antara lain rendahnya tingkat keaktifan siswa yang hanya terbatas pada mendengarkan; mencatat; kemudian menghafal, kurangnya keberanian siswa dalam mengeluarkan ide dan pendapat sehingga siswa lebih memilih diam dalam menerima informasi, rendahnya motivasi siswa untuk belajar sehingga siswa cenderung tidak memperhatikan penjelasan guru pada saat proses pembelajaran berlangsung. Dengan demikian perlu dilakukan inovasi dalam pembelajaran untuk mengatasi-masalah-masalah diatas. Penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* diharapkan

---

<sup>7</sup> Rusman. *Model-model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. (Jakarta : PT Raja Grafindo Press, 2010). Hlm. 221

<sup>8</sup> Robert E Slavin. *Cooperative Learning Teori, Riset dan Praktik*. (Bandung: Nusa Media, 2008) hlm.227

<sup>9</sup> Bruce Joyce, Marsha Weil, Emily Calhoun. 2009. *Models of Teaching (edisi kedelapan)*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar. hlm.30

dapat meningkatkan peran aktif dari semua siswa sehingga pembelajaran menjadi lebih menyenangkan yang pada akhirnya dapat meningkatkan penguasaan konsep siswa dalam pembelajaran biologi.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut di atas, dapat diidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut:

1. Terjadinya penurunan angka kelulusan ujian nasional yang menggambarkan masih rendahnya mutu pendidikan di Indonesia.
2. Kegiatan pembelajaran biologi yang berlangsung sudah menggunakan berbagai model pembelajaran, seperti ceramah; diskusi; dan tanya jawab, namun pembelajaran tersebut masih bersifat klasikal dan monoton serta diterapkan pada semua materi pembelajaran, sehingga menyebabkan pembelajaran tidak menarik.
3. Siswa memiliki kesulitan untuk menguasai konsep akademik sebagaimana mereka biasa diajarkan yaitu menggunakan sesuatu yang abstrak dan metode ceramah.
4. Rendahnya keaktifan, motivasi dan keberanian siswa dalam mengemukakan pendapat atau ide.

### **C. Pembatasan Masalah**

Agar penelitian lebih terarah maka ruang lingkup permasalahan yang diteliti dibatasi sebagai berikut :

1. Subyek dalam penelitian ini adalah siswa kelas X SMAN 3 Bantul
2. Model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini terbatas pada model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* pada kelas eksperimen untuk mengetahui pengaruhnya terhadap aktivitas siswa dan penguasaan konsep biologi.
3. Materi pokok yang digunakan dalam penelitian ini adalah Archaeobacteria dan Eubacteria.

### **D. Perumusan Masalah**

Apakah terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* terhadap:

1. Aktivitas belajar siswa pada pembelajaran biologi pokok bahasan Archaeobacteria dan Eubacteria siswa kelas X SMAN 3 Bantul?
2. Penguasaan konsep pada pembelajaran biologi pokok bahasan Archaeobacteria dan Eubacteria siswa kelas X SMAN 3 Bantul?

### **E. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* terhadap:

1. Aktivitas belajar siswa pada pembelajaran biologi pokok bahasan Archaeobacteria dan Eubacteria siswa kelas X SMAN 3 Bantul.
2. Penguasaan konsep pada pembelajaran biologi pokok bahasan Archeobacteria dan Eubacteria siswa kelas X SMAN 3 Bantul.

### **F. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah :

1. Bagi Guru
  - a. Sebagai alternatif dan bahan pertimbangan dalam pemilihan model pembelajaran untuk meningkatkan aktivitas belajar siswa dan penguasaan konsep biologi.
  - b. Dapat dijadikan tambahan wawasan model pembelajaran untuk menciptakan pembelajaran yang menarik dan menyenangkan bagi siswa.
2. Bagi Siswa
  - a. Diharapkan dapat meningkatkan aktivitas pembelajaran dan penguasaan konsep biologi.
  - b. Meningkatkan rasa menghormati dan toleransi antar sesama siswa.
  - c. Mengajak siswa untuk belajar aktif, kreatif dan inovatif dalam pembelajaran Biologi.



3. Bagi Peneliti
  - a. Mempersiapkan diri menjadi guru yang professional yang mampu menghadapi situasi dan kondisi apapun dalam pembelajaran.
  - b. Mampu menerapkan pembelajaran kooperatif dalam pembelajaran Biologi.

### **G. Definisi Operasional**

1. Pengaruh adalah sesuatu yang menunjukkan adanya korelasi / hubungan sebab akibat, yaitu keadaan yang menjadi sebab bagi keadaan lain (yang menjadi akibat).<sup>10</sup> Pengaruh disini adalah akibat yang ditimbulkan karena adanya penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* terhadap aktivitas belajar dan penguasaan konsep biologi yang diukur dengan menggunakan lembar observasi dan soal tes. Dalam penelitian ini pengaruh ditunjukkan dengan adanya perbedaan nilai yang diperoleh dari hasil penelitian.
2. Model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* dikembangkan oleh Shlomo dan Yael Sharan di Univ. Tel Aviv, merupakan pengaturan kelas yang umum dimana para siswa bekerja dalam kelompok kecil menggunakan pertanyaan kooperatif, diskusi kelompok, serta perencanaan dan proyek kooperatif.<sup>11</sup> Dalam model ini siswa dibebaskan membentuk kelompoknya sendiri (2–6 orang). Kelompok ini kemudian memilih topik-topik dari unit yang telah dipelajari oleh seluruh kelas, membagi topik-

---

<sup>10</sup> Suharsimi, Arikunto. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. (Jakarta : Rineka Cipta, 2002) hlm. 28

<sup>11</sup> Robert E Slavin. *Cooperative Learning Teori, Riset dan Praktik.....*, hlm. 24

topik menjadi tugas-tugas pribadi dan melakukan kegiatan yang diperlukan untuk mempersiapkan laporan kelompok. Tiap kelompok lalu mempresentasikan atau menampilkan penemuan mereka dihadapan seluruh kelas.

3. Aktivitas adalah keterlibatan, keikutsertaan mental dan fisik siswa selama kegiatan belajar mengajar berlangsung. Dalam penelitian ini aktivitas siswa tersebut meliputi: menyatakan pendapat, menerima pendapat, bekerjasama dengan kelompok, mengikuti presentasi, membuat catatan materi dan mengikuti proses pembelajaran.
4. Penguasaan Konsep adalah kemampuan untuk menguasai ide/gagasan terhadap suatu benda, kejadian-kejadian/situasi tertentu yang digeneralisasikan karena adanya sejumlah pengalaman-pengalaman yang relevan. Penguasaan konsep biologi yang akan diukur dalam penelitian ini dibatasi pada jenjang kognitif yang meliputi C<sub>1</sub>, C<sub>2</sub>, C<sub>3</sub> dan C<sub>4</sub>.
5. Archaeobacteria dan Eubacteria merupakan bakteri, yang termasuk dalam kingdom monera, dan merupakan jenis organisme prokariotik. Archaeobacteria hidup di lingkungan yang ekstrem, sedangkan eubacteria hidup di lingkungan kosmopolit. Berkembang biak secara aseksual dan seksual.

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Terdapat pengaruh positif penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* terhadap aktivitas belajar siswa pada pembelajaran biologi pokok bahasan Archaeobacteria dan Eubacteria siswa kelas X SMAN 3 Bantul .
2. Terdapat pengaruh signifikan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* terhadap penguasaan konsep pada pembelajaran biologi pokok bahasan Archaeobacteria dan Eubacteria siswa kelas X SMAN 3 Bantul.

#### B. Saran

1. Bagi guru
  - a. Bagi guru, diharapkan untuk meningkatkan kualitas pembelajarannya, dan guru lebih kreatif dalam mengembangkan model pembelajarannya, khususnya dalam menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation*.
  - b. Hasil penelitian ini dapat dijadikan pertimbangan bagi guru dalam memilih model pembelajaran yang lebih efektif dalam meningkatkan penguasaan konsep biologi dan aktivitas siswa.

