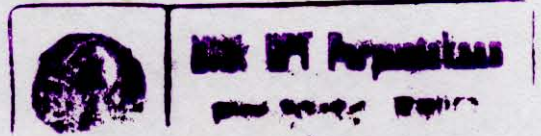


**PENGARUH PENERAPAN PEMBELAJARAN BIOLOGI
DENGAN METODE SURVAI TERHADAP HASIL BELAJAR
(Pada Sub Konsep Metode Ilmiah Siswa Kelas 1 Semester 1 di SMA Negeri
Rambipuji Tahun Pelajaran 2004/2005)**

SKRIPSI



Diajukan guna memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan tugas akhir studi
Strata Satu Program Studi Pendidikan Biologi Jurusan Pendidikan MIPA
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember



Oleh :

OKTOFI EKA WARDANI

NIM. 000210103122

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2005**

MOTTO

إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا (٦) فَإِذَا فَرَغْتَ فَانصَبْ (٧)

وَإِلَىٰ رَبِّكَ فَارْغَبْ (٨)

Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai (dari suatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain. Dan hanya kepada Tuhanmulah hendaknya kamu berharap.

(QS Al – Insyirah ayat 6-8)

“Kepuasan terletak pada usaha, bukan pada hasil.

Usaha dengan keras adalah kemenangan yang hakiki”

(Mahatma Gandhi)

“Kalau kamu ingin membuat perubahan, berdiri dan lakukanlah”

(Danielle Retue)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan menyebut Nama Allah Yang Maha Pengasih Lagi Maha Penyayang serta sholawat dan salam kepada Nabi Besar Muhammad SAW, skripsi ini kupersembahkan kepada :

- ◆ Ayahanda Suparman dan Ibunda Nurrohmah tercinta, terima kasih atas jerih payah, kasih sayang dan bimbinganmu mengiringiku mengais cita serta untaian doamu senantiasa mengalir diantara sujud.
- ◆ Adikku Indra, Nisak, Zaini yang memberikan keceriaan dan semangat dalam hidupku.
- ◆ Kakakku, terima kasih atas dukungan yang diberikan selama ini.
- ◆ Guru-guruku terhormat, terima kasih telah sabar mengajarku dan memberikan ilmu berharga kepadaku.
- ◆ Teman-teman Biologi '00, terima kasih kerjasamanya dalam berbagi ilmu untuk kemajuan bersama.
- ◆ Teman-teman kost Jalak 18, terima kasih canda dan tawanya selama ini yang tidak akan pernah ku lupa.
- ◆ Almamater yang kubanggakan.

HALAMAN PENGANTAR

Pengaruh Penerapan Pembelajaran Biologi dengan Metode Survei terhadap Hasil Belajar (Pada Sub Konsep Metode Ilmiah Siswa kelas 1 Semester 1 di SMA Negeri Rambipuji Tahun Pelajaran 2004/ 2005).

SKRIPSI

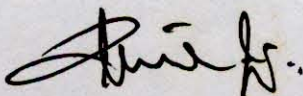
Diajukan untuk dipertahankan di depan tim penguji guna memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Sarjana Pendidikan Biologi Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

Oleh:

Nama : Oktofi Eka Wardani
Nim : 000212103122
Jurusan/ Program : P. MIPA /P. Biologi
Angkatan tahun : 2000
Daerah Asal : Blitar
Tempat dan Tanggal lahir: Blitar, 2 Oktober 1981
Jurusan/ Program : P. MIPA/ P. Biologi

Disetujui Oleh:

Pembimbing I



Dra. Jekti Prihatin, M.Si
NIP. 131 945 803

Pembimbing II



Drs. Mismo Widiatmoko
NIP. 131 971 537

HALAMAN PENGESAHAN

Telah dipertahankan di depan tim penguji dan disetujui oleh Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

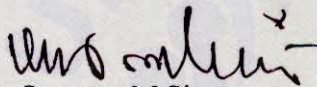
Pada Hari : Selasa

Tanggal : 25 Januari 2005

Tempat : Gedung 3 Lantai II, P. Biologi FKIP UNEJ

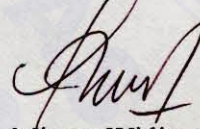
Tim Penguji:

Ketua



Drs. Suratno, M.Si
NIP.131 993 443

Sekretaris



Drs. Mismo Widiatmoko
NIP.131 971 537

Anggota

1. Dra. Jekti Prihatin, M.Si
NIP. 131 945 803

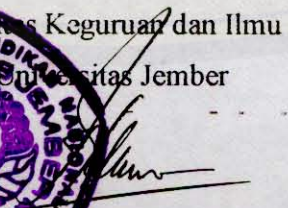
2. DR. Wachju Subchan, M.S
NIP. 132 046 353



Mengesahkan,

Plh Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Jember




MISNO A.L., M.Pd
NIP. 130 937 191

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala Rahmat dan Hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Pengaruh Penerapan Pembelajaran Biologi dengan Metode Survei terhadap Hasil Belajar (Pada Sub Konsep Metode Ilmiah Siswa Kelas 1 Semester 1 di SMA Negeri Rambipuji Tahun Pelajaran 2004/ 2005)”**.

Penyusunan skripsi ini telah banyak mendapatkan masukan dan bantuan dari berbagai pihak. Dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa penghargaan dan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Drs. Imam Muchtar, SH. M.Hum selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember,
2. Drs. Singgih Bektiarso, M.Pd selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Jember,
3. Drs. Suratno, M.Si selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jember,
4. Dra. Jekti Prihatin, M.Si selaku Pembimbing I dan Drs. Mismo Widiatmoko selaku Pembimbing II,
5. Dra. Pujiastuti, M.Si selaku Ketua Laboratorium Biologi FKIP Universitas Jember,
6. Pak Tamyis selaku teknisi Laboratorium Biologi FKIP Universitas Jember.
7. Drs. Tohari, MM selaku Kepala SMA Negeri Rambipuji,
8. Ibu Nur Rosyidah, S.Pd dan Ibu Mahendra, S.Pd selaku Guru Biologi SMA Negeri Rambipuji,
9. Staf dan karyawan SMA Negeri Rambipuji,
10. Semua pihak yang telah membantu dalam penulisan skripsi ini.

Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan penulis pada khususnya. Kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan demi kesempurnaan skripsi ini.

Jember, Januari 2005

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN MOTTO	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iii
HALAMAN PENGAJUAN.....	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
DAFTAR TABEL.....	x
ABSTRAK	xi
I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Definisi Operasional.....	4
1.5 Tujuan Penelitian.....	4
1.6 Manfaat Penelitian.....	5
II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Pembelajaran Biologi	6
2.1.1 Pembelajaran Biologi melalui KBK.....	7
2.2 Metode Ilmiah	9
2.3 Pembelajaran dengan Menggunakan Metode Survai	10
2.4 Hasil Belajar Biologi.....	13
2.5 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar	14
2.6 Hipotesis.....	16
III. METODE PENELITIAN	
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	17
3.2 Penentuan Responden	17

3.3 Rancangan Penelitian	18
3.4 Prosedur Penelitian.....	18
3.4.1 Langkah-Langkah Penerapan Metode Survei	19
3.4.2 Langkah-Langkah Pembelajaran Konvensional (Metode Ceramah)	19
3.5 Pengumpulan Data	19
3.6 Analisis Data	20
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil Penelitian	23
4.1.1 Hasil Dokumentasi	23
4.1.2 Hasil Observasi	25
4.1.3 Hasil Interview	26
4.1.4 Hasil Test	27
4.1.5 Hasil Analisa Data	27
4.2 Pembahasan.....	30
4.2.1 Hasil Belajar	31
4.2.2 Pembelajaran Biologi melalui Metode Survei sebagai Salah Satu Bentuk Pengembangan Kecakapan Hidup (<i>Life Skill</i>) Siswa	37
4.2.3 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Pembelajaran Biologi melalui Metode Survei	38
V. SIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Simpulan	44
5.2 Saran.....	44
DAFTAR PUSTAKA	45
LAMPIRAN	48

DAFTAR LAMPIRAN

No	Judul	Halaman
1.	Matrik Penelitian	48
2.	Pedoman Instrumen Pengumpulan data	49
3.	Pedoman Interview	50
4.	Pedoman Penilaian Aspek Afektif	51
5.	Lembar Observasi Penilaian Aspek Afektif	55
6.	Pedoman Penilaian Aspek Psikomotor	56
7.	Silabus	58
8.	Rencana Pengajaran (Kelas Eksperimen)	61
9.	Rencana Pengajaran (Kelas Konvensional)	65
10.	Soal Ulangan Harian	69
11.	Kunci Jawaban	70
12.	Sarana dan Prasarana	73
13.	Perhitungan Prosentase Tanggapan Siswa sebagai Evaluasi diri	74
14.	Perhitungan Uji Homogenitas	76
15.	Daftar Nama Responden Siswa dengan Metode Survai dan Metode Konvensional	80
16.	Daftar Kelompok Siswa dengan Metode Survai	81
17.	Hasil Belajar Aspek Kognitif, Afektif dan Psikomotor dengan Metode Survai dan Metode Konvensional (Ceramah)	82
18.	Rekapitulasi Nilai Kelas Konvensional (Metode Ceramah)	84
19.	Rekapitulasi Nilai Kelas Eksperimen	86
20.	Perhitungan T_{test} hasil Belajar Aspek Kognitif	88
21.	Perhitungan T_{test} hasil Belajar Aspek Afektif	91
22.	Perhitungan T_{test} Hasil Belajar Aspek Psikomotorik	94
23.	Perhitungan Efektifitas Relatif Hasil Belajar Biologi melalui Pembelajaran Konvensional (Metode Ceramah) dan Metode Survai ..	97
24.	Nilai F Signifikan	98
25.	Nilai Distribusi t	99

DAFTAR TABEL

No	Judul	Halaman
1.	Macam Kegiatan Keterampilan Proses Ilmiah.....	9
2.	Rancangan Penelitian	18
3.	Hasil Uji Homogenitas dari Semua Siswa Kelas 1	23
4.	Hasil Uji Homogenitas dari Ketiga Kelas yang Mempunyai Nilai Rata-Rata Hampir Sama	24
5.	Jadwal Kegiatan Penelitian	24
6.	Rata-Rata Nilai Aspek Afektif dan Aspek Psikomotori	26
7.	Nilai Rata-Rata Test Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	27
8.	Hasil Analisis T_{test} Nilai Hasil Belajar Siswa melalui Pembelajaran dengan Metode Survai dan Pembelajaran Konvensional (Metode Ceramah)	27
9.	Hasil Uji Anova Pada Aspek Kognitif.....	28
11.	Hasil Uji Anova Pada Aspek Efektif.....	28
12.	Hasil Uji Anova Pada Aspek psikomotorik	28
13.	Perhitungan Efektifitas Relatif Hasil Belajar Siswa Kelas Metode Survai	29

ABSTRAK

Oktofi Eka Wardani, Januari 2005. **Pengaruh Penerapan Pembelajaran Biologi dengan Metode Survai terhadap Hasil Belajar (Pada Sub Konsep Metode Ilmiah Siswa Kelas 1 Semester 1 di SMA Negeri Rambipuji Tahun Pelajaran 2004/ 2005)**, Program Studi Pendidikan Biologi, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jember.

Pembimbing I : Dra. Jekti Prihatin, M.Si

Pembimbing II: Drs. Mismo Widiatnoko

Keterbatasan sarana prasarana termasuk kurang lengkapnya peralatan laboratorium dapat menurunkan minat belajar siswa dan berpengaruh pada hasil belajar siswa. Pada penelitian ini di coba untuk memanfaatkan lingkungan sekitar yaitu dengan cara survai. Pembelajaran ini dilaksanakan dengan suasana bebas, santai, menyenangkan dan bersifat rekreatif. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan hasil belajar siswa yang pembelajarannya dengan metode survai dan pembelajaran secara konvensional (metode ceramah) terhadap hasil belajar biologi dan mengetahui efektivitas relatif pembelajaran tersebut. Metode yang digunakan adalah metode observasi, interview, dokumentasi dan disertai tes. Data yang diperoleh sebagai hasil belajar terdiri dari tiga aspek yaitu aspek kognitif, afektif dan aspek psikomotorik. Data tersebut dianalisis menggunakan t-tes dan dihitung efektivitas relatifnya. Dari penelitian ini diperoleh hasil bahwa ada perbedaan yang signifikan antara pembelajaran dengan metode survai dan pembelajaran konvensional (metode ceramah) pada ketiga aspek hasil belajar tersebut. Nilai rata-rata aspek kognitif pada kelas metode survai sebesar $67,82 \pm 6,72$ dan kelas konvensional (metode ceramah) sebesar $63,43 \pm 11,87$. Nilai rata-rata aspek afektif pada kelas metode survai sebesar $69,68 \pm 10,78$ dan kelas konvensional (metode ceramah) sebesar $63,03 \pm 12,79$, sedangkan pada aspek psikomotor, nilai rata-rata pada kelas metode survai sebesar $71,22 \pm 9,60$ dan pada kelas konvensional (metode ceramah) sebesar $65,12 \pm 9,00$. Nilai efektivitas relatif kelas metode survai yaitu sebesar 6,92% untuk aspek kognitif, 10,55% untuk aspek afektif dan 9,37% untuk aspek psikomotorik.

Kata Kunci : Pembelajaran Biologi, Metode Survai, Hasil Belajar



I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan Ilmu Pengetahuan Teknologi dan Seni (IPTEKS) yang terjadi secara pesat sejak akhir abad ke-20 menyebabkan berubah dan berkembangnya tuntutan masyarakat dalam berbagai bidang kehidupan, termasuk pula dalam bidang pendidikan. Oleh karena itu, pembaharuan pendidikan harus selalu dilakukan untuk meningkatkan kualitas pendidikan nasional. Dengan demikian memasuki abad ke-21, menuntut adanya suatu peningkatan kualitas Sumber Daya Manusia (SDM) yang profesional, yaitu SDM yang handal dan mampu berkompetisi secara global dengan ketrampilan tingkat tinggi yang melibatkan pemikiran kritis, logis, kreatif, dan kemampuan bekerjasama yang efektif. Realitas tersebut membawa implikasi bagi dunia pendidikan, karena dunia pendidikan bertugas menciptakan SDM yang langsung maupun tidak langsung menduduki tempat yang strategis dan sebagai kunci dalam pembangunan bangsa. Hal ini merupakan tantangan bagi dunia pendidikan, sejalan dengan tuntutan kemajuan ilmu pengetahuan dan perkembangan teknologi serta kebutuhan masyarakat.

Salah satu tantangan yang dihadapi oleh dunia pendidikan adalah ketersediaan kurikulum yang dapat menghasilkan standart nasional/global (Depdiknas. 2002:12). Pemerintah melalui Depdiknas telah mengeluarkan kurikulum 2004 yang dikenal sebagai Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK). Kurikulum Berbasis Kompetensi lebih menekankan pada bagaimana proses belajar mengajar berlangsung yang menjadikan peserta didik mampu mendemonstrasikan pengetahuan dan ketrampilan siswa sesuai dengan standart yang ditetapkan dengan mengintegrasikan kecakapan hidup (*life skill*), disamping itu pembelajaran melalui KBK memuat segala sesuatu yang perlu disampaikan kepada siswa dan mendorong siswa mengembangkan, menerapkan dan menghubungkannya dengan kehidupan sehari-hari. Pengetahuan yang mereka dapatkan harus dipraktekkan, sehingga pembelajaran berfokus pada multi aspek

lingkungan belajar diantaranya ruang kelas, tempat bekerja, laboratorium sains maupun lingkungan sekitar (Nurhadi dan Senduk. 2003: 7).

Keberadaan laboratorium sangat berperan dalam menunjang keberhasilan pembelajaran IPA, khususnya biologi. Suparno (2002) dalam Suyanto dan Hariadi (2003: 36) menyatakan bahwa jika target pengajaran yang dikembangkan hanya membuat siswa tahu atau kenal istilah tetapi tidak mendalam, maka ada tidaknya laboratorium tidak menjadi masalah. Namun jika tujuan dari proses pembelajaran yang dilakukan lebih menekankan kepada siswa agar selalu aktif untuk mengembangkan diri dan mengkonstruksikan pengetahuan mereka, maka keberadaan sarana prasana pendidikan seperti laboratorium jelas mutlak dibutuhkan. Melalui kegiatan laboratorium siswa mampu belajar melalui pengamatan langsung terhadap gejala-gejala maupun proses-proses IPA, melatih ketrampilan berfikir ilmiah, bersikap ilmiah dan dapat mengungkapkan atau memecahkan berbagai masalah melalui metode ilmiah. Pembelajaran ini memudahkan siswa memahami, mengerti, meresapi dan dapat mengaplikasikan konsep-konsep biologi yang dipelajari.