- c. Diharapkan untuk berperan aktif dalam meningkatkan pengetahuan dan kompetensi mengajar, sehingga kemampuan guru dalam menggunakan variasi model pembelajaran dapat menjadi lebih baik.
2. Bagi siswa
    - a. Diharapkan adanya antusias yang tinggi dari siswa dalam proses pembelajaran agar suasana kelas menjadi lebih hidup dengan terbukanya kesempatan yang lebih luas untuk melibatkan peran aktif siswa.
    - b. Sebaiknya para siswa dapat memanfaatkan kesempatan belajar lebih aktif dalam mengikuti proses pembelajaran

## DAFTAR PUSTAKA

- Agus Suprijono. 2009. *Cooperative Learning Teori dan Aplikasi PAIKEM*  
Yogyakarta : Pustaka Pelajar
- Anas Sudjiono. 2003. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta : Raja Grafindo  
Persada
- Anonim. 2006. *Standar Kompetensi Mata Pelajaran Biologi SMA dan MA*.  
Depdiknas: BNSP
- Ari Sulistyorini. 2009. *Biologi 1 untuk Sekolah Menengah Atas/Madrasah  
Aliyah kelas X*. Jakarta : Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan  
Nasional
- Bambang Subali. 2006. *Evaluasi dan Remediasi Pendidikan Biologi*  
Yogyakarta : FMIPA UNY
- Campbell. 2003. *Biologi Edisi Kelima Jilid 2*. Jakarta : Erlangga
- C. Griya Astuti. 2001. *Kurikulum Berbasis Kompetensi untuk Mata Pelajaran  
Biologi*. Jakarta : Departemen Pendidikan Nasional
- Diah Aryulina. 2006. *Biologi 1 SMA dan MA untuk Kelas X*. Jakarta : Esis
- E. Mulyasa. 2006. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Bandung : PT.  
Remaja Rosdakarya.
- Hamzah B. Uno. 2009. *Model Pembelajaran Menciptakan Proses Belajar  
Mengajar yang Kreatif dan Efektif*. Jakarta : Bumi Aksara
- Husaini Usman. 2006. *Pengantar Statistika*. Jakarta : Bumi Aksara
- Joyce, Bruce., Marsha Weil, Emily Calhoun. 2009. *Models of Teaching (edisi  
kedelapan)*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Lie, Anita. 2002. *Cooperative Learning Mempraktikan Cooperative Learning  
di Ruang-ruang Kelas*. Jakarta : PT. Gramedia Widiasarana Indonesia.
- Lud Waluyo. 2007. *Mikrobiologi Umum Edisi Revisi*. Malang : UMM Press
- . 2009. *Mikrobiologi Lingkungan*. Malang : UMM Press

- Moh. Amin. *Mengajar Ilmu Pengetahuan Alam dengan Menggunakan Metode Discovery Learning dan Inquiri*. Jakarta : Depdikbud
- Nana Sudjana. 1989. *Penilaian Hasil Poses Belajar Mengajar* Bandung: Rosdakarya
- Nana Sudjana dan Wari Suwarsih. 1991. *Model-model Mengajar CBSA*. Bandung: Sinar Baru.
- Ngalm Purwanto. 2009. *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Nurhadi. 2004. *Pembelajaran Kontekstual (CTL) dan penerapannya dalam KBK*. Malang: Universitas Negeri Malang
- Nur Rokhimah. 2010. *Efektivitas Model Pembelajaran Group Investigation Dan Think Pair Share Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMP N 2 Pandak Bantul Yogyakarta*. UIN
- Oemar Hamalik. 2006. *Menegemen Pengembangan Kurikulum*. Bandung : PT. Remaja Rosda Karya
- Pratiwi. 2007. *Biologi untuk SMA Kelas X* . Jakarta : Erlangga
- Rusman. 2010. *Model-model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta : PT Raja Grafindo Persada.
- S. Nasution. 1986. *Didaktik Asas-asas Mengajar*. Bandung : Jemmars.
- Sardiman A. M. 2010. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta : PT RajaGrafindo Persada.
- Sharan, Sholomo. 1999. *Handbook of Cooperative Learning*. Yogyakarta : Imperium.
- Slavin, Robert E. 2008. *Cooperative Learning Teori, Riset dan Praktik*. Bandung: Nusa Media
- Sri Widayati. 2009. *Biologi SMA/MA Kelas X*. Jakarta : Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional
- Suharsimi Arikunto. 2002. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakrta : Rineka Cipta
- , 2009. *Dasar- Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : Bumi Aksara

- Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Pendidikan (pendekatan kuantitatif, kualitatif dan R & D)*. Bandung : Alfabeta
- Sukardi. 2008. *Metodologi Penelitian Pendidikan, Kompetensi dan Praktiknya*. Jakarta: Bumi Aksara
- Syaiful Bahri Djamarah dan Aswan Zain. 1997. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta : Rineka Cipta
- Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif: Konsep, Landasan dan Implementasinya*. Jakarta: Kencana
- Unus Sunawiria. 2008. *Mikrobiologi Air*. Bandung : PT. Alumni
- Winkel, CWS. 1991. *Psikologi Pengajaran*. Jakarta: PT. Gramedia
- Wiwien Ayuningtyas. 2009. *Pengaruh penggunaan Metode Pembelajaran Group Investigation terhadap ketercapaian konsep perkembangan tumbuhan secara vegetatif pada kelas IX di SMP N 1 Jatiroto Kabupaten Wonogiri*. UNY
- Anonim. 2010. *Mendiknas : Tingkat Kelulusan UN SMA/MA 2010*. [http://iptek.tvone.co.id/2010/04/24/mendiknas tingkat kelulusan un smama 2010](http://iptek.tvone.co.id/2010/04/24/mendiknas_tingkat_kelulusan_un_smama_2010) (diakses tanggal 5 Juli 2010)

## SILABUS

NAMA SEKOLAH : SMA N 3 Bantul Yogyakarta  
 MATA PELAJARAN : Biologi  
 KELAS / SEMESTER : X / Ganjil  
 PROGRAM : -  
 STANDAR KOMPETENSI : 2. Memahami prinsip – prinsip pengelompokkan makhluk hidup

KOMPETENSI DASAR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	INDIKATOR	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU	SUMBER BELAJAR
2.2 Mempelajari ciri Archaeobacteria dan Eubacteria serta peranannya bagi kehidupan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ciri sel prokariotik dan eukariotik</li> <li>2. Ciri-ciri Archaeobacteria</li> <li>3. Penggolongan archaeobacteria berdasarkan tempat hidupnya</li> <li>4. Ciri-ciri Eubacteria,</li> <li>5. Struktur tubuh bakteri</li> <li>6. Macam-macam bakteri berdasarkan dinding sel, cara hidup, kebutuhan oksigen, jumlah dan letak flagela.</li> <li>7. Pertumbuhan dan replikasi / reproduksi bakteri :               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Aseksual : pembelahan biner</li> <li>b. Seksual : transformasi, transduksi, dan konjugasi</li> </ol> </li> <li>8. Peranan bakteri dalam kehidupan</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ceramah, diskusi, tanyajawab tentang ciri-ciri Archaeobacteria melalui kajian pustaka</li> <li>• ceramah, diskusi, tanyajawab tentang ciri-ciri Eubacteria, melalui kajian pustaka</li> <li>• ceramah, diskusi, tanyajawab tentang struktur tubuh bakteri</li> <li>• ceramah, diskusi , tanyajawab tentang penggolongan bakteri</li> <li>• ceramah, diskusi , tanyajawab tentang fase-fase pertumbuhan bakteri secara pembelahan biner, transformasi, transduksi dan konjugasi.</li> <li>• Diskusi, presentasi tentang peranan bakteri bagi kehidupan dari berbagai sumber</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendeskripsikan perbedaan ciri sel prokariotik dan eukariotik.</li> <li>• Mendeskripsikan ciri-ciri Eubacteria.</li> <li>• Mendeskripsikan klasifikasi bakteri.</li> <li>• Mendeskripsikan ciri-ciri Archaeobacteria.</li> <li>• Mendeskripsikan Archaeobacteria berdasarkan tempat hidupnya.</li> <li>• Menjelaskan cara reproduksi bakteri</li> <li>• Mendeskripsikan peranan bakteri yang menguntungkan dan merugikan bagi kehidupan.</li> </ul>	Teknik : Tertulis  Bentuk : Individu	<b>6x45</b>	Syamsuri, Istamar, dkk. 2004. Biologi untuk SMA Kelas XI Jakarta: Erlangga. Halaman 76-100 Pratiwi, DA, dkk. Biologi untuk SMA Kelas XI. Jakarta: Erlangga. Halaman:36-5 Ari Sulistyorini, 2009. <i>Biologi 1 untuk Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah kelas X</i> . Jakarta : Diknas Lud Waluyo, 2007. <i>Mikrobiologi umum</i> . Malang : UMM Press



## **RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

### **KELAS KONTROL**

Sekolah	: SMA 3 Bantul
Mata Pelajaran	: Biologi
Kelas / semester	: X / Ganjil
Pertemuan ke	: I, II, dan III
Alokasi waktu	: 2 x 70 menit dan 1 x 90 menit (3 x Pertemuan)
Standar Kompetensi	: 2. Memahami prinsip-prinsip pengelompokan makhluk hidup.
Kompetensi Dasar	: 2.2 Mendeskripsikan ciri-ciri Archaeobacteria dan Eubacteria serta peranannya bagi kehidupan

#### **I. Indikator** :

1. Mendeskripsikan perbedaan ciri sel prokariotik dan eukariotik.
2. Mendeskripsikan ciri-ciri Eubacteria.
3. Mendeskripsikan klasifikasi bakteri.
4. Mendeskripsikan ciri-ciri Archaeobacteria.
5. Mendeskripsikan Archaeobacteria berdasarkan tempat hidupnya.
6. Menjelaskan cara reproduksi bakteri
7. Mendeskripsikan peranan bakteri yang menguntungkan dan merugikan bagi kehidupan.