Dari hasil observasi, bahwa permasalahan yang sering dihadapi para guru dalam rangka meningkatkan mutu pendidikan diantaranya adalah persoalan kurikulum dan ada tidaknya laborototium. Perlu diketahui juga bahwa laboratorium sangat erat hubungannya dengan pengajaran IPA, termasuk di dalamnya adalah biologi. Kegiatan eksperimen dalam pengajaran biologi tidak akan berjalan tanpa adanya laboratorium yang baik. Hasil observasi dari beberapa sekolah periode 2003/ 2004 yang ada di wilayah Jember diketahui ada satu sekolah yang memang belum mempunyai laboratorium, sedangkan yang lainnya sudah mempunyai laboratorium meskipun peralatan yang dimiliki tidak begitu lengkap dan dalam pelaksanaan praktikum yang dilakukan di sekolah sebagian besar belum optimal (Data primer tugas telaah kurikulum biologi. 2003 dan 2004: tanpa halaman).

Kurang lengkapnya peralatan laboratoriu atau sarana dan prasarana di sekolah dapat menurunkan minat belajar siswa dan berdampak pada hasil akhir dari proses pembelajaran, sehingga ada beberapa sekolah yang dalam kegiatan

pembelajaran dengan memanfaatkan lingkungan sekitar. Pembelajaran ini dapat mengaitkan antara materi dan situasi dunia nyata siswa, yang dilaksanakan dengan suasana bebas, santai, menyenangkan dan bersifat rekreatif diharapkan hasil belajar lebih tercapai. Kegiatan pembelajaran ini dapat dilakukan dengan membawa mereka langsung ke obyek yang terdapat di luar kelas agar mereka dapat mengamati secara langsung, misalnya dengan kegiatan survai (Susilo. 1997: 25).

Bukan hal yang mudah untuk dapat menerapkan pembelajaran dengan cara survai, hal ini juga disebabkan karena guru dan siswa lebih terbiasa dengan pembelajaran konvensional yang lebih banyak mengutamakan metode ceramah dan media charta, dimana guru lebih aktif sedangkan siswa lebih pasif. Kenyataan ini merupakan tantangan yang harus dihadapi oleh guru dalam pelaksanaannya, sehingga hasil belajar biologi siswa lebih tercapai. Menyadari pentingnya pembelajaran yang sesuai dengan tuntutan KBK dengan keterbatasan sarana prasarana pendukung, dimana siswa tetap bisa belajar dengan situasi dan kondisi yang ada dan pembelajaran tersebut tetap menyenangkan dan bermakna bagi siswa. Berdasarkan uraian tersebut di atas, maka perlu dilakukan penelitian dengan judul **“Pengaruh Penerapan Pembelajaran Biologi dengan Metode Survai Terhadap Hasil Belajar (Pada Sub Konsep Metode Ilmiah Siswa Kelas 1 Semester 1 di SMA Negeri Rambipuji Tahun Pelajaran 2004/ 2005)”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas tersebut, maka muncul permasalahan sebagai berikut :

- 1) Adakah pengaruh perbedaan hasil belajar siswa yang pembelajarannya menggunakan metode survai dan pembelajaran secara konvensional (metode ceramah) pada sub konsep metode ilmiah kelas 1 semester 1 di SMA Negeri Rambipuji tahun pelajaran 2004/ 2005?
- 2) Manakah hasil belajar siswa yang lebih efektif antara pembelajaran metode survai dan pembelajaran secara konvensional (metode ceramah)

pada sub konsep metode ilmiah kelas 1 semester 1 di SMA Negeri Rambipuji tahun pelajaran 2004/2005?

1.3 Batasan Masalah

- 1) Kegiatan pembelajaran melalui metode survai pada penelitian ini dengan melakukan pengamatan dan wawancara ke perusahaan tahu dan perusahaan tempe.
- 2) Hasil belajar yang dinilai meliputi aspek kognitif, afektif dan aspek psikomotorik, sedangkan kecakapan hidup (*life skill*) hanya sebagai efek samping dari pembelajaran mengenai sub konsep metode ilmiah.

1.4 Definisi Operasional

- 1) Hasil belajar biologi merupakan kemampuan yang dimiliki siswa setelah dilakukan pembelajaran yang ditandai dengan perubahan tingkah laku yang dapat diketahui setelah dilakukan penilaian (tes). Hasil belajar berupa aspek kognitif, afektif dan psikomotorik (Sudjana, 1995: 22). Jadi hasil belajar biologi adalah kemampuan yang dimiliki siswa setelah mengalami proses belajar mengajar biologi.
- 2) Metode Survai adalah metode yang digunakan dalam pembelajaran dengan cara siswa melakukan kegiatan survai untuk mendapatkan informasi dasar dan bersifat rekreatif yang melibatkan keaktifan siswa untuk mengolah, memproses data yang diperoleh dari informan, dimana siswa diberi kebebasan mengajukan pertanyaan sesuai yang diinginkan (Susilo, 1997: 47).

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui :

- 1) Pengaruh perbedaan hasil belajar siswa yang pembelajarannya menggunakan metode survai dan pembelajaran secara konvensional (metode ceramah) terhadap hasil belajar pada sub konsep metode ilmiah kelas 1 semester 1 di SMA Negeri Rambipuji tahun pelajaran 2004/2005.

pada sub konsep metode ilmiah kelas 1 semester 1 di SMA Negeri Rambipuji tahun pelajaran 2004/ 2005?

1.3 Batasan Masalah

- 1) Kegiatan pembelajaran melalui metode survai pada penelitian ini dengan melakukan pengamatan dan wawancara ke perusahaan tahu dan perusahaan tempe.
- 2) Hasil belajar yang dinilai meliputi aspek kognitif, afektif dan aspek psikomotorik, sedangkan kecakapan hidup (*life skill*) hanya sebagai efek samping dari pembelajaran mengenai sub konsep metode ilmiah.

1.4 Definisi Operasional

- 1) Hasil belajar biologi merupakan kemampuan yang dimiliki siswa setelah dilakukan pembelajaran yang ditandai dengan perubahan tingkah laku yang dapat diketahui setelah dilakukan penilaian (tes). Hasil belajar berupa aspek kognitif, afektif dan psikomotorik (Sudjana, 1995: 22). Jadi hasil belajar biologi adalah kemampuan yang dimiliki siswa setelah mengalami proses belajar mengajar biologi.
- 2) Metode Survai adalah metode yang digunakan dalam pembelajaran dengan cara siswa melakukan kegiatan survai untuk mendapatkan informasi dasar dan bersifat rekreatif yang melibatkan keaktifan siswa untuk mengolah, memproses data yang diperoleh dari informan, dimana siswa diberi kebebasan mengajukan pertanyaan sesuai yang diinginkan (Susilo. 1997: 47).

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui :

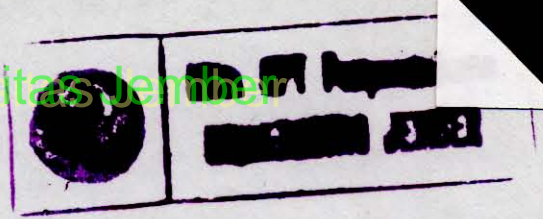
- 1) Pengaruh perbedaan hasil belajar siswa yang pembelajarannya menggunakan metode survai dan pembelajaran secara konvensional (metode ceramah) terhadap hasil belajar pada sub konsep metode ilmiah kelas 1 semester 1 di SMA Negeri Rambipuji tahun pelajaran 2004/ 2005.

- 2) Hasil belajar yang lebih efektif antara pembelajaran metode survai dan pembelajaran secara konvensional (metode ceramah) terhadap hasil belajar pada sub konsep metode ilmiah kelas 1 semester 1 di SMA Negeri Rambipuji tahun pelajaran 2004/ 2005.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

- 1) Bagi penulis, pelaksanaan penelitian ini dapat digunakan untuk menambah wawasan pengetahuan dan pengalaman tentang penerapan pembelajaran dengan metode survai.
- 2) Bagi guru, penelitian ini dapat digunakan untuk mengembangkan kecakapan hidup (*Life Skill*) siswa dalam kegiatan pembelajaran melalui metode survai.
- 3) Bagi siswa, penelitian ini dapat melatih siswa belajar lebih mandiri dan berfikir lebih kritis.



II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pembelajaran Biologi

Pembelajaran berkaitan erat dengan kegiatan belajar mengajar, karena dua komponen tersebut merupakan bagian yang tidak dapat dipisahkan dalam kegiatan pembelajaran. Dalam melaksanakan proses belajar mengajar diharapkan siswa dapat mengetahui, memahami, mengaplikasikan, dan terampil dalam memecahkan masalah-masalah yang terdapat dalam kehidupan. Bloom *et al.* dalam Rohani dan Ahmadi (1995: 4), mengklasifikasikan bahwa tujuan pembelajaran itu meliputi tiga ranah, yaitu ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik. Kemudian kemampuan tersebut dikembangkan bersama dengan pemerolehan pengalaman dalam belajar.

Henry E Garret dalam Sagala (2002: 13) berpendapat bahwa belajar merupakan proses yang berlangsung dalam jangka waktu lama melalui latihan maupun pengalaman yang membawa kepada perubahan diri. Seperti yang dikemukakan juga oleh Edgar Dale dalam Dimiyati dan Mujiono (2002: 45), dalam penggolongan pengalaman belajar yang dituangkan dalam kerucut pengalaman dikemukakan bahwa belajar yang paling baik adalah belajar melalui pengalaman langsung, sehingga pembelajaran itu bermakna bagi siswa.

Pembelajaran bermakna dalam pendidikan banyak dilakukan dengan cara pemberian pengalaman secara langsung, karena itu siswa perlu dibantu untuk mengembangkan sejumlah ketrampilan proses supaya mereka mampu mengenal alam sekitar, sehingga pendidikan biologi diharapkan dapat menjadi wahana bagi siswa untuk mengenal diri sendiri dan alam sekitar (Depdiknas. 2002: 5-6). Dengan demikian biologi bukan hanya penguasaan pengumpulan fakta, konsep, dan prinsip-prinsip tetapi juga merupakan proses penemuan.

Proses penemuan ada pada kurikulum biologi 2004 yaitu pada tujuan mata pelajaran biologi antara lain: (1) memahami konsep-konsep biologi dan saling keterkaitannya, (2) mengembangkan ketrampilan dasar biologi untuk menumbuhkan nilai serta sikap ilmiah, (3) menerapkan konsep dan prinsip biologi untuk menghasilkan karya teknologi sederhana yang berkaitan dengan kebutuhan

manusia, (4) mengembangkan kepekaan nalar untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan proses kehidupan dalam kejadian sehari-hari, (5) meningkatkan kesadaran akan kelestarian lingkungan dan (6) memberikan bekal pengetahuan dasar untuk melanjutkan pendidikan. Dengan demikian mata pelajaran biologi di SMA berfungsi untuk menanamkan kesadaran terhadap keindahan dan keteraturan alam sehingga siswa dapat meningkatkan keyakinan terhadap Tuhan Yang Maha Esa sebagai warga negara yang menguasai sains dan teknologi untuk meningkatkan mutu kehidupan dan melanjutkan pendidikan (Depdiknas. 2002: 7).

2.1.1 Pembelajaran Biologi melalui KBK

Pembelajaran biologi melalui Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK) merupakan pembelajaran dengan menggunakan penyempurnaan kurikulum sebelumnya yaitu kurikulum 1994. Kurikulum biologi telah disempurnakan untuk meningkatkan mutu pendidikan biologi secara nasional. Saat ini kesejahteraan bangsa tidak lagi hanya bersumber pada sumber daya alam dan modal yang bersifat fisik, tetapi bersumber pada modal intelektual, sosial, dan kepercayaan (*Credibility*). Dengan demikian tuntutan untuk terus-menerus memutakhirkan pengetahuan biologi menjadi suatu keharusan. Pengembangan kurikulum biologi merespon secara proaktif berbagai perkembangan informasi, ilmu pengetahuan dan teknologi. Hal ini dilakukan untuk meningkatkan relevansi program pembelajaran dengan keadaan dan kebutuhan setempat (Depdiknas. 2002: 1).

Depdiknas (2002) dalam Mulyasa (2004 :42) menyatakan bahwa pembelajaran biologi dalam kurikulum berbasis kompetensi memiliki karakteristik sebagai berikut:

- 1) Menekankan pada ketercapaian kompetensi, baik secara individual maupun klasikal,
- 2) Berorientasi pada hasil belajar (*learning outcomes*) dan keberagaman,
- 3) Penyampaian dalam pembelajaran menggunakan pendekatan dan metode yang bervariasi,
- 4) Sumber belajar bukan hanya guru, tetapi juga sumber belajar lainnya yang memenuhi unsur edukatif,

- 5) Penilaian menekankan pada proses dan hasil belajar dalam upaya penguasaan atau pencapaian suatu kompetensi,
- 6) Penilaian dilakukan berdasarkan standar khusus sebagai hasil demonstrasi kompetensi yang ditunjukkan oleh peserta didik,
- 7) Peserta didik dapat dinilai kompetensinya kapan saja bila mereka telah siap,
- 8) Dalam pembelajarannya peserta didik dapat maju sesuai dengan kecepatan dan kemampuan masing-masing (Mulyasa, 2004: 42).

Pembelajaran biologi menurut KBK adalah pembelajaran yang sesuai dengan kaidah KBK seperti di atas.

Seiring dengan diberlakukannya KBK, diharapkan program-program pendidikan yang dilaksanakan akan bersifat fungsional, terkonsentrasi pada suatu kemampuan tertentu atau khusus serta beragam, sehingga dapat mengarah pada pembentukan profesionalisme *out put* yang dihasilkan oleh sekolah (Mulyasa, 2003: 17). Profesionalisme *out put* tersebut dapat dilihat dari ketercapaian kompetensi yang telah ditetapkan.

Kompetensi yang harus dikuasai peserta didik perlu dinyatakan sedemikian rupa agar dapat dinilai sebagai wujud hasil belajar peserta didik yang mengacu pada pengalaman langsung. Penilaian terhadap pencapaian kompetensi perlu dilakukan secara objektif, berdasarkan kinerja peserta didik, dengan bukti penguasaan mereka terhadap pengetahuan, ketrampilan, nilai, dan sikap sebagai hasil belajar. Dengan demikian dalam pembelajaran yang dirancang berdasarkan kompetensi, penilaian telah dilakukan berdasarkan pertimbangan yang bersifat obyektif (Mulyasa, 2004: 38).

Sesuai dengan hal tersebut, pembelajaran biologi dalam KBK ditekankan pada keaktifan dan keterlibatan siswa dalam memproses dan mengolah, karena siswa akan lebih mudah memahami, mengerti, dan meresapi konsep-konsep biologi tersebut. Pada dasarnya pembelajaran yang sesuai dengan KBK tidak hanya memperhatikan pada aspek kognitif saja, tetapi juga meliputi aspek afektif dan psikomotorik.

2.2 Metode Ilmiah

Metode ilmiah merupakan suatu prosedur yang mencakup berbagai tindakan pikiran, pola kerja, cara teknis dan tata langkah untuk memperoleh pengetahuan baru atau mengembangkan pengetahuan baru (Prihatin dan Supriyanto. 2004: 11). Metode ilmiah dapat dikatakan juga sebagai suatu pengejaran terhadap kebenaran yang diatur oleh pertimbangan-pertimbangan logis. Idealnya adalah untuk memperoleh interelasi yang sistematis dari fakta-fakta, maka metode ilmiah berkehendak mencari jawaban tentang fakta-fakta. Karena itu antara penelitian dengan metode ilmiah mempunyai hubungan yang dekat sekali, jika tidak dikatakan sama. Penelitian dengan menggunakan metode ilmiah (*scientific method*) disebut penelitian ilmiah (*scientific research*) dengan dua unsur penting, yaitu unsur pengamatan dan unsur nalar (Kompas, 2004: tanpa hal). Setiap kegiatan penelitian melibatkan ketrampilan-ketrampilan proses ilmiah dan juga mengembangkan kecakapan hidup (*life skill*), karena *life skill* merupakan efek samping dari metode ilmiah. Dengan demikian jika kita melakukan kegiatan metode ilmiah secara tidak langsung telah mengembangkan kecakapan hidup (*life skill*).