#### **II. Tujuan Pembelajaran** :

Setelah melaksanakan kegiatan pembelajaran, peserta didik dapat :

1. Mendeskripsikan perbedaan ciri sel prokariotik dan eukariotik.
2. Mendeskripsikan ciri-ciri Eubacteria.
3. Mendeskripsikan klasifikasi bakteri.
4. Mendeskripsikan ciri-ciri Archaeobacteria.
5. Mendeskripsikan Archaeobacteria berdasarkan tempat hidupnya.
6. Menjelaskan cara reproduksi bakteri

7. Mendeskripsikan peranan bakteri yang menguntungkan dan merugikan bagi kehidupan.

### III. Materi Pokok :

1. Ciri sel prokariotik dan eukariotik
2. Ciri-ciri Archaeobacteria
3. Penggolongan archaeobacteria berdasarkan tempat hidupnya
4. Ciri-ciri Eubacteria,
5. Struktur tubuh bakteri
6. Macam-macam bakteri berdasarkan dinding sel, cara hidup, kebutuhan oksigen, jumlah dan letak flagela.
7. Pertumbuhan dan replikasi / reproduksi bakteri :
  1. Aseksual : pembelahan biner
  2. Seksual : transformasi, transduksi, dan konjugasi
8. Peranan bakteri dalam kehidupan

### IV. Metode Pembelajaran :

Metode : Ceramah – diskusi – presentasi

### V. Langkah – langkah Pembelajaran

Pertemuan 1 (2 x 35 menit)

Jenis Kegiatan	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
Kegiatan Awal	1. Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam,	1'
	2. Motivasi	2'
	3. Menyampaikan tujuan pembelajaran	2'
	4. Pretes	15'
Kegiatan Inti	1. Guru menanyakan pada siswa tentang apa yang mereka ketahui mengenai bakteri.	5'

	2. Guru menjelaskan materi mengenai Archaeobacteria dan Eubacteria secara umum.	10'
	3. Guru menampilkan contoh-contoh gambar bakteri melalui slide.	5'
	4. Guru menjelaskan materi tentang sel prokariotik dan eukariotik, ciri-ciri dan struktur tubuh bakteri,	13'
	5. Melakukan tanya jawab tentang materi tersebut.	7'
Kegiatan Akhir	1. Membimbing siswa menyimpulkan hasil pembelajaran.	7'
	2. Guru kemudian menyampaikan informasi materi pelajaran minggu depan.	2'
	3. Penutup	1'

Pertemuan 2 (2 x 35 menit)

Jenis Kegiatan	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
Kegiatan Awal	1. Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam,	1'
	2. Motivasi	2'
	3. Apersepsi : Menanyakan pada siswa tentang tahapan reproduksi bakteri.	7'
Kegiatan Inti	1. Guru menjelaskan mengenai macam-macam bakteri berdasarkan dinding sel, cara hidup, jumlah dan letak flagela, kebutuhan oksigen.	25'
	2. Mendiskusikan bentuk-bentuk bakteri	10'

	3. Mendiskusikan sedikit peranan bakteri dalam kehidupan	7'
	4. Meminta siswa untuk maju mengisi tabel tentang peranan bakteri yang dituliskan oleh guru di papan tulis.	7'
	5. Guru bersama siswa membahas tabel peranan bakteri yang telah diisi oleh siswa.	6'
Kegiatan Akhir	1. Guru bersama siswa menyimpulkan hasil pembelajaran.	7'
	2. Guru kemudian menyampaikan informasi materi pelajaran minggu depan.	2'
	3. Penutup	1'

Pertemuan 3 (2 x 45 menit)

Jenis Kegiatan	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
Kegiatan Awal	1. Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam,	1'
	2. Motivasi	2'
	3. Apersepsi : Menanyakan pada siswa tentang tahapan peranan bakteri dalam kehidupan.	7'
Kegiatan Inti	1. Guru menjelaskan materi mengenai archaeobacteria dan penggolongannya.	15'
	2. Peserta didik dikelompokkan menjadi 8 kelompok (tiap-tiap kelompok terdiri dari 4 orang)	3'
	a. Setiap kelompok berdiskusi tentang peranan bakteri dalam kehidupan.	15'

	b. Guru membimbing dan mengawasi jalannya diskusi tiap-tiap kelompok.	5'
	c. Meminta siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi mereka di depan kelas, dengan menunjuk perwakilan dari beberapa kelompok.	20'
	d. Kelompok yang lain menanggapi dan memberi masukan, guru mengarahkan diskusi.	5'
	e. Tanya jawab	5'
Kegiatan	1. Guru melakukan klarifikasi materi pembelajaran	10'
Akhir	2. Guru bersama siswa menyimpulkan hasil pembelajaran.	8'
	3. penutup	2'

## VI. Sumber Belajar

1. Ari Sulistyorini, 2009. *Biologi 1 untuk Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah kelas X*. Jakarta : Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional
2. Campbell, 2001. *Biologi jilid I*. Jakarta: Erlangga
3. Istamar Syamsuri. 2007. *Biologi untuk SMA kelas X*. Jakarta : Erlangga
4. Pratiwi, DA, dkk. *Biologi untuk SMA Kelas XI*. Jakarta: Erlangga.

## VII. Media Pembelajaran

Buku teks, power point, LCD, white board,

**VIII. Penilaian**

1. Soal Tes (terlampir)
2. Kunci jawaban: (terlampir)

Yogyakarta, 28 Juli 2010

Mengetahui,  
Guru pembimbing,

Mahasiswa,

**Dra. Wahyu Widiastuti**  
NIP. 19661210 199203 2 005

**Anita Nurhidayat**  
NIM : 06680017

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**  
**KELAS EKSPERIMEN**

- Sekolah : SMA 3 Bantul  
Mata Pelajaran : Biologi  
Kelas / semester : X / Ganjil  
Pertemuan ke : I, II dan III  
Alokasi waktu : 2 x 70 menit dan 1x 90 menit (3 x Pertemuan)  
Standar Kompetensi : 2. Memahami prinsip-prinsip pengelompokkan makhluk hidup.  
Kompetensi Dasar : 2.2 Mendeskripsikan ciri-ciri Archaeobacteria dan Eubacteria serta peranannya bagi kehidupan

**I. Indikator :**

1. Mendeskripsikan perbedaan ciri sel prokariotik dan eukariotik.
2. Mendeskripsikan ciri-ciri Eubacteria.
3. Mendeskripsikan klasifikasi bakteri.
4. Mendeskripsikan ciri-ciri Archaeobacteria.
5. Mendeskripsikan Archaeobacteria berdasarkan tempat hidupnya.
6. Menjelaskan cara reproduksi bakteri
7. Mendeskripsikan peranan bakteri yang menguntungkan dan merugikan bagi kehidupan.

**II. Tujuan Pembelajaran :**

- Setelah melaksanakan kegiatan pembelajaran, peserta didik dapat :
1. Mendeskripsikan perbedaan ciri sel prokariotik dan eukariotik.
  2. Mendeskripsikan ciri-ciri Eubacteria.
  3. Mendeskripsikan klasifikasi bakteri.
  4. Mendeskripsikan ciri-ciri Archaeobacteria.
  5. Mendeskripsikan Archaeobacteria berdasarkan tempat hidupnya.
  6. Menjelaskan cara reproduksi bakteri

7. Mendeskripsikan peranan bakteri yang menguntungkan dan merugikan bagi kehidupan.

### III. Materi Pokok :

1. Ciri sel prokariotik dan eukariotik
2. Ciri-ciri Archaeobacteria
3. Penggolongan archaeobacteria berdasarkan tempat hidupnya
4. Ciri-ciri Eubacteria,
5. Struktur tubuh bakteri
6. Macam-macam bakteri berdasarkan dinding sel, cara hidup, kebutuhan oksigen, jumlah dan letak flagela.
7. Pertumbuhan dan replikasi / reproduksi bakteri :
  - a. Aseksual : pembelahan biner
  - b. Seksual : transformasi, transduksi, dan konjugasi
8. Peranan bakteri dalam kehidupan

### IV. Metode Pembelajaran :

Model : Cooperative learning *Group Investigation*

### V. Langkah – langkah Pembelajaran

Pertemuan 1 (2 x 35 menit)

Jenis Kegiatan	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
Kegiatan Awal	1. Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam,	2'
	2. Menyampaikan tujuan pembelajaran	
	3. Pretes	1'
	4. apersepsi dengan mengajukan beberapa pertanyaan secara lisan tentang tentang penyakit yang disebabkan oleh bakteri.	15' 2'
Kegiatan	1. Siswa diarahkan untuk menentukan topik / bahasan	10'