Kegiatan penelitian biologi menurut Bryce *et al.* (1990) dalam Depdiknas (2003: 6) juga harus mengukur kemampuan siswa dalam melaksanakan ketrampilan proses ilmiah dengan menggunakan metode ilmiah. Dalam konsep metode ilmiah dikembangkan berbagai ketrampilan proses ilmiah, seperti yang tertera pada tabel di bawah ini.

Tabel 1. Macam Kegiatan Ketrampilan Proses Ilmiah

Keterampilan Proses Ilmiah	
1. observasi	7. mengontrol variabel
2. klasifikasi, prediksi, inferensi	8. mengumpulkan data
3. membuat hipotesis	9. mengorganisasi data (tabel grafik dll)
4. mendesain dan melakukan percobaan	10. memaknakan data, tabel, grafik
5. menggunakan alat ukur atau pengamatan	11. menyusun kesimpulan
6. identifikasi variabel	12. mengkomunikasikan hasil/ ide/ secara tertulis maupun lisan

(Depdiknas, 2003: 6)

Selain mengembangkan ketrampilan proses ilmiah kegiatan metode ilmiah juga mengembangkan berbagai ketrampilan proses mengembangkan

kecakapan hidup (*life skill*). Menurut Depdiknas (2003: 11), pengembangan kecakapan hidup (*life skill*) secara umum ada dua macam yaitu *General Life Skill* (GLS) dan *Spesific Life Skill* (SLS). *General life skill* dibagi menjadi dua, *personal skill* (kecakapan personal) dan *social skill* (kecakapan sosial). Kecakapan personal itu sendiri terdiri dari *self awareness skill* (kecakapan mengenal diri) dan *thinking skill* (kecakapan berfikir). *Spesific life skill* juga dibagi menjadi dua yaitu *academic skill* (kecakapan akademik) dan *vocasional skill* (kecakapan vokasional/ kejuruan).

Kecakapan-kecakapan hidup tersebut dapat dirinci sebagai berikut: *Pertama*, kecakapan mengenal diri meliputi kesadaran sebagai makhluk Tuhan, kesadaran akan eksistensi diri, dan kesadaran akan potensi diri. *Kedua*, kecakapan berfikir meliputi kecakapan menggali informasi, mengolah informasi, mengambil keputusan dan kecakapan memecahkan masalah. *Ketiga*, kecakapan sosial meliputi kecakapan komunikasi lisan, kecakapan komunikasi tertulis dan kecakapan bekerjasama. *Keempat*, kecakapan akademik meliputi kecakapan mengidentifikasi variabel, menghubungkan variabel, merumuskan hipotesis, dan kecakapan melaksanakan penelitian. *Kelima*, kecakapan vokasional (kecakapan kejuruan). Kecakapan ini terkait dengan bidang pekerjaan tertentu (Depdiknas, 2003: 11).

2.3 Pembelajaran dengan Menggunakan Metode Survei

Pembelajaran melalui metode survei merupakan salah satu penerapan metode ilmiah, karena memiliki langkah-langkah umum seperti pada metode ilmiah. Langkah-langkah itu semakin bervariasi dalam ilmu pengetahuan sesuai bidang spesialisasi yang semakin banyak. Macam metode ilmiah yang digunakan tergantung pada ilmu khusus tersebut, khususnya bersangkutan dengan objek formalnya. Namun langkah-langkah yang digunakan dalam metode ilmiah sekurang-kurangnya ada lima langkah sebagai pola umum, yaitu penentuan masalah, perumusan dugaan sementara, pengumpulan data, perumusan kesimpulan dan verifikasi hasil (Prihatin dan Supriyanto. 2004: 11). Meskipun pada prakteknya langkah-langkah kerja tersebut seringkali dilaksanakan secara

bersamaan. Untuk melaksanakan langkah-langkah dalam kegiatan metode ilmiah seseorang harus memiliki sikap ilmiah seperti para ilmuwan.

Sikap ilmiah dapat diterapkan dalam pembelajaran dengan metode survai, karena kegiatan pembelajaran ini juga untuk mencapai suatu pengetahuan ilmiah yang bersifat objektif seperti pada sikap ilmiah. Sikap ilmiah yang perlu dimiliki seorang ilmuwan adalah :

- 1) Tidak ada rasa pamrih (*disinterestedness*). Artinya, suatu sikap yang diarahkan untuk mencapai pengetahuan ilmiah yang objektif dengan menghilangkan pamrih atau kesenangan pribadi,
- 2) Bersikap selektif, yaitu suatu sikap yang bertujuan agar para ilmuwan mampu mengadakan pemilihan terhadap berbagai hal yang dihadapi. Misalnya, hipotesis yang beragam, metodologi yang masing-masing menunjukkan kekuatannya, atau cara penyimpulan yang satu cukup berbeda walaupun masing-masing menunjukkan akurasinya,
- 3) Adanya rasa percaya yang layak, baik terhadap kenyataan maupun terhadap alat-alat indera serta budi (*mind*),
- 4) Adanya sikap yang berdasar pada suatu kepercayaan (*belief*) dan dengan merasa pasti (*conviction*) bahwa setiap pendapat atau teori yang terdahulu telah mencapai kepastian,
- 5) Adanya suatu kegiatan rutin bahwa seorang ilmuwan harus selalu tidak puas terhadap penelitian yang telah dilakukan sehingga selalu ada dorongan untuk riset, dan riset sebagai aktivitas yang menonjol dalam hidupnya,
- 6) Seorang ilmuwan harus memiliki sikap etis (*akhlak*) yang selalu berkehendak untuk mengembangkan ilmu untuk kemajuan ilmu dan untuk kebahagiaan manusia, lebih khusus untuk pembangunan bangsa dan negara (Prihatin dan Supriyanto. 2004: 14).

Dengan demikian sikap ilmiah seperti di atas perlu diterapkan dalam kegiatan pembelajaran khususnya dengan metode survai.

Metode Survai adalah suatu bentuk metode penelitian dengan melakukan survai untuk mendapatkan informasi dasar atau pemberi arah untuk kegiatan-kegiatan tertentu atau pelaksanaan suatu proyek. Kegiatan survai mengandung unsur rekreatif dengan memanfaatkan lingkungan nyata dalam pengajaran dan memberikan pengalaman langsung kepada siswa untuk mengamati sendiri apa yang sedang dilihat. Hal ini membuat bahan yang dipelajari di sekolah menjadi lebih relevan dengan kenyataan dan kebutuhan yang ada dimasyarakat (Djamarah. 2000: 202). Dalam melaksanakan suatu survai instrumen yang paling

umum digunakan adalah daftar cek (*check list*), daftar pertanyaan, daftar pendapat (opini), data interview. Jawaban responden terhadap pertanyaan-pertanyaan serta reaksi mereka terhadap pertanyaan-pertanyaan dalam daftar itu menggambarkan perasaan, sikap, pendapat mereka terhadap masalah yang dipermasalahkan (Susilo. 1997: 26).

Tingkat kepercayaan (*reliabilitas*) hasil survai tergantung pada kesungguhan responden menjawab atau mengisi daftar pertanyaan itu. Kadangkala, mengisi daftar instrumen itu tanpa berfikir tentang pertanyaan-pertanyaan itu. Dalam survai, informasi yang diberikan responden seyogjanya dipandang sebagai suatu rahasia. Peneliti harus menghargai hak responden. Sama seperti pada penelitian eksperimen, dalam survai siswa juga terlibat secara aktif. Melalui aktifitas ini dikembangkan ketrampilan mereka untuk belajar mandiri (Susilo. 1997: 40).

Adapun dalam kegiatan pembelajaran dengan menggunakan metode survai mempunyai tujuan, diantaranya:

- 1) Membantu siswa mengembangkan pengetahuan, mengenai fakta, gambar, konsep, generalisasi pengalaman, internalisasi informasi,
- 2) Membantu siswa mengembangkan pemahaman yaitu penerapan Informasi dari generalisasi, mengkaitkan teori dengan dunia nyata, membuat hubungan antara pembelajaran di kelas dan pengalaman siswa sebelumnya,
- 3) Membantu siswa mengembangkan ketrampilan melaksanakan kegiatan atau tugas, mengoperasikan peralatan, mempraktekkan tingkah laku baru
- 4) Membantu siswa mengembangkan sikap terhadap situasi, masalah, dan mengembangkan perasaan melalui pengalaman baru,
- 5) Melibatkan siswa melalui pembelajaran aktif di kelas melalui partisipasi
- 6) Memperoleh balikan mengenai pemikiran dan perasaan siswa mengenai apa yang sedang terjadi (Susilo. 1997: 40).

Supaya penerapan pembelajaran dengan metode survai dapat berjalan dengan maksimal, untuk mencapai tujuan agar sesuai dengan yang diharapkan, maka peranan guru sangat menentukan. Guru tidak lagi berperan sebagai pemberi informasi dan siswa sebagai penerima informasi, melainkan peranan utama guru adalah : 1) Motivator, yang memberi rangsangan supaya siswa aktif dan gairah berfikir, 2) Fasilitator, yang menunjukkan jalan keluar jika ada hambatan dalam proses berfikir siswa, 3) Administrator, yang bertanggung jawab terhadap seluruh

kegiatan penelitian, 4) Pengarah, yang memimpin arus kegiatan berfikir siswa pada tujuan yang diharapkan dan 5) Manager, yang mengelola sumber belajar, waktu dan organisasi kelas (Gulo, 2002: 87).

2.4 Hasil Belajar Biologi

Menurut Hudoyo (1990 : 134), hasil belajar adalah pemahaman dan penguasaan hubungan antara kegiatan-kegiatan informasi yang telah diperoleh sehingga orang tersebut dapat menampilkan pemahaman dan penguasaan bahan pelajaran yang dipelajari. Dalam bidang sains, termasuk biologi yang membicarakan gejala-gejala tentang alam, anatomi, penyakit maupun kimia adalah kemampuan yang diperoleh siswa setelah mempelajari materi biologi yang terwujud dalam perubahan tingkah laku. Perubahan tingkah laku siswa dapat terlihat selama proses pembelajaran dan untuk mengetahui kemajuan belajar siswa perlu dilakukan kegiatan penilaian.

Sistem penilaian dalam kurikulum 2004 adalah menggunakan penilaian acuan patokan (*criterion referenced*) pada setiap komponen dasar. Siswa dianggap tuntas belajar apabila ia memperoleh nilai minimal 75% . Pembelajaran tuntas (*mastery learning*) dalam kurikulum 2004 diartikan sebagai pendekatan dalam pembelajaran yang mempersyaratkan siswa dalam menguasai secara tuntas seluruh standar kompetensi maupun kompetensi dasar mata pelajaran (Prihatin dan Pujiastuti. 2004: 44-45). Kegiatan penilaian tidak hanya dilakukan pada akhir periode, tetapi dilakukan secara terintegrasi (tidak terpisahkan) dari kegiatan pembelajaran dalam arti kemajuan belajar dinilai dari proses, bukan hanya hasil (produk). Pada intinya tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dapat dikategorikan menjadi tiga bidang yakni bidang kognitif (penguasaan intelektual), bidang afektif (berhubungan dengan sikap dan nilai) serta bidang psikomotor (kemampuan / ketrampilan bertindak/ berperilaku) (Sardiman, 1996: 30). Ketiganya tidak berdiri sendiri, tapi merupakan satu kesatuan yang tidak terpisahkan bahkan membentuk hubungan hirarki. Sebagai tujuan yang hendak dicapai, ketiganya harus nampak sebagai hasil belajar siswa di sekolah. Oleh

sebab itu ketiga aspek tersebut, harus di pandang sebagai basil belajar siswa, dari proses pengajaran (Sudjana, 2002: 49).

Berdasarkan penilaian dari ketiga aspek di atas, Bloom merinci bahwa penilaian hasil belajar ranah kognitif berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari enam aspek yaitu: pengetahuan dan ingatan, pemahaman, analisis, sintesis, penilaian dan aplikasi. Ranah afektif terdiri dari lima aspek yaitu sikap menerima, memberi respon, penilaian, organisasi dan internalisasi. Sedangkan untuk ranah psikomotorik berkenaan dengan hasil belajar diketrampilan atau kemampuan bertindak. Ranah ini terdiri dari enam aspek yaitu: gerakan reflek, ketrampilan gerakan dasar, kemampuan konseptual, keharmonisan atau ketepatan, gerakan ketrampilan kompleks dan gerakan ekspresif (Sardiman. 2000: 23-24). Penilaian terhadap tiga aspek ini dapat dilakukan dengan berbagai cara seperti tes perbuatan, tes tertulis, dan pengamatan.

2.5 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar.

Salah satu harapan setiap proses belajar mengajar adalah hasil belajar yang baik bagi siswa. Sering ditemui kenyataan yang bertentangan meskipun seorang guru sudah berusaha mengelola proses belajar mengajar dengan baik, namun masih sering dijumpai kegagalan siswa dalam belajar. Hal ini dapat dimaklumi karena keberhasilan siswa dalam belajar tidak lepas dari faktor-faktor yang mempengaruhinya.

Menurut Slameto (1995: 56), faktor-faktor yang mempengaruhi belajar digolongkan menjadi dua, yaitu faktor *intern* dan faktor *ekstem*. Faktor *intern* meliputi faktor jasmaniah, faktor psikologis dan faktor kelelahan. Sedangkan faktor *ektern* terdiri dari faktor keluarga, faktor sekolah dan faktor masyarakat. Faktor yang mempengaruhi belajar siswa inilah yang juga mempengaruhi hasil belajar setiap siswa.

Hasil belajar yang dicapai siswa juga dipengaruhi oleh dua faktor utama yakni faktor dari dalam diri siswa (*faktor internal*) dan faktor yang datang dari luar diri siswa (*faktor eksternal*) atau faktor lingkungan. Faktor yang datang dari diri siswa terutama kemampuan yang dimilikinya. Faktor kemampuan siswa besar

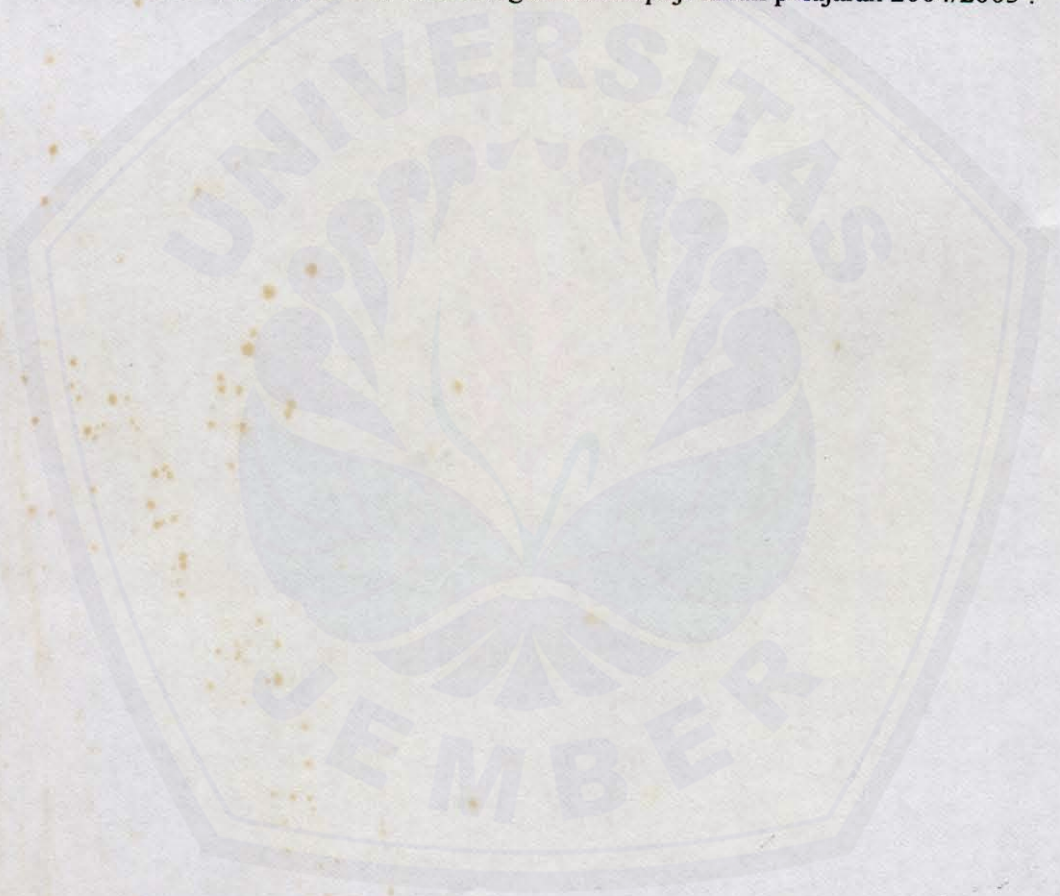
sekali pengaruhnya terhadap hasil belajar yang dicapai seperti dikemukakan oleh Clark dalam Sudjana (2002: 39), bahwa hasil belajar siswa di sekolah 70% dipengaruhi oleh kemampuan siswa dan 30% dipengaruhi oleh lingkungan. Disamping faktor kemampuan yang dimiliki siswa, juga ada faktor lain seperti motivasi belajar, minat dan perhatian, sikap dan kebiasaan belajar, ketekunan, sosial ekonomi, faktor fisik dan psikis. Adanya pengaruh dari dalam diri siswa, merupakan hal yang logis dan wajar, sebab hakikat perbuatan belajar adalah perubahan tingkah laku individu yang diniati dan disadarinya. Siswa harus merasakan, adanya suatu kebutuhan untuk belajar dan berprestasi. Ia harus berusaha mengerahkan segala daya dan upaya untuk dapat mencapainya.