Inti	yang akan dibahas dalam tiap-tiap kelompok.	
	2. Siswa dikelompokkan menjadi 6 kelompok masing-masing berjumlah 5-6 orang.	5'
	3. Masing-masing siswa menentukan perannya dalam kelompok seperti memilih ketua, sekretaris, dan juru bicara.	5'
	4. Masing-masing kelompok diberikan LKS yang berisi panduan pelaksanaan Investigasi kelompok dan ketentuan hasil pembahasan sub tema yang dibahas.	1'
	5. Tiap kelompok mendiskusikan tema/topik kelompok dengan metode investigasi kelompok sesuai dengan panduan yang ada di LKS	20'

Pertemuan 2 (2 x 35 menit)

Jenis Kegiatan	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
Kegiatan Awal	1. Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam.	1'
	2. Apresiasi dan motivasi	4'
Kegiatan Inti	1. Masing-masing kelompok mempresentasikan hasil diskusi mereka di depan kelas secara bergantian dilanjutkan dengan tanya jawab. (@ 8 menit)	50'
	2. Guru mengklarifikasi materi dan bersama siswa menyimpulkan hasil pembelajaran.	10'
Kegiatan Akhir	1. guru menyampaikan informasi mengenai pelajaran pada pertemuan berikutnya dan mengevaluasi pelaksanaan pembelajaran secara terbuka. 2. Penutup	5'

## Pertemuan 3 (2 x 45 menit)

<b>Jenis Kegiatan</b>	<b>Kegiatan Pembelajaran</b>	<b>Alokasi Waktu</b>
Kegiatan Awal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam.</li> <li>2. Aperepsi dan motivasi</li> </ol>	<p>1'</p> <p>2'</p>
Kegiatan Inti	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa diarahkan untuk menentukan topik / bahasan yang akan dibahas dalam tiap-tiap kelompok.</li> <li>2. Siswa berkelompok sesuai dengan kelompoknya kemarin.</li> <li>3. Masing-masing siswa menentukan perannya dalam kelompok seperti memilih ketua, sekretaris, dan juru bicara.</li> <li>4. Masing-masing kelompok diberikan LKS yang berisi panduan pelaksanaan Investigasi kelompok dan ketentuan hasil pembahasan sub tema yang dibahas.</li> <li>5. Tiap kelompok mendiskusikan tema/topik kelompok dengan metode investigasi kelompok sesuai dengan panduan yang ada di LKS</li> <li>6. Masing-masing kelompok mempresentasikan hasil diskusi mereka di depan kelas secara bergantian. Dilanjutkan dengan tanya jawab. (@ 8menit)</li> <li>7. Guru mengklarifikasi materi dan menyimpulkan hasil pembelajaran serta</li> </ol>	<p>2'</p> <p>2'</p> <p>1'</p> <p>20'</p> <p>48'</p> <p>10'</p>
Kegiatan Akhir	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru mengevaluasi pelaksanaan pembelajaran secara terbuka. Selakigus membei ucapan selamat kepada kelompok yang terbaik.</li> <li>2. Penutup</li> </ol>	2'

**VI. Sumber Belajar**

1. Ari Sulistyorini, 2009. *Biologi 1 untuk Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah kelas X*. Jakarta : Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional
2. Lud Waluyo, 2007. *Mikrobiologi umum*. Malang : UMM Press
3. Istamar Syamsuri. 2007. *Biologi untuk SMA kelas X*. Jakarta : Erlangga
4. Pratiwi, DA, dkk. *Biologi untuk SMA Kelas X*. Jakarta: Erlangga.

**VII. Media Pembelajaran**

Buku teks, power point, LCD, white board,

**VIII. Penilaian**

1. Soal Tes (terlampir)
2. Kunci jawaban: (terlampir)

Yogyakarta, Agustus 2010

Mengetahui,

Guru pembimbing,

Mahasiswa,

**Dra. Wahyu Widiastuti**  
NIP : 19661210 199203 2 005

**Anita Nurhidayat**  
NIM : 06680017

**KISI-KISI SOAL UJI COBA**

Satuan pendidikan : SMA N 3 Bantul

Kelas/ Semester : X / I (satu) Mata pelajaran : Biologi

Standar Kompetensi : 2. Memahami prinsip-prinsip pengelompokkan makhluk hidup

Kompetensi Dasar : 2.2 Mendeskripsikan ciri-ciri Archaeobacteria dan Eubacteria dan peranannya bagi kehidupan

No	Indikator	Indikator soal	Aspek kognitif				Jml
			C1	C2	C3	C4	
1.	Mendeskripsikan perbedaan ciri sel prokariotik dan eukariotik.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Menyebutkan ciri-ciri organisme prokariotik</li> </ul>	1				1
2.	Mendeskripsikan ciri-ciri Eubacteria.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Memahami ciri-ciri bakteri</li> <li>▪ Menjelaskan bentuk bakteri</li> <li>▪ Mengetahui cara reproduksi eubacteria</li> <li>▪ Menyebutkan struktur tubuh bakteri</li> <li>▪ Menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi</li> </ul>	21 11  12	16  27	26	8 15  20, 22	10

		pertumbuhan bakteri					
3.	Mendeskripsikan cara hidup bakteri.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Menyebutkan contoh bakteri dengan cara hidupnya</li> <li>▪ Menjelaskan contoh penerapan cara hidup bakteri dalam kehidupan</li> </ul>		19	18 14	30	4
4.	Mendeskripsikan klasifikasi bakteri.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Memahami penggolongan bakteri berdasarkan jumlah dan letak flagela</li> </ul>		13		29	2
5.	Mendeskripsikan peranan bakteri yang menguntungkan dan merugikan bagi kehidupan	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Menjelaskan contoh peran bakteri yang menguntungkan</li> <li>▪ Memberikan contoh bakteri yang merugikan</li> <li>▪ Memahami cara pencegahan infeksi bakteri</li> </ul>	17, 25	28 23	10 9	6	7
6.	Mendeskripsikan ciri-ciri Archaeobacteria.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Menganalisis ciri-ciri archaeobacteria</li> <li>▪ Memahami cara reproduksi</li> </ul>		3		24	3

		archaeobacteria		4			
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Memahami perbedaan archaeobacteria dengan eubacteria</li> </ul>					
7.	Mendesripsikan Archaeobacteria berdasarkan tempat hidupnya.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Menjelaskan arcahebacteria halofilik</li> <li>▪ Menjelaskan archaeobacteria termofilik</li> <li>▪ Memahami penggolongan archaeobacteria</li> </ul>	2				3
			5	7			
Jumlah Soal			8	9	5	8	30

**SOAL UJI COBA**  
**Materi Archaeobacteria &**  
**Eubacteria**  
**SMA 3 BANTUL**

Nama :

Kelas :

No. Absen :

Jawablah soal dengan memberi tanda silang (X) pada salah satu jawaban yang paling tepat !

1. Ciri-ciri organisme prokariotik adalah...
  - a. tidak berinti
  - b. tidak bermembran inti
  - c. tidak bermembran sel
  - d. tidak berflagela
  - e. tidak membentuk endospora
2. Kelompok archaeobacteria yang hidup di lingkungan dengan kadar garam tinggi disebut ...
  - a. metanogenik
  - b. halofilik
  - c. termoasidofilik
  - d. asidofilik
  - e. alkalik
3. Berikut ini cara-cara reproduksi Archaeobacteria yang tidak benar adalah...
  - a. pembelahan biner
  - b. pembelahan berganda
  - c. konjugasi
  - d. tunas
  - e. fragmentasi
4. Perbedaan utama antara archaeobacteria dengan eubacteria adalah...
  - a. dapat membentuk metanogen
  - b. memiliki susunan rARN yang berbeda
  - c. tidak memiliki peptidoglikan pada dinding sel
  - d. tidak dapat melakukan fotosintesis
  - e. semua benar
5. Archaeobacteria yang hidup di daerah yang bersuhu tinggi disebut...
  - a. Metanogen
  - b. halofil ekstrim
  - c. termofil ekstrim
  - d. halofilik
  - e. temofilik
6. Bakteri yang berperan dalam pembuatan *nata de coco* adalah...
  - a. *Streptococcus lactis*
  - b. *Xanthomonas campestris*
  - c. *Acetobacter xylinum*
  - d. *Streptomyces griceus*
  - e. *Pseudomonas denitrificans*
7. Berikut ini yang tidak termasuk kelompok Achaebacteria adalah...
  - a. bakteri metanogen
  - b. halobakteri
  - c. bakteri termo-asidofil
  - d. bakteriofage
  - e. bakteri sulfolobus
8. *Bacillus anthracis* adalah penyebab penyakit pada hewan ternak. Dari

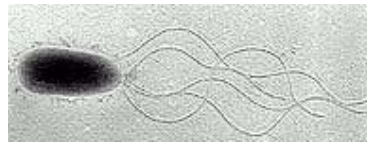
- namanya dapat dipastikan bakteri tersebut berbentuk...
- Bulat
  - Kotak
  - Batang
  - koma
  - spiral
9. Contoh bakteri yang menyebabkan penyakit pada manusia...
- Sulfolobus*
  - Lactobacillus bulgaricus*
  - Mycobacterium tuberculosis*
  - Nitrosomonas*
  - Pseudomonas solanaeacearum*
10. Tanaman kacang-kacangan / polong-polongan sering dikatakan sebagai tanaman sela, karena pada akar tanaman tersebut hidup bakteri yang dapat mengikat nitrogen dari udara yang mengakibatkan tanah menjadi subur. Contoh spesies bakteri ini adalah...
- Rhizobium*
  - Clostridium*
  - Azotobacter*
  - Nitrococcus*
  - Nitrobacter*
11. Reproduksi bakteri dengan menggunakan jembatan sitoplasma terjadi pada...
- konjugasi
  - transduksi
  - transformasi
  - pembelahan biner
  - rekombinasi genetik
12. Organ pada bakteri yang berfungsi untuk bergerak yaitu ....
- Pili
  - Kapsul
  - sitoplasma
  - ribosom
  - flagela
13. Bakteri yang memiliki flagela di kedua ujung selnya dikelompokkan ke dalam bakteri...
- Monotrik
  - Peritrik
  - Eksotrik
  - lofotrik
  - amfitrik
14. Singkong dapat difermentasikan sehingga dihasilkan tape. Peistiwa ini dapat terjadi karena campur tangan bakteri yang memiliki sifat...
- Parasit dan aerob
  - Parasit dan anaerob
  - Kemoautotrof dan anaerob
  - Saprofit, anaerob
  - Saprofit, aerob
15. Pernyataan berikut yang salah adalah...
- Bakteri dapat memindahkan plasmidnya ke bakteri lain melalui transformasi
  - DNA bakteri dapat disisipi DNA bakteri lain karena dibantu virus
  - Bakteri dapat menyisipkan DNA-nya ke bakteri lain melalui sentuhan
  - Rekombinasi DNA bakteri dapat berlangsung setelah terjadi konjugasi
  - Bakteri dapat membelah diri



16. Anggota kingdom eubacteria memiliki ciri...
- eukariotik
  - prokariotik
  - autotrof
  - heterotrof
  - bersel banyak
17. Bakteri nitrat yang mampu mengikat nitrogen bebas dari udara adalah...
- Clostridium tetani*
  - Acetobacter xylium*
  - Rhizobium leguminosum*
  - Anabaena azolae*
  - Clostridium sp*
18. Contoh bakteri anaerob adalah...
- Nitrobacter*
  - Nitrococcus*
  - Entamoeba coli*
  - Shigella sp*
  - Clostridium desulfuricans*
19. Bakteri yang membuat makanannya dengan bantuan energi yang berasal dari reaksi-reaksi kimia, merupakan bakteri...
- Kemoautotrof
  - Autotrof
  - heterotrof
  - Fotoautotrof
  - saprofit
20. faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan bakteri adalah...
- suhu, kelembaban, panas, makanan
  - suhu, kelembaban, cahaya matahari, zat kimia, nutrien, zat sisa metabolisme
  - suhu, sinar matahari, kelembaban, nutrisi
  - suhu, kelembaban, cahaya matahari
  - zat kimia, suhu, zat sisa metabolisme
21. Persenyawaan antara polisakarida dan protein yang merupakan penyusun dinding sel bakteri disebut ....
- mikrobakteri
  - bakteriofag
  - peptidoglikan
  - makrobakteri
  - makrobakteriofag
22. Salah satu cara untuk membuktikan bahwa bakteri merupakan makhluk hidup dilakukan dengan cara...
- mengamati dengan mikroskop elektron bentuk dan strukturnya.
  - Menganalisis unsur-unsur kimia pembentuk tubuhnya.
  - Mengamati dengan mikroskop adanya proses pernapasan
  - Membiakkan pada medium yang sesuai
  - Mengamati dengan mikroskop elektron adanya ADN
23. Membebaskan alat dan bahan makanan dari mikroorganisme dapat dilakukan dengan ....
- perebusan
  - pencucian

- c. sterilisasi  
d. pemanasan  
e. pendinginan
24. Berikut ini yang bukan merupakan karakter archaeobacteria...
- dinding selnya disebut peptidoglikan
  - dapat menghasilkan metan
  - hidup di daerah dengan suhu tinggi
  - hidup di daerah dengan salinitas tinggi
  - hidup di daerah yang sangat asam
25. Bakteri yang menghasilkan vitamin K dalam usus manusia adalah...
- Clostridium*
  - Streptococcus*
  - Escherichia coli*
  - Mycobacterium*
  - Rhizobium*
26. Pada reproduksi bakteri proses penggabungan antara DNA pemberi dan penerima melalui kontak secara langsung disebut ....
- fertilisasi
  - injeksi
  - perakitan
  - konjugasi
  - adsorpsi
27. Untuk melindungi diri terhadap lingkungan yang tidak menguntungkan, bakteri dapat membentuk...
- spora diam
  - spora kembara
  - endospora
  - Zigospora

- e. Konidiospora
28. *Lactobacillus bulgaricus* merupakan bakteri yang menguntungkan karena dapat digunakan untuk...
- memberi aroma keju
  - pembuatan yoghurt
  - memberikan aroma mentega
  - Pembuatan asam cuka
  - Pembuatan alkohol
29. Perhatikan gambar dibawah ini!



- Nama jenis bakteri seperti gambar di atas adalah ...
- Peritriks
  - Amfitriks
  - Lopotrik
  - monotrik
  - ditriks
30. Bakteri autotrof adalah bakteri yang memperoleh nutrisi dengan cara ....
- tergantug organisme lain
  - menyerap bahan organik saja
  - mengubah bahan anorganik menjadi bahan organik
  - mengubah bahan organik menjadi bahan anorganik
  - sebagian nutrien diambil dari organisme lain

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

**KISI-KISI SOAL PRETES**

Satuan pendidikan : SMA N 3 Bantul

Kelas/ Semester : X/ Ganjil

Mata pelajaran : Biologi

Standar Kompetensi : 2. Memahami prinsip-prinsip pengelompokkan makhluk hidup

Kompetensi Dasar : 2.2 Mendeskripsikan ciri-ciri Archaeobacteria dan Eubacteria dan peranannya bagi kehidupan

No	Indikator Soal	Aspek kognitif				Jumlah
		C1	C2	C3	C4	
1.	Menjelaskan ciri-ciri, struktur Arhaebacteria	15	1, 2, 16			4
2.	Mengidentifikasi ciri-ciri, struktur Eubacteria,	9	18,			2
3.	Menjelaskan macam bakteri berdasarkan dinding sel, cara hidup, kebutuhan oksigen, jumlah dan letak falgela			5, 10, 11	20	4
4.	Menjelaskan fase-fase reproduksi bakteri	8	3,		12, 14,	4
5.	Menjelaskan peran bakteri yang bermanfaat dan yang merugikan.	13,	17	6, 7, 19	4	6
Jumlah Soal		4	6	6	4	20

**SOAL PRETES**

Jenjang Pendidikan	: Sekolah Menengah Atas
Kelas/ Semester	: X/ Ganjil
Mata Pelajaran	: Biologi
Materi Pokok	: Archaeobacteria dan Eubacteria
Waktu	: 20 menit
Jumlah Soal	: 20 butir
Bentuk Soal	: Pilihan Ganda

---

---

Nama :

Kelas :

No. Absen :

Jawablah soal dengan memberi tanda silang (X) pada salah satu jawaban yang paling tepat !