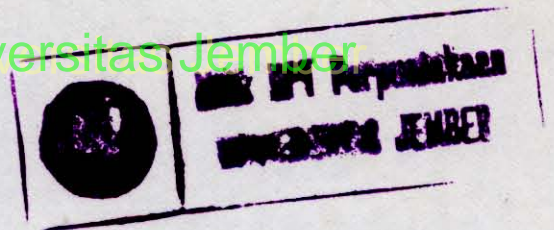
Sungguhpun demikian, hasil yang dapat diraih masih juga bergantung dari lingkungan. Artinya ada faktor-faktor yang berada diluar dirinya yang dapat menentukan atau mempengaruhi hasil belajar yang dicapai. Salah satu lingkungan belajar yang paling dominan yang mempengaruhi hasil belajar di sekolah, ialah kualitas pengajaran. Kualitas pengajaran ialah tinggi rendahnya atau efektif tidaknya proses belajar mengajar dalam mencapai tujuan pengajaran (Sudjana. 2002: 40).

Kualitas pengajaran juga terkait dengan metode maupun kurikulum yang digunakan di sekolah yang juga merupakan faktor *ektern* yang mempengaruhi hasil belajar siswa. Metode mengajar itu mempengaruhi belajar dan juga hasil belajar siswa. Oleh karena itu di dalam proses belajar-mengajar agar siswa dapat menerima, menguasai, dan lebih-lebih mengembangkan bahan pelajaran itu maka metode mengajar maupun cara belajar haruslah setepat-tepatnya dan seefisien serta seefektif mungkin. Disamping itu kurikulum juga berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. Kurikulum diartikan sebagai sejumlah kegiatan yang dibetikan kepada siswa. Kegiatan itu sebagian besar adalah menyajikan bahan pelajaran agar siswa menerima, menguasai, dan mengembangkan bahan pelajaran itu. Jadi jelaslah bahan pelajaran itu mempengaruhi hasil belajar siswa. Kurikulum yang tidak baik juga berpengaruh kurang baik terhadap hasil belajar siswa (Slameto. 2003: 65).

2.6 Hipotesis

- 1) Ada pengaruh perbedaan hasil belajar siswa yang diajar dengan menggunakan metode survai dan pembelajaran secara konvensional (metode ceramah) pada sub konsep metode ilmiah kelas 1 semester 1 di SMA Negeri Rambipuji tahun pelajaran 2004/2005 .
- 2) Hasil belajar siswa yang diajar dengan menggunakan metode survai lebih efektif dari pada siswa yang diajar melalui pembelajaran secara konvensional (metode ceramah) pada sub konsep metode ilmiah siswa kelas 1 semester 1 di SMA Negeri Rambipuji tahun pelajaran 2004/2005 .





III. METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian.

Penelitian dilaksanakan di SMA Negeri Rambipuji, dimulai pada bulan Agustus – September 2004 .

3.2 Penentuan Responden

Responden dalam penelitian ini siswa kelas I semester I. Penentuan kelas sampel dalam penelitian ini, menggunakan dua kelas yaitu sebagai kelas kontrol dan kelas eksperimen dengan terlebih dahulu dilakukan uji homogenitas dengan ANOVA yang diambil dari nilai ulangan harian sebelumnya, dengan rumus sebagai berikut:

$$F_o = \frac{MKk}{MKd}$$

Dimana :

F_o = F observasi

MKk = Mean kuadrat kelompok

MKd = Mean kuadrat dalam

Selanjutnya untuk mengetahui homogen tidaknya kelas yang akan dipilih sebagai kelas sampel, hasil perhitungan (F_o) dibandingkan dengan nilai (F_{tab}) dengan ketentuan :

1. Jika $F_o \geq F_{tab}$ dengan $p = 5\%$ maka H_o ditolak dan H_a diterima.
2. Jika $F_o \leq F_{tab}$ dengan $p = 5\%$ maka H_o diterima dan H_a ditolak.

Dimana :

H_o = tidak ada perbedaan kemampuan pada siswa.

H_a = Ada perbedaan kemampuan siswa (Arikunto. 1998: 322).

Bila diperoleh hasil uji homogenitas menunjukkan homogen, maka dilakukan pemilihan dua kelas dengan cara undian untuk menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol.

3.3 Rancangan Penelitian

Tabel 2. Rancangan penelitian

Kelompok	Perlakuan	Tes akhir
Eksperimen	X	X ₁
Kontrol	Y	Y ₁

Keterangan:

X =Pembelajaran dengan menggunakan metode survai.

Y =Pembelajaran konvensional (metode ceramah).

X₁ =Test akhir kelas dengan menggunakan metode survai.

Y₁ =Test akhir kelas konvensional (metode ceramah) (Sudjana dan Ibrahim. 2001: 37).

3.4 Prosedur Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen. Hal ini dikarenakan diteliti dua perlakuan yaitu perlakuan pada kelas kontrol dan pada kelas eksperimen. Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut:

- 1) Menentukan populasi.
- 2) Melakukan uji homogenitas.
- 3) Dari uji homogenitas tersebut, didapatkan sampel yang akan dijadikan subyek penelitian.
- 4) Dilakukan wawancara, observasi dan dokumentasi sebagai data penunjang penelitian.
- 5) Mengadakan penelitian pada kelas eksperimen.
- 6) Mengadakan penelitian pada kelas kontrol.
- 7) Dilakukan penelitian pada aspek kognitif, afektif dan psikomotorik, pada kelas kontrol dan kelas eksperimen.
- 8) Didapatkan data penelitian dari dua kelas.
- 9) Diadakan analisis data dari kedua tersebut.
- 10) Diadakan kajian terhadap data yang ada, baik dari data utama maupun dari data pendukung yang berasal dari data wawancara, observasi maupun dokumentasi.
- 11) Pengambilan kesimpulan dari hasil kajian analisis data.

3.4.1 Langkah-Langkah Penerapan Metode Survei

Dalam pelaksanaan pembelajaran dengan metode survei diperlukan langkah-langkah kegiatan yang harus dilakukan oleh siswa. Langkah-langkah kegiatan metode survei adalah:

- 1) Perumusan masalah, pada tahap ini guru menugaskan kepada siswa untuk melakukan survei ke industri rumah tangga yaitu ke perusahaan tempe dan perusahaan tahu.
- 2) Siswa melakukan survei ke industri rumah tangga atau ke tempat-tempat yang telah ditetapkan oleh guru, yaitu ke perusahaan tempe dan tahu.
- 3) Pengumpulan data didapatkan dari hasil wawancara dengan pengajuan pertanyaan-pertanyaan kepemilik perusahaan menggunakan daftar wawancara yang disusun oleh siswa.
- 4) Berdasarkan data hasil wawancara dan didukung dari berbagai sumber yang ada seperti koran, majalah, dan buku bacaan, selanjutnya siswa menyusun laporan yang kemudian dipresentasikan di depan kelas.
- 5) Siswa melakukan kegiatan diskusi.
- 6) Guru menyuruh siswa untuk menyimpulkan (merangkum) dari hasil kegiatan diskusi tersebut.

3.4.2 Langkah-Langkah Pembelajaran Konvensional (Metode Ceramah)

- 1) Guru menugaskan siswa untuk membaca literatur mengenai *home industry* khususnya mengenai pembuatan tahu dan tempe.
- 2) Guru menjelaskan materi mengenai *home industry* khususnya mengenai pembuatan tahu dan tempe.
- 3) Siswa melakukan kegiatan diskusi kelas.
- 4) Menyuruh siswa untuk menyimpulkan materi yang telah disampaikan.

3.5 Pengumpulan Data

Pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan metode dokumentasi, observasi, interview dan selain itu digunakan tes untuk melihat perbedaan hasil belajar. Adapun seperti dijelaskan sebagai berikut:

a. Dokumentasi

Dokumentasi dilakukan untuk mendapatkan data-data tentang obyek penelitian yang berupa nama responden (nama siswa yang menjadi sampel penelitian), jadwal pelajaran, dan nilai pretes siswa.

b. Observasi

Observasi dilakukan antara lain untuk mengetahui tentang keadaan/ lokasi sekolah, kegiatan belajar-mengajar serta sarana dan prasarana yang ada di sekolah. Selain itu juga dilakukan penilaian terhadap aspek afektif dan aspek psikomotorik terhadap siswa pada saat kegiatan pembelajaran berlangsung.

c. Interview

Interview/wawancara dalam penelitian ini dilakukan terhadap guru mata pelajaran biologi untuk mengetahui kondisi belajar siswa pada saat kegiatan belajar mengajar, dan metode pengajaran yang digunakan sebelumnya, dengan tujuan untuk memperoleh data pendukung dalam penelitian ini.

d. Tes

Tes yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan tes uraian (essay). Tes tersebut digunakan untuk mengetahui hasil belajar yang diperoleh siswa setelah mengikuti pelajaran. Tes ini digunakan untuk mengukur aspek kognitif.

3.6 Analisis Data

Untuk mengetahui perbedaan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol digunakan uji t-tes yaitu:

$$t\text{-tes} = \frac{Mx - My}{\sqrt{\left[\frac{\sum x^2 + \sum y^2}{Nx + Ny - 2} \right] \left[\frac{1}{Nx} + \frac{1}{Ny} \right]}}$$

Keterangan:

Mx = Nilai rata-rata tes belajar biologi pada kelas eksperimen dengan pembelajaran menggunakan metode survai.

My = Nilai rata-rata tes belajar biologi pada kelas kontrol/ konvensional (metode ceramah)

N_x =Jumlah siswa kelas eksperimen. •

N_y =Jumlah siswa kelas kontrol

Σx^2 =Jumlah kuadrat deviasi pada kelas eksperimen.

Σy^2 =Jumlah kuadrat deviasi pada kelas kontrol (Arikunto.1998: 298).

Untuk menguji signifikansi perbedaan dari t hitung dengan membandingkan t tabel dengan taraf sinifikansi 5% dengan ketentuan sebagai berikut:

- Hipotesis kerja (H_a) diterima dan hipotesis nihil (H_o) ditolak, jika t hitung $\geq t$ tabel.
- Hipotesis kerja (H_a) ditolak dan hipotesis nihil (H_o) diterima, jika t hitung $\leq t$ tabel.

Adanya pengaruh penerapan pembelajaran biologi dengan metode survai terhadap hasil belajar (pada sub konsep metode ilmiah siswa kelas 1 semester 1 di SMA Negeri Rambipuji tahun pelajaran 2004/2005) dapat diketahui dengan menggunakan rumus ANOVA, sebagai berikut:

$$F_o = \frac{MKk}{MKd}$$

Apabila :

$F_o \geq F_{tab}$ dengan $p= 5\%$, berarti ada pengaruh penerapan pembelajaran biologi dengan metode survai terhadap hasil belajar siswa.

$F_o \leq F_{tab}$ dengan $p= 5\%$, berarti tidak ada pengaruh penerapan pembelajaran biologi dengan metode survai terhadap hasil belajar siswa.

Sedangkan untuk menguji tingkat efektifitas digunakan rumus sebagai berikut:

$$ER = \frac{M_x - M_y}{M_y} \times 100\%$$

Keterangan:

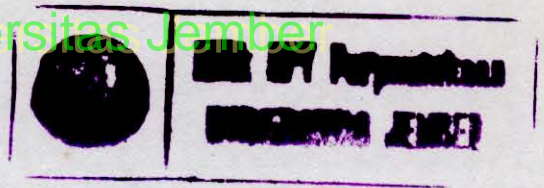
ER = Efektifitas relatif

M_x = Nilai rata-rata tes belajar biologi kelas eksperimen

M_y = Nilai rata-rata tes belajar biologi kelas kontrol (Masyhud, 2000: 61).

Selanjutnya dari hasil perhitungan dapat disimpulkan bahwa pembelajaran pada kelas eksperimen lebih efektif sekitar ER (dalam %) dibandingkan dengan kelas kontrol. Jadi apabila kelas kontrol mendapatkan nilai sebesar Y, maka nilai yang didapatkan oleh kelas eksperimen sebesar $Y+(ER \times Y)$ (Masyhud. 2000: 60-61).





V. SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data yang diperoleh dalam penelitian ini dapat disimpulkan sebagai berikut :

- 1) Ada pengaruh perbedaan yang signifikan antara pembelajaran biologi melalui metode survai dengan pembelajaran secara konvensional (metode ceramah) terhadap hasil belajar baik pada aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik pada sub konsep metode ilmiah siswa kelas 1 semester 1 di SMA Negeri Rambipuji tahun pelajaran 2004/ 2005.
- 2) Pembelajaran biologi melalui metode survai mempunyai nilai efektifitas sebesar 6,92% pada aspek kognitif, sebesar 10,55% pada aspek afektif dan pada aspek psikomotorik sebesar 9,32%.