1. Ciri-ciri organisme prokariotik adalah...
  - a. tidak berinti
  - b. tidak bermembran inti
  - c. tidak bermembran sel
  - d. tidak berflagela
  - e. tidak membentuk endospora
2. Kelompok archaeobacteria yang hidup di lingkungan dengan kadar garam tinggi disebut...
  - a. metanogenik
  - b. halofilik
  - c. termoasidofilik
  - d. asidofilik
  - e. alkalik
3. Berikut ini cara-cara reproduksi Archaeobacteria yang tidak benar adalah...
  - a. pembelahan biner
  - b. pembelahan berganda
  - c. konjugasi
  - d. tunas
  - e. fragmentasi
4. Bakteri yang berperan dalam pembuatan *nata de coco* adalah...
  - a. *Streptococcus lactis*
  - b. *Xanthomonas campestris*

- c. *Acetobacter xylinum*
  - d. *Streptomyces griseus*
  - e. *Pseudomonas denitrificans*
5. *Bacillus anthracis* adalah penyebab penyakit pada hewan ternak. Dari namanya dapat dipastikan bakteri tersebut berbentuk...
- a. Bulat
  - b. Kotak
  - c. Batang
  - d. koma
  - e. spiral
6. Contoh bakteri yang menyebabkan penyakit pada manusia...
- a. *Sulfolobus*
  - b. *Lactobacillus bulgaricus*
  - c. *Mycobacterium tuberculosis*
  - d. *Nitrosomonas*
  - e. *Pseudomonas solanaeacearum*
7. Tanaman kacang-kacangan / polong-polongan sering dikatakan sebagai tanaman sela, karena pada akar tanaman tersebut hidup bakteri yang dapat mengikat nitrogen dari udara yang mengakibatkan tanah menjadi subur. Contoh spesies bakteri ini adalah...
- a. *Rhizobium*
  - b. *Clostridium*
  - c. *Azotobacter*
  - d. *Nitrococcus*
  - e. *Nitrobacter*
8. Reproduksi bakteri dengan menggunakan jembatan sitoplasma terjadi pada...
- a. konjugasi
  - b. transduksi
  - c. transformasi
  - d. pembelahan biner
  - e. rekombinasi genetik
9. Organ pada bakteri yang berfungsi untuk bergerak yaitu ....
- a. Pili
  - b. Kapsul
  - c. sitoplasma
  - d. ribosom
  - e. flagela

10. Bakteri yang memiliki flagela di kedua ujung selnya dikelompokkan ke dalam bakteri...
- a. Monotrik
  - b. Peritrik
  - c. Eksotrik
  - d. lofotrik
  - e. amfitrik
11. Singkong dapat difermentasikan sehingga dihasilkan tape. Peistiwa ini dapat terjadi karena campur tangan bakteri yang memiliki sifat...
- a. Parasit dan aerob
  - b. Parasit dan anaerob
  - c. Kemoautotrof dan anaerob
  - d. Saprofit, anaerob
  - e. Saprofit, aerob
12. Pernyataan berikut yang salah adalah...
- a. Bakteri dapat memindahkan plasmidnya ke bakteri lain melalui transformasi
  - b. DNA bakteri dapat disisipi DNA bakteri lain karena dibantu virus
  - c. Bakteri dapat menyisipkan DNA-nya ke bakteri lain melalui sentuhan
  - d. Rekombinasi DNA bakteri dapat berlangsung setelah terjadi konjugasi
  - e. Bakteri dapat membelah diri
13. Bakteri nitrat yang mampu mengikat nitrogen bebas dari udara adalah...
- a. *Clostridium tetani*
  - b. *Acetobacter xylium*
  - c. *Rhizobium leguminosum*
  - d. *Anabaena azolae*
  - e. *Clostridium sp*
14. faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan bakteri adalah...
- a. suhu, kelembaban, panas, makanan
  - b. suhu, kelembaban, cahaya matahari, zat kimia, nutrien, zat sisa metabolisme
  - c. suhu, sinar matahari, kelembaban, nutrisi
  - d. suhu, kelembaban, cahaya matahari
  - e. zat kimia, suhu, zat sisa metabolisme
15. Persenyawaan antara polisakarida dan protein yang merupakan penyusun dinding sel bakteri disebut ....
- a. mikrobakteri
  - b. bakteriofag
  - c. peptidoglikan

- d. makrobakteri
  - e. makrobakteriofag
16. Berikut ini yang bukan merupakan karakter archaeobacteria...
- a. dinding selnya disebut peptidoglikan
  - b. dapat menghasilkan metan
  - c. hidup di daerah dengan suhu tinggi
  - d. hidup di daerah dengan salinitas tinggi
  - e. hidup di daerah yang sangat asam
17. Bakteri yang menghasilkan vitamin K dalam usus manusia adalah...
- a. *Clostridium*
  - b. *Streptococcus*
  - c. *Escherichia coli*
  - d. *Mycobacterium*
  - e. *Rhizobium*
18. untuk melindungi diri terhadap lingkungan yang tidak menguntungkan, bakteri dapat membentuk...
- a. spora diam
  - b. spora kembara
  - c. endospora
  - d. Zigospora
  - e. Konidiospora
19. *Lactobacillus bulgaricus* merupakan bakteri yang menguntungkan karena dapat digunakan untuk...
- a. memberi aroma keju
  - b. pembuatan yoghurt
  - c. memberikan aroma mentega
  - d. Pembuatan asam cuka
  - e. Pembuatan alkohol
20. Bakteri autotrof adalah bakteri yang memperoleh nutrisi dengan cara ....
- a. tergantung organisme lain
  - b. menyerap bahan organik saja
  - c. mengubah bahan anorganik menjadi bahan organik
  - d. mengubah bahan organik menjadi bahan anorganik
  - e. sebagian nutrien diambil dari organisme lain



**KUNCI JAWABAN**

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

**KISI-KISI SOAL POSTTEST**

Satuan pendidikan : SMA N 3 Bantul

Kelas/ Semester : X / I (satu)

Mata pelajaran : Biologi

Standar Kompetensi : 2. Memahami prinsip-prinsip pengelompokkan makhluk hidup

Kompetensi Dasar : 2.2 Mendeskripsikan ciri-ciri Archaeobacteria dan Eubacteria dan peranannya bagi kehidupan

No	Indikator	Aspek kognitif				Jml
		C1	C2	C3	C4	
1.	Mengetahui perbedaan ciri sel prokariotik dan eukariotik.	4				1
2.	Mendeskripsikan ciri-ciri Eubacteria.	13, 7, 9	17		1, 10, 11	7
3.	Mendeskripsikan cara hidup bakteri.			19	18	2
4.	Mendeskripsikan klasifikasi bakteri.		14			1
5.	Mendeskripsikan peranan bakteri yang menguntungkan dan merugikan bagi kehidupan	12, 15	20	6, 5	8	6
6.	Mendeskripsikan ciri-ciri Archaeobacteria.		3		16	2
7.	Mendeskripsikan Archaeobacteria berdasarkan tempat hidupnya	2				1
Jumlah soal		7	4	3	6	20

**SOAL POSTTEST**

Jenjang Pendidikan	: Sekolah Menengah Atas
Kelas/ Semester	: X/ Ganjil
Mata Pelajaran	: Biologi
Materi Pokok	: Archaeobacteria dan Eubacteria
Waktu	: 20 menit
Jumlah Soal	: 20 butir
Bentuk Soal	: Pilihan Ganda

---

---

Nama :

Kelas :

No. Absen :

**Jawablah soal dengan memberi tanda silang (X) pada salah satu jawaban yang paling tepat !**

1. Faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan bakteri adalah...
  - a. suhu, kelembaban, panas, makanan
  - b. suhu, kelembaban, cahaya matahari, zat kimia, nutrien, zat sisa metabolisme
  - c. suhu, sinar matahari, kelembaban, nutrisi
  - d. suhu, kelembaban, cahaya matahari
  - e. zat kimia, suhu, zat sisa metabolisme
2. Kelompok archaeobacteria yang hidup di lingkungan dengan kadar garam tinggi disebut...
  - a. metanogenik
  - b. halofilik
  - c. termoasidofilik
  - d. asidofilik
  - e. alkalik
3. Berikut ini cara-cara reproduksi Archaeobacteria yang tidak benar adalah...
  - a. pembelahan biner
  - b. pembelahan berganda
  - c. konjugasi
  - d. tunas
  - e. fragmentasi
4. Ciri-ciri organisme prokariotik adalah...
  - a. tidak berinti
  - b. tidak bermembran inti
  - c. tidak bermembran sel

- d. tidak berflagela
  - e. tidak membentuk endospora
5. Contoh bakteri yang menyebabkan penyakit pada manusia...
- a. *Sulfolobus*
  - b. *Lactobacillus bulgaricus*
  - c. *Mycobacterium tuberculosis*
  - d. *Nitrosomonas*
  - e. *Pseudomonas solanaeacearum*
6. Tanaman kacang-kacangan / polong-polongan sering dikatakan sebagai tanaman sela, karena pada akar tanaman tersebut hidup bakteri yang dapat mengikat nitrogen dari udara yang mengakibatkan tanah menjadi subur. Contoh spesies bakteri ini adalah...
- a. *Rhizobium*
  - b. *Clostridium*
  - c. *Azotobacter*
  - d. *Nitrococcus*
  - e. *Nitrobacter*
7. Reproduksi bakteri dengan menggunakan jembatan sitoplasma terjadi pada...
- a. konjugasi
  - b. transduksi
  - c. transformasi
  - d. pembelahan biner
  - e. rekombinasi genetik
8. Bakteri yang berperan dalam pembuatan *nata de coco* adalah...
- a. *Streptococcus lactis*
  - b. *Xanthomonas campestris*
  - c. *Acetobacter xylinum*
  - d. *Streptomyces griseus*
  - e. *Pseudomonas denitrificans*
9. Organ pada bakteri yang berfungsi untuk bergerak yaitu ....
- a. Pili
  - b. Kapsul
  - c. Sitoplasma
  - d. Ribosom
  - e. flagela