5.2 Saran

Berdasarkan analisis data dan pembahasan maka diberikan saran sebagai berikut :

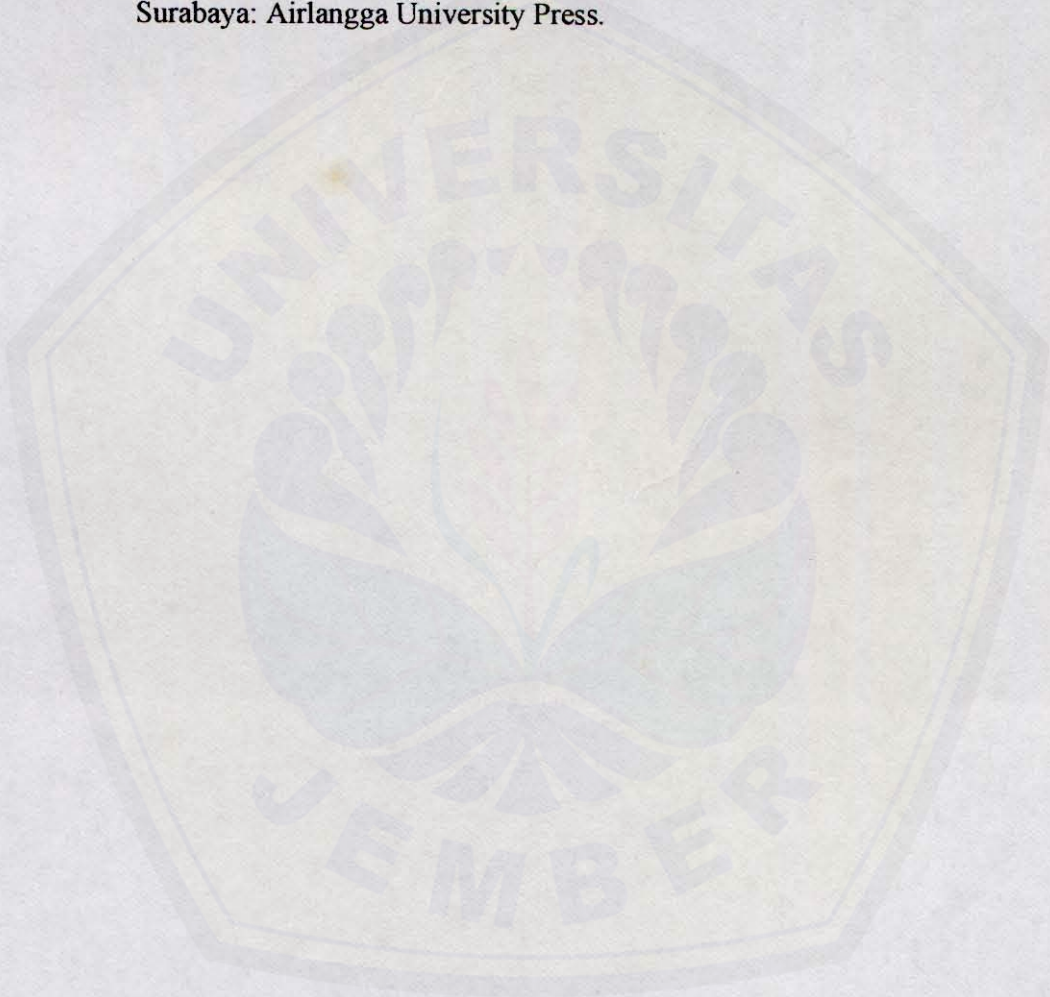
- 1) Untuk penelitian lebih lanjut, dalam melakukan penilaian antara kelas perlakuan dan kelas kontrol sebaiknya dengan menambah indikator dan deskriptornya.
- 2) Untuk mencapai efektifitas pembelajaran yang optimal melalui metode survai diperlukan ketrampilan pengelolaan kelas yang baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. 1998. *Prosedural Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Data Pribadi. 2003 dan 2004. *Tugas Telaah Kurikulum Biologi*. FKIP Unej.
- Depdiknas. 2003. *Kurikulum 2004: Pedoman Khusus Pengembangan Silabus dan Penilaian Mata Pelajaran Biologi*. Jakarta: Depdiknas Dirjen Pendidikan Dasar dan Menengah.
- . 2002. *Kompetensi Dasar Mata Pelajaran Biologi Sekolah Menengah Pertama dan Madrasah Tsanawiyah*. Depdiknas.
- . 2002. *Pengembangan Kurikulum dan Sistem Pengujian Berbasis Kompetensi*. Surabaya: Pemerintah Propinsi Jawa Timur.
- De Porter, B.D dan M. Hernanck. 2001. *Quantum Learning Membiasakan Belajar Nyaman dan Menyenangkan*. Bandung: Kaifa.
- Dimiyati dan Mujiono. 1999. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- . 2002. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Djamarah, S.B dan A. Zaini. 1995. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Djamarah, S.B. 2000. *Guru dan Anak Didik dalam Interaksi Edukatif*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Gulo, W. 2002. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Grasindo.
- Hakim, T. 2002. *Belajar Secara Efektif*. Jakarta: Grasindo.
- Hudoyo, N. 1990. *Pengembangan Kurikulum Matematika dan Pelaksaaannya di Depan Kelas*. Surabaya: Usaha Nasional.
- Kompas. 2004. *Metode Ilmiah dalam Penelitian Arsitektur*. [http:// rudycr.com/topcities.com/pps702-034/j-rilatupa.htm](http://rudycr.com/topcities.com/pps702-034/j-rilatupa.htm)
- Masyhud, M.S. 2002. *Analisis Data Statistik Untuk Penelitian Sederhana*. Jember: lab. Microteaching FKIP Unej.
- Mulyasa. 2004. *Manajemen Berbasis Sekolah*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.

- Nurhadi dan Senduk, A.G. 2003. *Pembelajaran Kontekstual dan Penerapannya dalam KBK*. Malang: Penerbit Universitas Negeri Malang (UNPRES).
- Prihatin, J dan Supriyanto. 2004. *Perencanaan Pembelajaran Bidang Studi*. Jember: FKIP UNEJ.
- Prihatin, J dan Pujiastuti. 2004. *Pengembangan dan Telaah Kurikulum Sekolah*. Jember: FKIP UNEJ.
- Rohani, A dan A. Ahmadi. 1995. *Pengelolaan Pengajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sagala, S. 2003. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Sardiman, A.M. 1996. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- , 1999. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- , 2002. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- , 2003. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT. Raja Grafindo.
- Slameto. 1995. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi*. Jakarta: Rineka Cipta.
- , 2003. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Soekartawi. 1995. *Meningkatkan Efektivitas Mengajar*. Jakarta: PT. Dunia Pustaka Jaya.
- Suardinata, K. 2004. *Pembelajaran Biologi dalam Perspektif Pengembangan Life Skill di Sekolah Menengah Atas*. Dalam Workshop Pengembangan Kurikulum Pendidikan MIPA Berbasis Kompetensi. Jember: FKIP UNEJ.
- Sudjana, N. 1995. *Teori-Teori Belajar Untuk Pengajaran*. Jakarta: FE. UI.
- Sudjana, N dan Ibrahim. 2001. *Penelitian dan Penilaian Prosedural*. Bandung: Sinar Algensindo.
- Sudjana, N. 2002. *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Algensindo.

- Suparno, S. 2000. *Membangun Kompetensi Dasar*. Jakarta: Dirjen Dikti Depdiknas.
- Suryosubroto. 1997. *Proses Belajar Mengajar di Sekolah*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Susilo, N. 1997. *Metode Pembelajaran Biologi*. Malang: Institut Keguruan dan Ilmu Pendidikan Malang.
- Suyanto dan S, Hariadi. 2003. *Pendidikan Anak di Era Otonomi Sekolah*. Surabaya: Airlangga University Press.



Matrik Penelitian

Judul	Permasalahan	Variabel	Indikator	Sumber Data	Metode Penelitian
Pengaruh Penerapan Pembelajaran Biologi dengan Metode Survei Terhadap Hasil Belajar (Pada Sub Konsep Metode Ilmiah Siswa Kelas 1 Semester 1 di SMA Negeri Rambipuji tahun Pelajaran 2004/2005).	1. Adakah perbedaan antara hasil belajar siswa yang pembelajarannya dengan menggunakan metode survei dan pembelajaran secara konvensional (metode ceramah) pada sub konsep metode ilmiah siswa kelas 1 semester 1 di SMA Negeri Rambipuji tahun pelajaran 2004/2005? 2. Manakah hasil belajar yang lebih efektif antara pembelajaran menggunakan metode survei dan pembelajaran secara konvensional (metode ceramah) pada sub konsep metode ilmiah siswa kelas 1 semester 1 di SMA Negeri Rambipuji tahun pelajaran 2004/2005?	1. Variabel bebas Metode Pembelajaran biologi dengan metode survei. 2. Variabel terikat Hasil Belajar Siswa kelas 1 semester 1 SMA Negeri Rambipuji	1. Metode Survei - Penugasan - Melakukan survei - Pengumpulan data dengan mengajukan pertanyaan - Penyusunan laporan dengan mengolah data-data yang berupa informasi yang didapat dari informan - Presentasi hasil laporan - Menyimpulkan 2. Nilai postes untuk aspek kognitif 3. Nilai Psikomotorik dan afektif.	1. Responden Siswa kelas 1 semester 1 SMA Negeri Rambipuji. 2. Informan: - Kepala Sekolah - Guru Bidang Studi Biologi - Kepala tata Usaha	1. Daerah penelitian SMA Negeri Rambipuji 2. Waktu Penelitian Bulan September 2004 3. Jenis Penelitian Eksperimen 4. Pengumpulan Data - Observasi - Dokumentasi - Interview - Tes 5. Analisis Data Kuantitatif - Untuk mencari ada tidaknya perbedaan hasil belajar digunakan rumus t tes. - Untuk mencari ada tidaknya efektifitas dengan rumus uji efektifitas.

Pedoman Instrumen Pengumpulan Data

I. Metode observasi

No	Data yang ingin diperoleh	Sumber data
1.	Kondisi/ lokasi sekolah	Tata Usaha
2.	Sarana dan prasarana yang digunakan sekolah	Tata Usaha
3.	Nilai ranah afektif	siswa
4.	Nilai ranah psikomotorik	Siswa

II. Metode wawancara

No	Data yang ingin diperoleh	Sumber data
1.	Kondisi belajar siswa saat proses belajar mengajar berlangsung	Guru biologi
2.	Metode pengajaran yang digunakan sebelumnya	Guru biologi

III. Metode dokumentasi

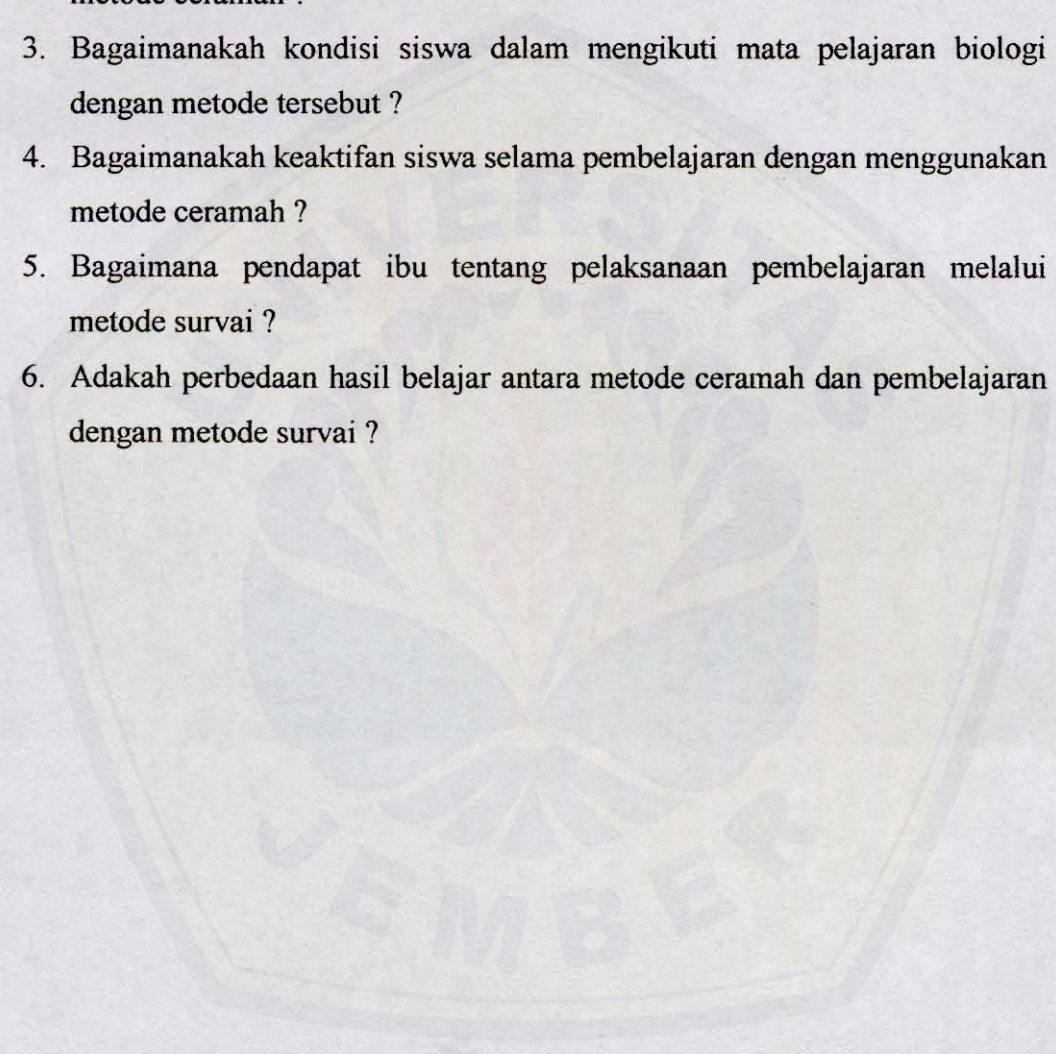
No	Data yang ingin diperoleh	Sumber data
1.	Nama responden penelitian (siswa kelas 1)	Tata Usaha
2.	Nilai pretes siswa	Guru biologi
3.	Jadwal pelajaran	Tata Usaha

IV. Metode tes

No	Data yang ingin diperoleh	Sumber data
1.	Nilai tes (ranah kognitif)	siswa

Lampiran 3

PEDOMAN INTERVIEW

1. Metode apa yang digunakan guru dalam pembelajaran biologi selama ini ?
 2. Bagaimanakah pendapat ibu tentang pembelajaran dengan menggunakan metode ceramah ?
 3. Bagaimanakah kondisi siswa dalam mengikuti mata pelajaran biologi dengan metode tersebut ?
 4. Bagaimanakah keaktifan siswa selama pembelajaran dengan menggunakan metode ceramah ?
 5. Bagaimana pendapat ibu tentang pelaksanaan pembelajaran melalui metode survai ?
 6. Adakah perbedaan hasil belajar antara metode ceramah dan pembelajaran dengan metode survai ?
- 

Pedoman Penilaian Aspek Afektif

A. Kelas Eksperimen (metode survai)

Petunjuk : berilah tanda cek (√) pada kolom dengan skor nilai a jika muncul deskriptor a, skor b jika muncul deskriptor b dan skor c jika muncul deskriptor c pada masing-masing aktivitas yang dinilai !

No.	Aktivitas yang dinilai	Skor		
		a	b	c
1.	Ingin Tahu a) Bertanya pada informan pada saat survai mengenai hal-hal yang belum dimengerti b) Bertanya kepada teman ketika melakukan kegiatan survai c) Bertanya pada saat kegiatan diskusi berlangsung			
2.	Teliti a) Melihat kembali hasil survai setelah kegiatan survai dilakukan b) Memeriksa kembali laporan hasil survai sebelum dikumpulkan c) Memeriksa kembali jawabannya setelah mengerjakan test			
3.	Kritis a) Menanyakan sesuai dengan materi yang dibahas b) Memberikan masukan kepada kelompok penyaji, yang dianggap jawabannya masih kurang tepat pada saat masih diskusi c) Menegur guru bila terjadi kesalahan dalam menjelaskan			
4.	Kerjasama a) Bekerjasama secara kelompok pada saat			

<p>5.</p>	<p>kegiatan survai</p> <ul style="list-style-type: none"> b) Saling membantu dalam memberikan jawaban, saat kelompok lain bertanya c) Bersedia menerima pendapat dari teman lain <p>Jujur</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Mencatat hasil survai sesuai dengan kenyataan/ apa adanya b) Mempresentasikan laporan sesuai dengan hasil diskusinya c) Mengerjakan tes sesuai dengan kenyakinan, tanpa melihat pekerjaan orang lain 			
<p>6.</p>	<p>Tekun</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Mencatat hasil survai dari informan b) Mengerjakan laporan hasil survai dengan teratur c) Mencatat kembali hasil diskusi baik dari kelompok sendiri maupun dari kelompok lain 			
<p>7.</p>	<p>Obyektif</p> <ul style="list-style-type: none"> a) menerima hasil diskusi dengan tanggung jawab, meskipun ada beda pendapat dengan yang lain b) Bersedia menerima kritik dan saran dari teman maupun guru c) Bersedia menerima hasil survai apa adanya, bila informan merasa keberatan dalam menjawabnya 			

Skor total : 21

$$\text{Nilai siswa} = \frac{\text{Skor Siswa} \times 100\%}{\text{Skor Total}}$$

B. Kelas Konvensional (metode ceramah)

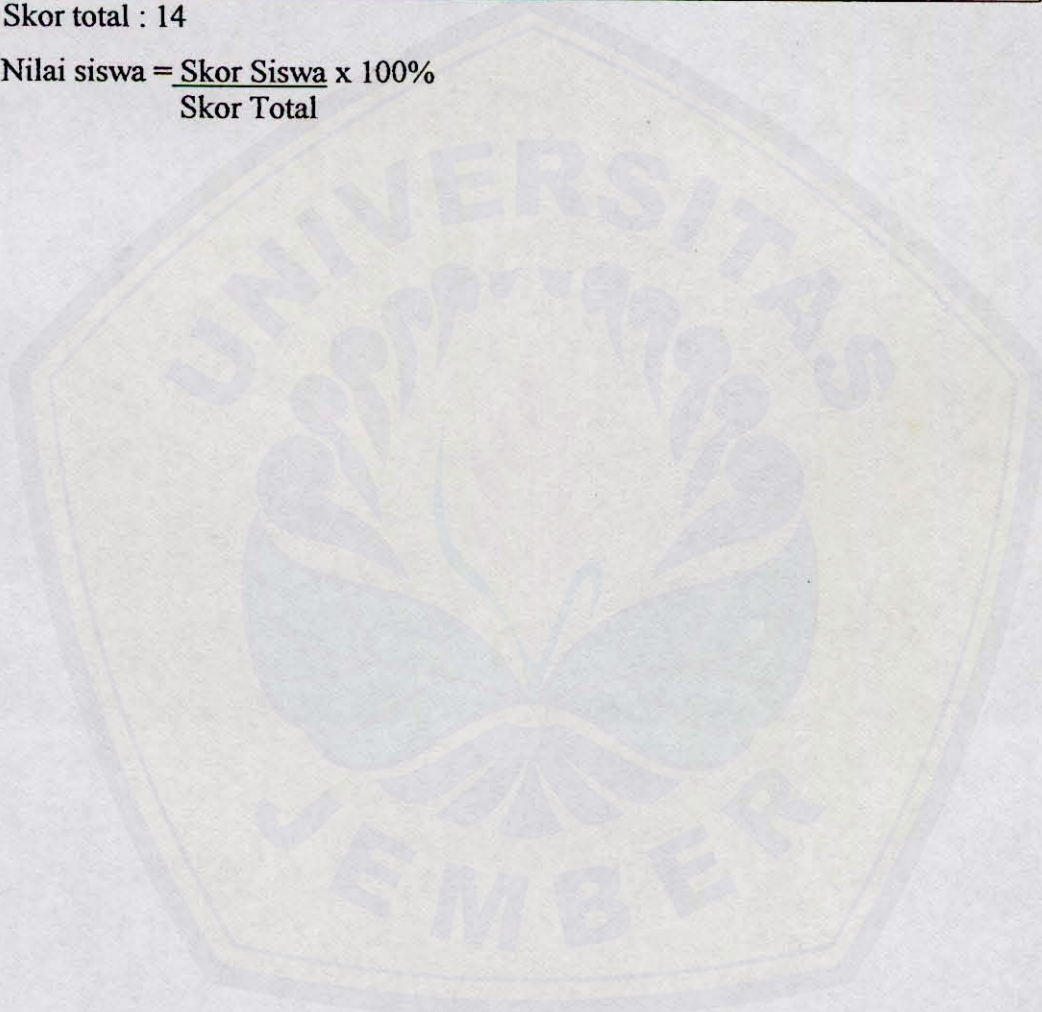
Petunjuk : Berilah tanda cek (√) pada kolom dengan skor a jika muncul deskriptor a dan skor b jika muncul deskriptor b, pada masing-masing aktivitas yang dinilai !

No	Aktivitas yang dinilai ²	Skor	
		a	b
1.	Ingin tahu a) Bertanya kepada guru/ teman mengenai materi pelajaran yang kurang dimengerti b) Bertanya pada saat kegiatan diskusi berlangsung		
2.	Teliti a) Memeriksa kembali jawabannya setelah mengerjakan test b) Mengerjakan tugas dengan benar		
3.	Kritis a) Menanggapi jawaban dari guru/ teman dengan menghubungkan konsep pelajaran b) Menegur guru bila terjadi kesalahan dalam menjelaskan		
4.	Kerjasama a) Diskusi dengan teman sebangku b) Saling melengkapi jawabannya yang kurang tepat		
5.	Jujur a) Mengerjakan test sesuai keyakinan, tanpa melihat pekerjaan orang lain b) Mengerjakan sebisanya		
6.	Tekun a) Segera mengerjakan tugas setelah diperintahkan b) Memperbaiki atau mencatat kembali jawaban setelah dibahas oleh guru		

7.	Obyektif a) Bersedia menerima kritik dan saran dari teman maupun guru b) Menjawab pertanyaan dari guru sebisanya tanpa melihat tingkat kesulitannya.		
----	--	--	--

Skor total : 14

Nilai siswa = $\frac{\text{Skor Siswa}}{\text{Skor Total}} \times 100\%$



Lampiran 6

Pedoman Penilaian Aspek Psikomotorik

A. Kelas Eksperimen

1. Siswa dibentuk kelompok
2. Setiap kelompok diberi tugas untuk melakukan survai ke industri rumah tangga (*home industry*), yaitu perusahaan tahu dan tempe.
3. Pengumpulan data yang berupa hasil survai yang didapat dari informan dengan cara mengajukan pertanyaan sesuai dengan keinginan siswa tersebut.
4. Berdasarkan data yang ada, selanjutnya dibuat makalah yang harus dipresentasikan.

No	Ketrampilan	Skor				
		1	2	3	4	5
1.	Ketrampilan mengobservasi atau melakukan pengamatan terhadap langkah-langkah pembuatan tempe dan tahu					
2.	Ketrampilan menunjukkan alat dan bahan yang digunakan dalam pembuatan tahu dan tempe					
3.	Ketrampilan mengkomunikasikan hasil secara tertulis/ mengolah data hasil survai menjadi bentuk makalah					
4.	Kemampuan mempresentasikan hasil					
5.	Ketrampilan menyimpulkan hasil survai					

Skor total : 25

$$\text{Nilai siswa} = \frac{\text{Skor siswa} \times 100\%}{\text{Skor total}}$$

B. Kelas Konvensional (metode ceramah)

No	Ketrampilan	Skor				
		1	2	3	4	5
1.	Ketrampilan mengemukakan ide					
2.	Inisiatif menjawab kedepan					
3.	Ketrampilan mempertahankan jawaban					
4.	Ketrampilan menyimpulkan hasil					
5.	diskusi kelas					

Skor total : 20

Nilai Siswa : $\frac{\text{Skor siswa} \times 100\%}{\text{Skor total}}$

Keterangan :

Pedoman penskoran nilai :

- 1 = Mengerjakankurang dari yang dipersyaratkan
- 2 = Sekedar menyelesaikan apa yang dipersyaratkan
- 3 = Mengerjakan apa-apa yang dipersyaratkan
- 4 = Seringkali mengerjakan lebih dari yang dipersyaratkan
- 5 = Selalu mengerjakan lebih dari yang dipersyaratkan

SILABUS

Nama Sekolah : SMA Negeri Rambipuji
 Mata Pelajaran : Biologi
 Kelas/ Program : X / -
 Semester : 1

Standar Kompetensi : 1. Siswa mampu merencanakan, melaksanakan dan mengkomunikasikan hasil penelitian ilmiah dengan menerapkan standar kompetensi.

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pengalaman Belajar	Indikator	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber
				Jenis Tagihan	Bentuk Instrumen	Contoh Instrumen		
1.4 Bersikap Ilmiah	Home Industry (industri rumah tangga).	Dengan melakukan survei ke industri rumah tangga (<i>Home Industry</i>) untuk mengetahui mengenai <i>home industry</i> dan langkah-langkah dalam pembuatan tempe dan tahu, kemudian dibuat laporan dengan meninjau dari berbagai literatur dan selanjutnya dipresentasikan di depan kelas.	1.1 Membedakan fakta dan opini 1.2 Berani dan santun dalam mengajukan pertanyaan dan berargumentasi - siswa berani bertanya kepada informan mengenai modal dasar untuk menciptakan suatu lapangan pekerjaan baru. 1.3 Mengembangkan keingintahuan - siswa mampu menjelaskan mengenai pemasaran dari produk <i>home industry</i> . 1.4 Kepedulian terhadap lingkungan - Siswa mengetahui tempat-tempat atau	- Laporan hasil survei - Ulangan harian	- Presentasi pada saat diskusi - Uraian bebas	- Apakah yang dimaksud dengan pendekatan ketrampilan proses - Apakah yang dimaksud dengan kegiatan observasi - Jelaskan pengertian <i>home industry</i> - Sebutkan 4 fungsi pemberian asam cuka pada pembuatan tahu - Jelaskan mengapa pemberian asam cuka harus dalam keadaan dingin	5 JP	1 2 3 4

	<p>- Jenis jamur apakah yang berperan dalam proses pembuatan tempe</p> <p>- Mengapa proses peragian dilakukan setelah kedelai ditiriskan dan dalam kondisi dingin</p> <p>- Jelaskan langkah-langkah dalam pembuatan tempe</p> <p>- Jelaskan langkah-langkah dalam pembuatan tahu</p>			<p>perusahaan-perusahaan yang terdapat di lingkungan sekitar.</p> <p>1.5 Menunjukkan kegiatan yang menunjukkan kepedulian lingkungan</p> <p>- Siswa survai ke perusahaan tahu dan tempe yang terdapat di lingkungan sekitar.</p> <p>1.6 Berpendapat secara ilmiah dan kritis</p> <p>- Siswa mampu menjelaskan langkah-langkah dalam pembuatan tahu dan tempe secara sistematis.</p> <p>- siswa mampu menyebutkan alat-alat yang dibutuhkan dalam pembuatan tahu dan tempe beserta fungsinya.</p> <p>1.7 Berani mengusulkan perbaikan atas suatu kondisi dan bertanggungjawab terhadap usulannya.</p> <p>- Siswa mampu mengusulkan dampak dari pembuangan limbah dan manfaatnya.</p> <p>1.8 Bekerja sama</p> <p>- Siswa bekerja secara kelompok mengerjakan</p>		
--	--	--	--	--	--	--

Lampiran 8

RENCANA PENGAJARAN
(Kelas Eksperimen)

Mata Pelajaran : Biologi
Satuan Pendidikan : SMA/ MA
Kelas/ Semester : X/ 1
Alokasi Waktu : 5 JP

I. Kompetensi Dasar

1. Siswa mampu merencanakan, melaksanakan dan mengkomunikasikan hasil penelitian ilmiah dengan menerapkan sikap ilmiah dalam bidang biologi.

II. Hasil Belajar

- 1.4 Siswa mampu bersikap ilmiah.

III. Indikator

- 1.1 Siswa mampu membedakan fakta dan opini.
- 1.2 Siswa berani dan santun dalam mengajukan pertanyaan dan berargumentasi.
 - Siswa berani bertanya kepada informan mengenai modal dasar untuk menciptakan lapangan pekerjaan tertentu.
- 1.3 Siswa mampu mengembangkan pengetahuan
 - Siswa mampu menjelaskan mengenai pemasaran dari produk *home industry*.
- 1.4 Siswa mempunyai kepedulian terhadap lingkungan.
 - Siswa mengetahui tempat-tempat atau perusahaan-perusahaan yang terdapat di lingkungan sekitar.
- 1.5 Siswa melakukan kegiatan yang menunjukkan kepedulian lingkungan.
 - Siswa melakukan survai ke industri rumah tangga yang terdapat di lingkungan sekitar.
- 1.6 Berpendapat secara ilmiah dan kritis.

- Siswa mampu menjelaskan langkah-langkah dalam pembuatan tahu dan tempe.
- Siswa mampu menyebutkan alat-alat yang dibutuhkan dalam pembuatan tahu beserta fungsinya.

1.7 Berani mengusulkan perbaikan atas suatu kondisi dan bertanggungjawab terhadap usulannya.

- Siswa mampu mengusulkan dampak dari pembuangan limbah dan manfaatnya.

1.8 Bekerjasama

- Siswa bekerja secara kelompok mengerjakan tugas pembuatan makalah

1.9 Jujur terhadap fakta

- Siswa menulis apa adanya informasi yang diperoleh sesuai dengan kenyataan.

1.10 Tekun

- Siswa selalu mencatat informasi yang diperoleh dan mencatat hasil diskusi.

IV. Langkah-langkah Pembelajaran

A. Pendahuluan

a. Prasyarat Pengetahuan

Mengetahui mengenai *Home Industry* yang ada di lingkungan sekitar.

b. Motivasi

Di zaman era globalisasi ini, banyak sekali permasalahan-permasalahan yang ada di masyarakat, diantaranya semakin banyaknya pengangguran yang kian lama kian memadati bumi ini. Sehubungan dengan hal itu bagaimana caranya untuk memberdayakan manusia supaya membuka lapangan pekerjaan baru ?

B. Kegiatan Inti

- Siswa sebelumnya dibentuk kelompok-kelompok, selanjutnya masing-masing kelompok melakukan survai ke tempat perusahaan rumah tangga yaitu perusahaan tahu dan tempe.

- Siswa diberi kebebasan menyusun pertanyaan yang akan diajukan kepada informan.
- Jawaban dari informan merupakan data yang harus diolah, dan dibuat makalah atau laporan yang kemudian di presentasikan oleh masing-masing kelompok.
- Masing-masing kelompok mempresentasikan makalahnya dan kelompok lain menanggapi (dilakukan tanya jawab).
- Kelompok lain bebas mengajukan pertanyaan kepada kelompok penyaji, dan disini guru sebagai fasilitator, pengarah demi lancarnya diskusi tersebut.

C. Penutup

- Guru melakukan refleksi terhadap siswa dengan mengajukan pertanyaan, selanjutnya guru menanyakan kembali mana materi yang belum dimengerti.
- Guru meminta siswa untuk menyimpulkan mengenai materi yang telah dijelaskan.

D. Life skill

- Kecakapan siswa untuk bersikap ilmiah
- Kecakapan siswa untuk mengolah data yang ditampilkan dalam bentuk laporan

V. Strategi Pembelajaran

Pendekatan : Kontekstual

Metode : Survei, diskusi dan tanya jawab

VI. Sarana dan Sumber Pembelajaran

Alat dan Sarana: Laporan atau makalah kelompok

Sumber :

- Sarwono, B dan Saragih, PY. 2004. *Membuat Aneka Tahu*. Jakarta: PT. Penebar Swadaya.

- Haryoto. 1996. *Teknologi Tepat Guna Tempe dan Kecap Kecipir*. Yogyakarta: Kanisus.
- Kafadi, N. 1994. *Tahu Memproduksi Secara aktif*. Surabaya: Karya Anda.
- Elyas, N. 2004. *Sukses dengan Home Industry*. Yogyakarta: Absolut.

VII. Penilaian dan Tindak lanjut

A. Aspek yang dinilai

1. Pengetahuan

- Kemampuan siswa dalam menjawab soal-soal ulangan harian (lampiran 10)

2. Keterampilan

- Mengkomunikasikan hasil secara tertulis atau mengolah data hasil survai menjadi suatu bentuk laporan atau makalah.
- Menyimpulkan hasil survai.
- Mempresentasikan hasil.

3. Sikap

- Siswa diberi nilai untuk sikap ingin tahu, teliti, kerjasama, kritis, jujur, obyektif dan tekun.

B. Teknik Penilaian

1. Penilaian secara tertulis
2. *Self Evaluation* (evaluasi diri)
3. *Performance test*
4. Laporan hasil survai

Lampiran 9

RENCANA PENGAJARAN
(Kelas Konvensional)

Mata Pelajaran : Biologi
Satuan Pendidikan : SMA/ MA
Kelas/ Semester : X/ 1
Alokasi Waktu : 5 JP

I. Kompetensi Dasar

1. Siswa mampu merencanakan, melaksanakan dan mengkomunikasikan hasil penelitian ilmiah dengan menerapkan sikap ilmiah dalam bidang biologi.

II. Hasil Belajar

- 1.4 Siswa mampu bersikap ilmiah.

III. Indikator

- 1.1 Siswa mampu membedakan fakta dan opini.
- 1.2 Siswa berani dan santun dalam mengajukan pertanyaan dan berargumentasi.
 - Siswa berani bertanya kepada guru mengenai modal dasar untuk menciptakan lapangan pekerjaan tertentu.
- 1.3 Siswa mampu mengembangkan pengetahuan
 - Siswa mampu menjelaskan mengenai pemasaran dari produk *home industry*.
- 1.4 Siswa mempunyai kepedulian terhadap lingkungan.
 - Siswa mengetahui tempat-tempat atau perusahaan-perusahaan yang terdapat di lingkungan sekitar.
- 1.5 Siswa melakukan kegiatan yang menunjukkan kepedulian lingkungan.
 - Siswa melakukan diskusi mengenai industri rumah tangga yang terdapat di lingkungan sekitar.