10. *Bacillus anthracis* adalah penyebab penyakit pada hewan ternak. Dari namanya dapat dipastikan bakteri tersebut berbentuk...
- Bulat
  - Kotak
  - Batang
  - koma
  - spiral
11. Pernyataan berikut yang salah adalah...
- Bakteri dapat memindahkan plasmidnya ke bakteri lain melalui transformasi
  - DNA bakteri dapat disisipi DNA bakteri lain karena dibantu virus
  - Bakteri dapat menyisipkan DNA-nya ke bakteri lain melalui sentuhan
  - Rekombinasi DNA bakteri dapat berlangsung setelah terjadi konjugasi
  - Bakteri dapat membelah diri
12. Bakteri nitrat yang mampu mengikat nitrogen bebas dari udara adalah...
- Clostridium tetani*
  - Acetobacter xylium*
  - Rhizobium leguminosum*
  - Anabaena azolae*
  - Clostridium sp*
13. Persenyawaan antara polisakarida dan protein yang merupakan penyusun dinding sel bakteri disebut ....
- mikrobakteri
  - bakteriofage
  - peptidoglikan
  - makrobakteri
  - makrobakteriofag
14. Berikut ini yang bukan merupakan karakter archaeobacteria...
- dinding selnya disebut peptidoglikan
  - dapat menghasilkan metan
  - hidup di daerah dengan suhu tinggi
  - hidup di daerah dengan salinitas tinggi
  - hidup di daerah yang sangat asam
15. Bakteri yang menghasilkan vitamin K dalam usus manusia adalah...
- Clostridium tetani*

- b. *Streptococcus lactis*
  - c. *Escherichia coli*
  - d. *Mycobacterium tuberculosis*
  - e. *Rhizobium sp*
16. Bakteri yang memiliki flagela di kedua ujung selnya dikelompokkan ke dalam bakteri...
- a. Monotrik
  - b. Peritrik
  - c. Eksotrik
  - d. lofotrik
  - e. amfitrik
17. Untuk melindungi diri terhadap lingkungan yang tidak menguntungkan, bakteri dapat membentuk...
- a. spora diam
  - b. spora kembara
  - c. endospora
  - d. Zigospora
  - e. Konidiospora
18. Bakteri autotrof adalah bakteri yang memperoleh nutrisi dengan cara ....
- a. tergantung organisme lain
  - b. menyerap bahan organik saja
  - c. mengubah bahan anorganik menjadi bahan organik
  - d. mengubah bahan organik menjadi bahan anorganik
  - e. sebagian nutrisi diambil dari organisme lain
19. Singkong dapat difermentasikan sehingga dihasilkan tape. Peristiwa ini dapat terjadi karena campur tangan bakteri yang memiliki sifat...
- a. Parasit dan aerob
  - b. Parasit dan anaerob
  - c. Kemoautotrof dan anaerob
  - d. Saprofit, anaerob
  - e. Saprofit, aerob
20. *Lactobacillus bulgaricus* merupakan bakteri yang menguntungkan karena dapat digunakan untuk...
- a. memberi aroma keju
  - b. pembuatan yoghurt
  - c. memberikan aroma mentega
  - d. Pembuatan asam cuka
  - e. Pembuatan alkohol

**KUNCI JAWABAN**

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

### KISI-KISI LEMBAR OBSERVASI

#### A. Kisi-Kisi Lembar Observasi

No	Aktivitas* yang diamati	Bentuk Pernyataan	No Pernyataan
1.	Aktivitas Lisan	Menyatakan pendapat	1
2.	Aktivitas mendengarkan	Menerima pendapat orang lain	2
3.	Aktivitas menulis	Membuat catatan materi	5
4.	Aktivitas visual	Mengikuti presentasi yang sedang berlangsung	4
5.	Aktivitas mental	Bekerjasama dengan kelompok	3
6.	Aktivitas emosional	Mengikuti proses pembelajaran dengan antusias	6

\* Aktivitas menurut Paul B. Diedrich

#### B. Ketentuan Penilaian

1. Setiap pernyataan diisi dengan skor (1,2,3) sesuai dengan aktivitas yang teramati pada masing-masing siswa
2. Nilai presentase dikategorikan sebagai berikut :

No.	Jumlah Persentase	Kategori
1	$80,00 \% \leq \mu \leq 100 \%$	Sangat Tinggi
2	$60,00 \% \leq \mu \leq 79,99 \%$	Tinggi
3	$40,00 \% \leq \mu \leq 59,99 \%$	Sedang
4	$20,00 \% \leq \mu \leq 39,99 \%$	Rendah
5	$0 \% \leq \mu \leq 19,99 \%$	Sangat Rendah

Keterangan:  $\mu$  = persentase tiap aspek



### LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA

Nama sekolah : SMA 3 Bantul  
 Tahun pelajaran : 2010 / 2011  
 Kelas / semester : X / ganjil  
 Pokok bahasan : Archaeobacteria dan Eubacteria  
 Kelompok :

No.	Nama Siswa	Aspek yang diamati						Jml skor
		A	B	C	D	E	F	
1.								
2.								
3.								
4.								
5.								
6.								

Aspek yang diamati :

**A. Menyatakan Pendapat**

1. Tidak berpendapat
2. Menyatakan pendapat dengan alasan yang kurang baik
3. Menyatakan pendapat dengan alasan yang baik

**B. Menerima Pendapat Orang lain**

1. Langsung menerima pendapat tanpa alasan
2. Menerima pendapat dengan alasan yang kurang baik
3. Menerima pendapat dengan alasan yang baik

**C. Bekerjasama dengan kelompok**

1. Tidak mau bekerjasama dengan anggota kelompok
2. Bekerjasama dengan anggota tertentu
3. Bekerjasama dengan semua anggota kelompok

D. Mengikuti Presentasi yang sedang berlangsung

1. Tidak mengikuti presentasi yang sedang berlangsung
2. Terkadang mengikuti presentasi yang sedang berlangsung
3. Selalu mengikuti presentasi yang sedang berlangsung

E. Membuat Catatan Materi

1. Tidak membuat catatan materi
2. Membuat catatan dengan mencontoh orang lain
3. Membuat catatan dengan karya sendiri

F. Mengikuti Proses Pembelajaran dengan Antusias

1. Tidak mengikuti proses pembelajaran dengan antusias
2. Mengikuti proses pembelajaran dengan kurang antusias
3. Mengikuti proses pembelajaran dengan antusias

**Tabel. Ringkasan Hasil Uji Validitas Soal**

Soal	Pearson Correlation	Sig (2-tailed)	Keterangan
1	0,577**	0,001	valid
2	0,579**	0,001	Valid
3	0,689**	0,000	Valid
4	0,207	0,281	Tidak valid
5	0,014	0,942	Tidak valid
6	0,689**	0,000	Valid
7	0,218	0,256	Tidak valid
8	0,689**	0,000	Valid
9	0,867**	0,000	Valid
10	0,522**	0,004	Valid
11	0,476**	0,009	Valid
12	0,689**	0,000	Valid
13	0,689**	0,000	Valid
14	0,867**	0,000	Valid
15	0,867**	0,000	Valid
16	0,302	0,111	Tidak Valid
17	0,867**	0,000	Valid
18	0,340	0,071	Tidak valid
19	0,229	0,231	Tidak valid
20	0,867**	0,000	Valid
21	0,579**	0,001	Valid
22	0,353	0,061	Tidak valid
23	0,353	0,061	Tidak valid
24	0,533**	0,003	Valid
25	0,533**	0,003	Valid
26	0,192	0,317	Tidak valid
27	0,533**	0,003	Valid
28	0,568**	0,001	Valid
29	0,533**	0,003	Valid
30	0,390*	0,037	Valid