1.6 Berpendapat secara ilmiah dan kritis.

- Siswa mampu menjelaskan langkah-langkah dalam pembuatan tahu dan tempe.
- Siswa mampu menyebutkan alat-alat yang dibutuhkan dalam pembuatan tahu beserta fungsinya.

1.7 Berani mengusulkan perbaikan atas suatu kondisi dan bertanggungjawab terhadap usulannya.

- Siswa mampu mengusulkan dampak dari pembuangan limbah dan manfaatnya.

1.8 Bekerjasama

- Siswa saling bertanya kepada teman mengenai hal yang belum dimengerti

1.9 Jujur terhadap fakta

- Siswa mengerjakan tugas sendiri.

1.10 Tekun

- Siswa selalu mencatat penjelasan guru dan materi yang diajarkan

IV. Langkah-langkah Pembelajaran

A. Pendahuluan

a. Prasyarat Pengetahuan

Mengetahui mengenai *Home Industry* yang ada di lingkungan sekitar.

b. Motivasi

Di zaman era globalisasi ini, banyak sekali permasalahan-permasalahan yang ada di masyarakat, diantaranya semakin banyaknya pengangguran yang kian lama kian memadati bumi ini. Sehubungan dengan hal itu bagaimana caranya untuk memberdayakan manusia supaya membuka lapangan pekerjaan baru ?

B. Kegiatan inti

- Guru menjelaskan secara garis besarnya mengenai home industry yaitu mengenai langkah-langkah pembuatan tahu dan tempe dan bagaimana pemasarannya.

- Siswa diberi kesempatan untuk mendiskusikan dengan teman sebangkunya.
- Guru menunjuk masalah satu siswa secara bergantian untuk mengutarakan pendapatnya.
- Kemudian dibahas secara bersama-sama dan guru menjelaskan kembali mengenai materi tersebut.

C. Penutup

- Guru melakukan refleksi terhadap siswa dengan mengajukan pertanyaan, terutama kepada siswa yang belum mendapat giliran pertanyaan, selanjutnya guru menjelaskan kembali materi-materi yang belum dimengerti.

V. Strategi Pembelajaran

Pendekatan : Pendekatan konsep

Metode : Ceramah dan tanya jawab.

VI. Sarana dan Sumber Pembelajaran

Alat dan Sarana: -

Sumber :

- Sarwono, B dan Saragih, PY. 2004. *Membuat Aneka Tahu*. Jakarta: PT. Penebar Swadaya.
- Haryoto. 1996. *Teknologi Tepat Guna Tempe dan Kecap Kecapir*. Yogyakarta: Kanisus.
- Kafadi, N. 1994. *Tahu Memproduksi Secara aktif*. Surabaya: Karya Anda.
- Elyas, N. 2004. *Sukses dengan Home Industry*. Yogyakarta: Absolut.

VII. Penilaian dan Tindak lanjut

C. Aspek yang dinilai

1. Pengetahuan

- Kemampuan siswa dalam menjawab soal-soal ulangan harian (lampiran 10)

2. Keterampilan

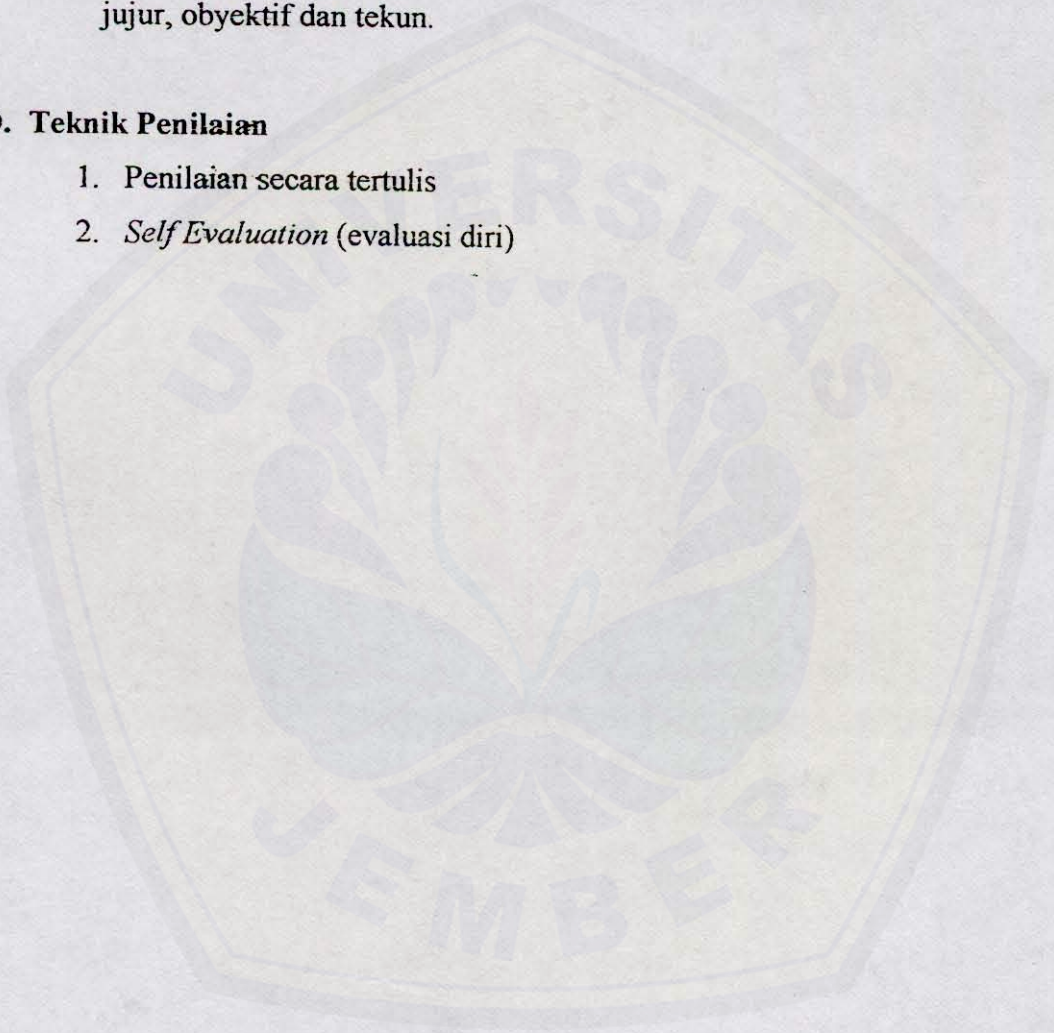
- Mengkomunikasikan dan mengutarakan pendapatnya berdasarkan pengetahuan yang ada.

3. Sikap

- Siswa diberi nilai untuk sikap ingin tahu, teliti, kerjasama, kritis, jujur, obyektif dan tekun.

D. Teknik Penilaian

1. Penilaian secara tertulis
2. *Self Evaluation* (evaluasi diri)



Lampiran 10

Soal Ulangan Harian
(waktu 60 menit)

Nama :
Kelas :
No. absen :

I. Jawablah pertanyaan dibawah ini dengan benar dan singkat !

- 1.a. Apakah yang dimaksud dengan pendekatan ketrampilan proses ?
 - b. Apakah yang dimaksud dengan kegiatan observasi ?
- 2.a. Jelaskan pengertian *home industry* ?
 - b. Jelaskan 5 macam modal dasar untuk menciptakan lapangan pekerjaan tertentu?
- 3.a. Sebutkan 4 fungsi pemberian asam cuka pada pembuatan tahu ?
 - b. Jelaskan mengapa pemberian asam cuka harus dalam keadaan dingin ?
- 4.a. Jenis jamur apakah yang berperan dalam proses pembuatan tempe ?
 - b. Mengapa proses peragian dilakukan setelah kedelai ditiriskan dan dalam kondisi dingin ?

II. Jawablah pertanyaan dibawah ini secara urut dan jelas !

1. jelaskan langkah-langkah dalam pembuatan tempe ?
2. Jelaskan langkah-langkah dalam pembuatan tahu ?

KUNCI JAWABAN

- I 1a. Pendekatan ketrampilan proses adalah belajar bagaimana cara ilmunan mendapatkan ilmu dimana siswa mendapatkan sendiri fakta dan konsep atau suatu pendekatan pengajaran memberi kesempatan kepada siswa untuk ikut menghayati proses penemuan atau penyusunan suatu konsep sebagai suatu ketrampilan proses.
- b. Kegiatan observasi adalah mencari gambaran atau informasi tentang obyek penelitian atau sesuatu melalui indra atau dengan pengamatan untuk memperoleh suatu data.
- 2a. Pengertian *home industry* adalah usaha atau kegiatan untuk memproses dan mengolah suatu barang kebutuhan rumah tangga.
- b. Lima macam modal dasar untuk menciptakan lapangan pekerjaan tertentu :
- Kemauan atau minat adalah kecenderungan hati yang tinggi terhadap sesuatu
 - Keberanian adalah sikap berani untuk memulai merubah pola pandang dan pola pikir yang akhirnya akan melandasi sikap kuat untuk berwiraswasta
 - Kreativitas adalah kemampuan untuk mencari terobosan-terobosan baru untuk mengatasi segala hambatan dan tantangan untuk meraih keberhasilan
 - Semangat adalah keinginan untuk bekerja, berjuang dan bertindak atau melakukan sesuatu yang berlandaskan kekuatan.
 - Uang (modal) merupakan pelengkap usaha wiraswasta tersebut, karena modal utamanya adalah minat, keberanian, kreativitas, dan semangat
- 3a. Empat (4) fungsi pemberian asam cuka pada pembuatan tahu :
- Mengembangkan atau memperbesar pati
 - Mempersatukan pati
 - Membentuk gumpalan-gumpalan putih untuk siap cetak
 - Membuat tahu menjadi padat

b. Pemberian cuka harus dalam keadaan dingin, sebab dapat mempercepat daya reaksi kimia untuk membentuk gumpalan-gumpalan putih yang siap dipres atau dicetak, sehingga secepatnya akan memperoleh hasil tahu yang diharapkan.

4a. Jenis jamur yang berperan dalam proses pembuatan tempe adalah *Rhizopus Oligosporus*.

b. Peragian harus dilakukan dalam keadaan dingin, karena jika peragian dilakukan dalam kondisi cukup panas, ada kemungkinan peragian gagal total dan tidak akan terjadi fermentasi.

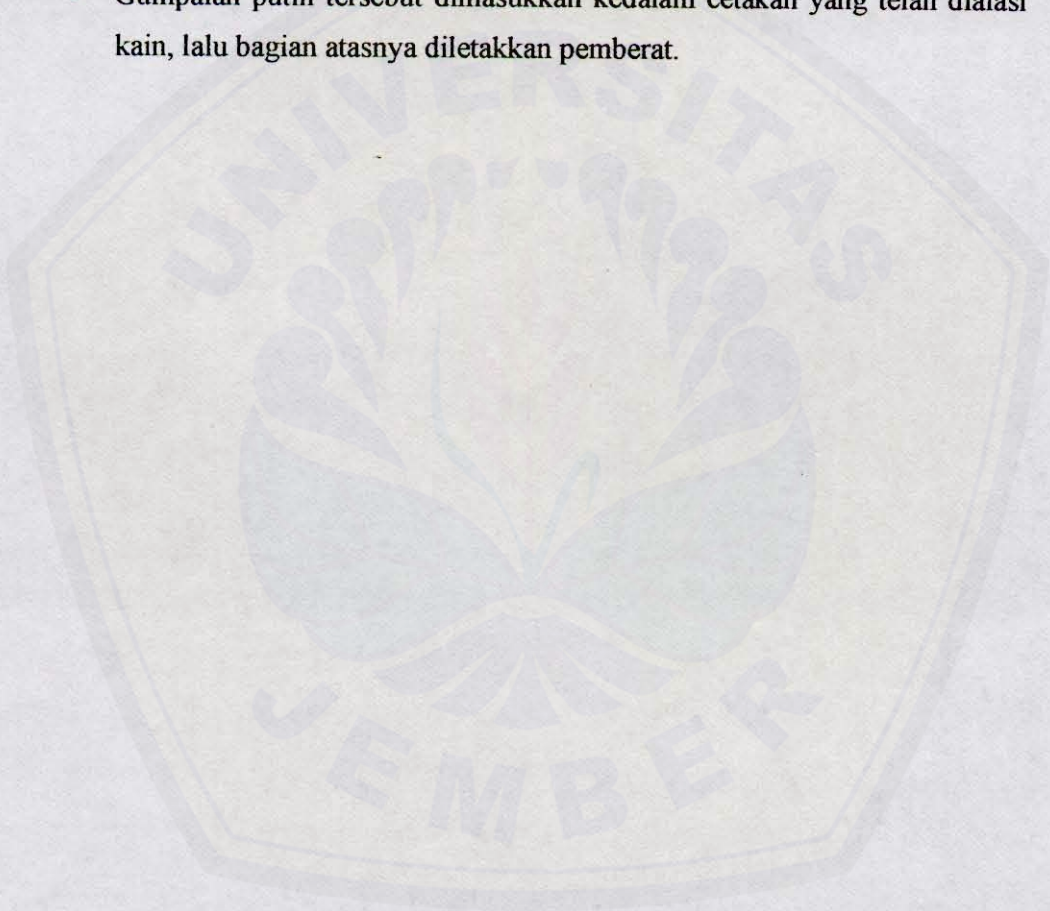
II. 1. Langkah-langkah dalam pembuatan tempe :

- Kedelai dibersihkan dari kotorannya lalu dicuci hingga bersih, sedangkan kedelai yang mengapung di air sebaiknya dibuang
- Kedelai di rebus selama kurang lebih 15 menit supaya kulit arinya mudah terkelupas. Kemudian diangkat dan dibiarkan dalam air rebusan selama sehari semalam
- Buanglah air rebusan, lalu kupas kulit arinya dengan cara meremas-remas hingga bersih
- Kedelai di cuci sekali lagi dengan air bersih, kemudian di rebus selama kurang lebih 30 menit, lalu ditiriskan dan dibiarkan hingga dingin
- Setelah kedelai dingin kemudian diberi ragi sebanyak 10 gram untuk setiap 10 kg kedelai, atau 1 gr ragi untuk satu kg kedelai dan dicampurkan sampai rata
- Bentuk dan cetaklah kedelai yang telah diberi ragi sesuai keinginan, menggunakan daun pisang, plastik dan daun bambu
- Kemudian cetakan diletakkan pada ruangan yang tidak terkena sinar matahari langsung selama 2 hari.

2. Langkah-langkah dalam pembuatan tahu:

- Memilih dan merendam kacang kedelai selama 3-4 jam / paling lama direndam semalam suntuk
- Kedelai yang lunak kemudian dicuci bersih

- Di-dissolution atau digiling bersama air bersih dengan mempergunakan alat pelumat yang berbentuk gilingan batu dan atau gilingan mesin untuk mendapatkan bubur kacang kedelai
- Di-decoction atau digodhok hingga mendidih
- Bubur yang telah mendidih kemudian disifting atau disaring dengan kain penyaring yang menghasilkan pati atau sari tahu panas
- Kemudian direaksikan dengan air cuka (dalam keadaan dingin) dan selama 1-3 menit akan terbentuk gumpalan putih
- Gumpalan putih tersebut dimasukkan kedalam cetakan yang telah dialasi kain, lalu bagian atasnya diletakkan pemberat.



**Perhitungan Prosentase Tanggapan Siswa
sebagai Evaluasi Diri (*Self Evaluation*) Hasil Belajar melalui
Pembelajaran Biologi dengan Metode Survai dan Pembelajaran
Konvensional (metode ceramah)**

1) Kelas Metode Survai

$$\text{Prosentase tanggapan siswa } P = \frac{n}{N} \times 100\%$$

P_1 = Prosentase tanggapan siswa yang senang melalui pembelajaran dengan metode survai.

P_2 = Prosentase tanggapan siswa yang tidak senang melalui pembelajaran dengan metode survai.

N = Jumlah keseluruhan siswa

N_1 = Jumlah siswa yang senang melalui pembelajaran dengan metode survai.