**Hasil Uji Reliabilitas****Case Processing Summary**

		N	%
Cases	Valid	29	100.0
	Excluded <sup>a</sup>	0	.0
	Total	29	100.0

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

**Reliability Statistics**

Cronbach's Alpha	N of Items
.739	31

## Hasil observasi aktivitas Kelas Eksperimen

No.	Nama Siswa	Aspek yang diamati						Jml skor
		A	B	C	D	E	F	
1	A	3	2	3	3	3	3	17
2	B	3	3	3	3	3	3	18
3	C	2	1	2	2	2	2	11
4	D	3	2	3	3	2	3	16
5	E	3	2	3	3	2	2	15
6	F	3	3	3	3	2	2	16
7	G	2	2	2	2	2	2	12
8	H	3	1	2	2	2	3	13
9	I	3	2	2	3	3	3	16
10	J	2	2	3	3	2	2	14
11	K	1	2	3	3	2	2	13
12	L	3	2	3	3	2	3	16
13	M	3	2	3	3	3	3	17
14	N	2	3	2	3	3	2	15
15	O	2	2	3	2	2	3	14
16	P	2	2	2	2	2	2	12
17	Q	3	2	2	2	2	2	13
18	R	3	3	3	3	3	3	18
19	S	1	2	2	2	1	2	10
20	T	2	3	2	3	2	3	15
21	U	3	2	3	2	2	2	14
22	V	3	2	2	3	3	3	16
23	W	2	3	2	2	1	2	12
24	X	3	3	3	3	3	3	18
25	Y	3	3	3	3	2	2	16
26	Z	3	2	2	2	2	3	14
27	AA	2	2	2	3	3	3	15
28	BB	3	2	3	3	3	3	17
29	CC	3	2	3	2	1	3	14
30	DD	2	3	3	3	3	2	16
31	EE	2	1	3	3	2	3	14
32	FF	1	1	2	2	2	2	10
jumlah		79	69	82	84	72	81	467
Persentase %		82%	72%	85%	88%	75%	84%	81,1%

**Persentase aktivitas belajar siswa kelas eksperimen**

No.	Aspek Aktivitas	Skor 1		Skor 2		Skor 3		Jumlah skor	
		F	%	F	%	F	%	F	%
1.	Menyatakan pendapat	3	9,37	11	34,38	18	56,25	79	82
2.	Menerima pendapat orang lain	4	12,50	19	59,37	9	28,13	69	72
3.	Bekerjasama dengan kelompok	0	0	14	43,75	18	56,25	82	85
4.	Mengikuti presentasi yang sedang berlangsung	0	0	12	37,50	20	62,50	84	88
5.	Membuat catatan materi	3	9,37	18	56,25	11	34,38	72	75
6.	Mengikuti proses pembelajaran dengan antusias	0	0	15	46,87	17	53,13	81	84

## HASIL OBSERVASI AKTIVITAS SISWA KELAS KONTROL

No.	Nama Siswa	Aspek yang diamati						Jml skor
		A	B	C	D	E	F	
1	A	2	2	3	2	2	2	13
2	B	2	2	3	2	1	2	12
3	C	3	2	3	2	3	2	15
4	D	1	1	2	2	2	2	10
5	E	3	2	2	2	2	2	13
6	F	2	3	3	3	2	2	16
7	G	1	2	1	2	1	2	9
8	H	2	3	2	2	1	2	11
9	I	1	1	2	2	2	2	10
10	J	3	1	3	2	2	2	14
11	K	3	3	3	3	2	3	17
12	L	1	2	2	2	1	2	10
13	M	2	2	2	2	2	2	12
14	N	1	2	2	2	1	2	10
15	O	2	2	3	3	1	2	13
16	P	2	2	2	2	2	2	12
17	Q	1	2	1	2	1	2	9
18	R	2	2	2	2	1	2	11
19	S	3	2	3	2	2	2	14
20	T	2	2	3	3	3	3	15
21	U	2	2	3	2	1	2	12
22	V	2	3	2	2	1	2	11
23	W	3	2	2	2	2	2	13
24	X	2	2	2	2	1	2	11
25	Y	3	2	2	2	1	2	12
26	Z	3	2	2	2	2	2	10
27	AA	2	2	1	2	1	2	10
28	BB	3	2	2	3	2	2	14
29	CC	3	2	3	3	2	3	16
30	DD	1	2	2	2	2	2	11
31	EE	2	3	3	3	3	3	15
32	FF	3	2	3	2	3	3	16
JUMLAH		68	66	74	71	55	69	397
PERSENTASE		70,83%	68,75%	77,08%	73,96%	57,29%	71,88%	68,92%

**Frekuensi dan Persentase aktivitas belajar siswa kelas kontrol**

No.	Aspek Aktivitas	Skor 1		Skor 2		Skor 3		Jumlah skor	
		F	%	F	%	F	%	F	%
1.	Menyatakan pendapat	7	21,87	14	43,75	11	34,38	68	70,83
2.	Menerima pendapat orang lain	5	15,63	25	78,12	2	6,25	61	63,54
3.	Bekerjasama dengan kelompok	3	9,38	16	50	13	40,62	74	77,08
4.	Mengikuti presentasi yang sedang berlangsung	0	0	25	78,13	7	21,87	71	73,96
5.	Membuat catatan materi	13	40,63	15	46,87	4	12,50	55	57,29
6.	Mengikuti proses pembelajaran dengan antusias	0	0	29	90,63	3	9,37	69	71,88



**Data Pretest dan Posttest Penguasaan Konsep Biologi siswa  
Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

No. Sampel	Kelas Kontrol		Kelas Eksperimen	
	Pretest	Posttest	Pretest	Posttest
1	60	75	40	80
2	45	85	60	90
3	15	65	10	80
4	10	70	15	60
5	30	75	35	75
6	65	60	60	70
7	40	75	30	80
8	45	65	50	55
9	10	55	30	75
10	45	65	50	70
11	20	85	35	80
12	60	80	55	85
13	30	75	30	65
14	30	65	30	70
15	45	80	40	85
16	15	75	35	70
17	30	65	50	80
18	35	75	35	55
19	30	70	30	60
20	25	65	30	75
21	25	80	25	75
22	40	70	40	65
23	30	55	30	70
24	25	65	20	80
25	40	80	40	75
26	45	65	45	80
27	55	85	50	85
28	35	45	25	70
29	45	65	45	65
30	50	55	55	90
31	35	50	40	90
32	25	80	20	85
Jumlah	1135	2220	1185	2390
Rata-rata	35,47	69,38	37,03	74,69

### Output Hasil Uji Normalitas Data *Pretest*

#### Case Processing Summary

kelas		Cases					
		Valid		Missing		Total	
		N	Percent	N	Percent	N	Percent
nilai	kelas X2	32	100.0%	0	.0%	32	100.0%
	kelas X3	32	100.0%	0	.0%	32	100.0%

#### Tests of Normality

kelas		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
nilai	kelas X2	.116	32	.200*	.972	32	.565
	kelas X3	.118	32	.200*	.971	32	.517

a. Lilliefors Significance Correction

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

### Output Uji Homogenitas Data *Pretest*

#### Test of Homogeneity of Variances

nilai

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.377	1	62	.541

**Output Hasil Uji-t Data Pretest**

**Group Statistics**

kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
nilai kelas X2	32	37.03	12.691	2.243
kelas X3	32	35.47	14.219	2.514

**Independent Samples Test**

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
nilai	Equal variances assumed	.377	.541	.464	62	.644	1.562	3.369	-5.173	8.298
	Equal variances not assumed			.464	61.215	.644	1.562	3.369	-5.174	8.299

### Output Uji Normalitas Data *Posttest*

kelas		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
nilai	kelas X2	.145	32	.087	.953	32	.176
	Kelas X3	.149	32	.068	.945	32	.106

a. Lilliefors Significance Correction

### Output Uji Homogenitas Data *Posttest*

#### Test of Homogeneity of Variances

nilai

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.182	1	62	.671

**Output Uji-t Data Posttest**

**Group Statistics**

kelas		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
nilai	kelas X2	32	74.69	9.750	1.724
	Kelas X3	32	69.38	10.376	1.834

**Independent Samples Test**

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
nilai	Equal variances assumed	.182	.671	2.111	62	.039	5.312	2.517	.281	10.344
	Equal variances not assumed			2.111	61.761	.039	5.312	2.517	.281	10.344

## CURRICULUM VITAE

Nama : Anita Nurhidayat  
 Fak/prodi : Sains dan Teknologi / Pendidikan Biologi  
 Tempat/tanggal lahir : Bantul, 24 Desember 1986  
 Golongan darah : B  
 No. HP : 085292943040 / 085725838339  
 Alamat : Priyan Rt. 03 Tlirenggo, Bantul, Yogyakarta, 55714  
 Nama orang tua :  
     Ayah : Dasino  
     Ibu : Sarjiyah  
 Email : neetha\_capricorn@yahoo.com

### Riwayat Pendidikan :

Pendidikan	Tahun
SD N Tanubayan	1993 - 1999
SMP Negeri 1 Bantul	1999 - 2002
SMA Negeri 2 Bantul	2002 - 2005
UIN Sunan Kalijaga - Prodi Pendidikan Biologi	2006 - 2011

### Riwayat Mengajar :

Pekerjaan	Instansi/Lembaga	Tahun Ajaran
Asisten Praktikum Manajemen dan Teknik Laboratorium	UIN Sunan Kalijaga	2008/2009
Asisten Praktikum Manajemen dan Teknik Laboratorium	UIN Sunan Kalijaga	2009/2010
Asisten Praktikum Sistematika Tumbuhan	UIN Sunan Kalijaga	2009/2010
Pengajar IPA Biologi	MTs Taruna Al Qur'an	2010 - sekarang