N_2 = Jumlah siswa yang tidak senang melalui dengan pembelajaran dengan metode survai.

$$P_1 = \frac{29}{41} \times 100\% = 70,73\%$$

$$P_2 = \frac{12}{41} \times 100\% = 29,27\%$$

2) Kelas Konvensional (metode ceramah)

$$\text{Prosentase tanggapan siswa } P = \frac{n}{N} \times 100\%$$

P_1 = Prosentase tanggapan siswa yang senang melalui pembelajaran konvensional (metode ceramah).

P_2 = Prosentase tanggapan siswa yang tidak senang melalui pembelajaran konvensional (metode ceramah).

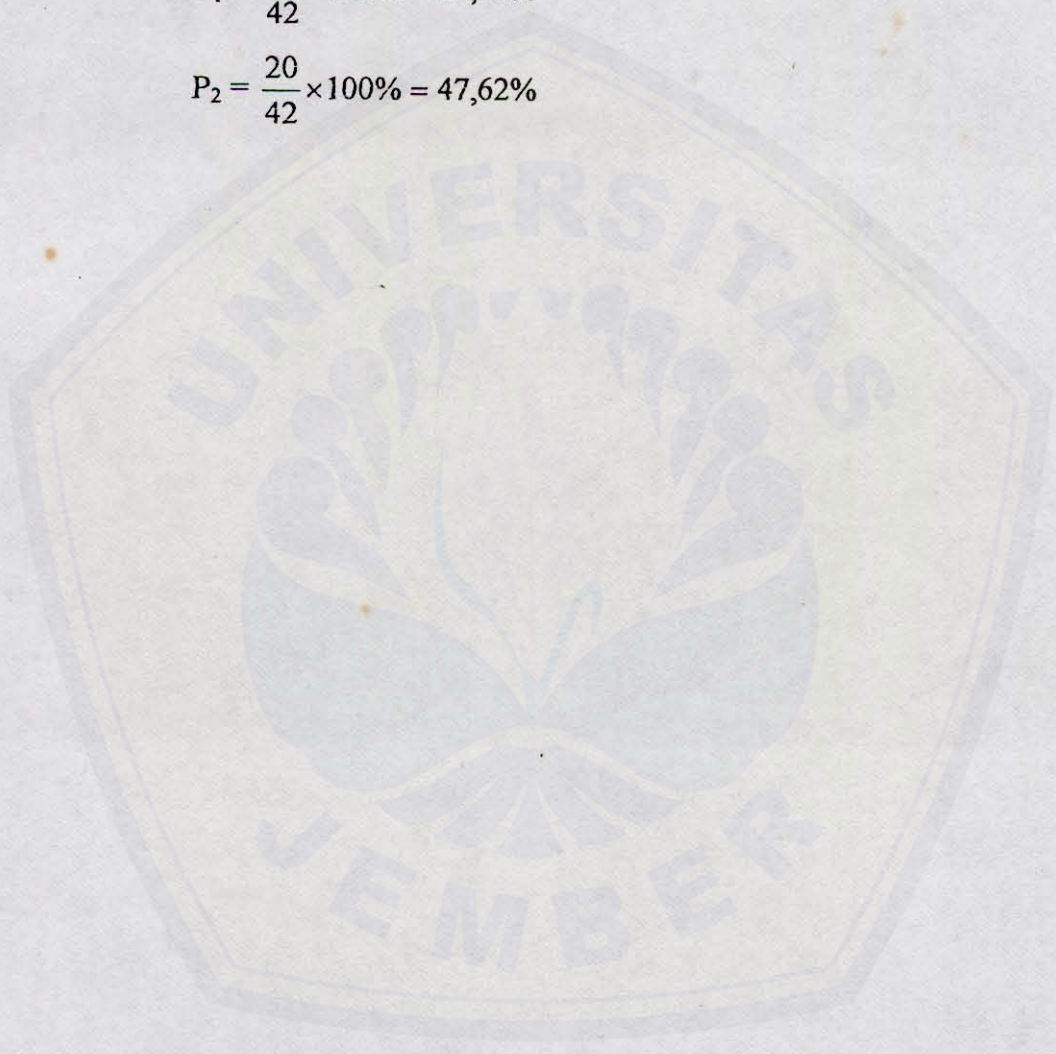
N = Jumlah keseluruhan siswa

N_1 =Jumlah siswa yang senang melalui pembelajaran konvensional (metode ceramah).

N_2 =Jumlah siswa yang tidak senang melalui dengan pembelajaran konvensional (metode survai).

$$P_1 = \frac{22}{42} \times 100\% = 52,38\%$$

$$P_2 = \frac{20}{42} \times 100\% = 47,62\%$$



Lampiran 14

PERHITUNGAN UJI HOMOGENITAS

No	X_1	X_1^2	X_2	X_2^2	X_3	X_3^2	X_4	X_4^2	X_5	X_5^2
1.	43	1849	49	2401	36	1296	36	1296	74	5476
2.	55	3025	46	2116	66	4356	68	4624	62	3844
3.	67	4489	57	3249	39	1521	51	2601	56	3136
4.	62	3844	78	6084	53	2809	95	9025	73	5329
5.	46	2116	63	3969	40	1600	85	7225	88	7744
6.	50	2500	80	6400	64	4096	74	5476	81	6561
7.	73	5329	52	2704	48	2304	90	8100	47	2209
8.	60	3600	54	2916	64	4096	90	8100	85	7225
9.	68	4624	41	1681	69	4761	66	4356	70	4900
10.	69	4761	68	4624	72	5184	83	6889	85	7225
11.	43	1849	54	2916	54	2916	59	3481	75	5625
12.	68	4624	43	1849	50	2500	73	5329	85	7225
13.	70	4900	80	6400	90	8100	73	5329	90	8100
14.	40	1600	49	2401	66	4356	83	6889	85	7225
15.	81	6561	47	2209	82	6724	53	2809	85	7225
16.	54	2916	57	3249	72	5184	65	4225	90	8100
17.	78	6084	71	5041	84	7056	95	9025	66	4356
18.	53	2809	60	3600	57	3249	85	7225	95	9025
19.	50	2500	79	6241	54	2916	48	2304	85	7225
20.	63	3969	64	4096	64	4096	63	3969	90	8100
21.	45	2025	56	3136	71	5041	95	9025	71	5041
22.	57	3249	47	2209	73	5329	45	2025	90	8100
23.	79	6241	54	2916	83	6889	80	6400	63	3969
24.	49	2401	74	5476	70	4900	40	1600	60	3600
25.	62	3844	41	1681	40	1600	49	2401	78	6084
26.	65	4225	81	6561	85	7225	51	2601	46	2116
27.	43	1849	85	7225	83	6889	49	2401	83	6889
28.	58	3364	51	2601	51	2601	58	3364	78	6084
29.	54	2916	41	1681	64	4096	53	2809	78	6084
30.	61	3721	87	7569	48	2304	61	3721	83	6889
31.	54	2916	49	2401	34	1156	77	5929	56	3136
32.	50	2500	46	2116	70	4900	83	6889	72	5184
33.	86	7396	94	8836	82	6724	73	5329	90	8100
34.	72	5184	49	2401	43	1849	66	4356	66	4356
35.	42	1764	84	7056	70	4900	68	4624	85	7225
36.	46	2116	75	5625	50	2500	78	6084	85	7225
37.	71	5041	89	7921	77	5929	61	3721	90	8100
38.	60	3600	57	3249	40	1600	90	8100	73	5329
39.	46	2116	50	2500	82	6724	66	4356	95	9025
40.	80	6400	70	4900	48	2304	63	3969	38	1444
41.	66	4356	46	2116	68	4624	85	7225	90	8100
42.	46	2116			67	4489	41	1681	66	4356

Jml	2485	153289	2518	164322	2623	173693	2867	206887	3203	252291
Rata ²	59.17	3649.74	61.41	4007.85	62.45	4135.55	68.26	4925.88	76.26	6006.93

Keterangan:

X_1, X_2, X_3, X_4, X_5 = nilai ulangan harian kelas 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5

$X_1^2, X_2^2, X_3^2, X_4^2, X_5^2$ = kuadrat nilai ulangan harian kelas 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5

Dicari	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	Jumlah	Kode
Nk	42	41	42	42	42	209	N
ΣX_K	2485	2518	2623	2867	3203	13696	ΣX_T
ΣX_K^2	153289	164322	173693	206887	252291	950482	ΣX_T^2

$$Jk_T = \sum x_T^2 - \frac{(\sum x_T)^2}{N} = 951620 - \frac{(13696)^2}{209}$$

$$= 951620 - 897513,9522 = 52968,05$$

$$Jk_k = \left(\frac{\sum x_k^2}{nk} \right) - \frac{(\sum x_T)^2}{N}$$

$$= \frac{(2485)^2}{42} + \frac{(2518)^2}{41} + \frac{(2623)^2}{42} + \frac{(2867)^2}{42} + \frac{(3203)^2}{42} - \frac{(13696)^2}{209}$$

$$= 905457,5727 - 897513,922 = 7943,62$$

$$Jk_d = Jk_T - Jk_k = 52968,05 - 7943,62 = 45024,43$$

$$db_T = N - 1 = 209 - 1 = 208$$

$$db_d = N - k = 209 - 5 = 204$$

$$db_k = k - 1 = 5 - 1 = 4$$

$$Mkk = Jk_k : db_k = 7943,62 : 4 = 1985,90$$

$$Mkd = Jk_d : db_d = 45024,43 : 204 = 220,71$$

$$F_o = \frac{Mkk}{Mkd} = \frac{1985,90}{220,71} = 8,99$$

$$F_{tabel} \text{ pada } 204 = 2,41 - \frac{2,41 - 2,39}{400 - 200} \times (204 - 100)$$

$$= 2,41 - 0,0105 = 2,4$$

Dari perhitungan di atas diperoleh $F_{tabel} = 2,4$ sehingga $F_o > F_{tabel}$ dengan demikian hipotesis nihil (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_a) diterima, maka F_o yang diperoleh terdapat perbedaan kemampuan awal antara kelima kelas tersebut. Dengan demikian dilakukan uji homogenitas selanjutnya sampai didapatkan kelas yang benar-benar homogen dengan mengambil nilai rata-rata kelas yang hampir sama.

Dicari	X ₁	X ₂	X ₃	Jumlah	Kode
N _k	42	41	42	125	N
ΣX _k	2485	2518	2623	7626	ΣX _T
ΣX _k ²	153289	164322	173906	491517	ΣX _T ²
M	59,17	61,41	62,45		

$$Jk_T = \sum X_T^2 - \frac{(\sum x_T)^2}{N} = 491517 - \frac{(7626)^2}{125}$$

$$= 491517 - 465247,008 = 26269,99$$

$$Jk_k = \left(\frac{\sum x_k^2}{nk} \right) - \frac{(\sum x_T)^2}{N}$$

$$= \frac{(2485)^2}{42} + \frac{(2518)^2}{41} + \frac{(2623)^2}{42} - \frac{(7626)^2}{125}$$

$$= 465483,8055 - 465247,008 = 236,80$$

$$Jk_d = Jk_T - Jk_k = 26269,99 - 236,80 = 26033,19$$

$$db_T = N - 1 = 125 - 1 = 124$$

$$db_d = N - k = 125 - 3 = 122$$

$$db_k = k - 1 = 3 - 1 = 2$$

$$Mkk = Jk_k : db_k = 236,80 : 2 = 118,40$$

$$Mkd = Jk_d : db_d = 26033 : 122 = 213,38$$

$$F_o = \frac{Mkk}{Mkd} = \frac{118,4}{213,38} = 0,55$$

$$F_{tabel} pada 122 = 3,09 - \frac{3,09 - 3,07}{125 - 100} \times (122 - 100)$$

$$= 3,09 - \frac{0,02}{25} \times 22 = 3,09 - 0,0176 = 3,07$$

Dari perhitungan di atas diperoleh $F_{tabel} = 3,07$ sehingga $F_o < F_{tabel}$ dengan demikian hipotesis nihil (H_o) diterima dan hipotesis alternatif (H_a) ditolak pada taraf signifikan 5% dan tingkat kepercayaan 95%, maka dapat disimpulkan bahwa dari ketiga kelas tersebut tidak ada perbedaan kemampuan awal (homogen).

**DAFTAR NAMA RESPONDEN SISWA KELAS
METODE SURVAI DAN KELAS KONVENSIONAL (Metode Ceramah)**

No.	NAMA RESPONDEN	
	KELAS METODE SURVAI	KELAS KONVENSIONAL
1	Abdul Rosid	Abdul Ghofur
2	Andre Palupi	Achmad Mubasyiril
3	Anita Yuniartika	Achmad Shofyan H
4	Azizatul Ainiyah	Agung Nugroho
5	Cucun Alif Mualifah	Anindya Dwi Prasetyo
6	Dwi Oktavi Maulani Y	Annas Zakaria arifin
7	Eka Yudha Prasetya	Aris Mahendra
8	Endang Sri Wahyuni	Arysanti Lestan Dwi
9	Faiz Daroini	Bayu Eka Kurniawan
10	Fauzie Syam Prasetyo Y	Bunga Yudara P
11	Feri Febrian Catur W	Danis Dwi Purwa
12	Fitria Hidayawati	Dedy Kurniawan
13	Fitrotun Misak	Devita Ivone Amanda
14	Fuji Tilulanita	Dia Aristorohmawati
15	Hairul Anam	Dian Fatmawati
16	Hidha Bayu Aji P	Dinda Purnaswara
17	Indra Susilowati	Dodik Wahyu Trioyono
18	Jakfar Hadi Al Hamid	Eka Wiranata Distyan
19	Laely Qomariyah	Hariyanto Kurniawan
20	M Faiz Fahrur Rozi	Heny Tri Wijayanti
21	Mashudi Kadafi	Heru Budi siswanto
22	Moh Ponari	Ika Rahayuningtyas
23	Muhammad Nur Wajid	Ika Rustami
24	Nanda Triana Laely	Indriyani Yunitasari
25	Nur Ani Oktavia	Iqbal Rojib
26	Nur Yulianingsih	Kurnia Erjuni Eko C
27	Nurul Arifin	Laeli Nur Fadillah
28	Nurul Hidayatu S	Moch Yoso Fauzi
29	Redytya Nur F	Mustaqim Romli
30	Rina Wulandari	Nila Selfiah H
31	Riska Fitriani	Novi Figiarti N
32	Rudik Eko Prasetyo	Novita Risqi Ananda
33	Siti Amaliah N	Nur Qomariah
34	Sofi Mar'atus Sholiha	Prasetya Yoga P
35	Soraya Rachmawati	Purna Yudha K
36	Sri Puji Astutik	Rina Wahyu
37	Sri Wayuningsih	Rubiayanto
38	Taufan Sindi Permana	Rudi Fanani
39	Untung Hadi Setiawan	Siti Fatimah
40	Vendy Firmansyah MH	Ulfa Ria Wardani
41	Yessy Andrian Yosalina	Winda Christanti
42		Winda Dwi Kurnia

DAFTAR KELOMPOK SISWA MELALUI PEMBELAJARAN DENGAN METODE SURVAI

KELOMPOK 1	KELOMPOK 5
Soraya Rachmawati (35)	Fauzie Syam Prasetyo Y (10)
Fuji Tilulanita (14)	Muhammad Nur Wajid (23)
Nanda Triana Laely (24)	Taufan Sindi Permana (38)
Laely Qomariah (19)	Yessy Andrian Yosalina (41)
Siti Amaliah N (33)	Andre Palupi (2)
KELOMPOK 2	KELOMPOK 6
Anita Yuniartika (3)	Azizatul Ainayah (4)
Dwi Oktavi Maulani Y (6)	Rina Wulandari (30)
Fitrotun Nisak (13)	Sri Puji Astutik (36)
Nurul Hidayatu S (28)	Sri Wahyuningsih (37)
Nur Yulianingsih (26)	Jakfar Hadi Al Hamid (18)
KELOMPOK 3	KELOMPOK 7
Nur Aini Oktavia (25)	Fitria Hadayawati (12)
Cucun Alif muallifah (5)	Endang Sri Wahyuni (8)
Riska Fitriani (31)	Indra Susilowati (17)
Abdul Rosid (1)	Hairul anam (15)
Sofi Mar'atus Sholiha (34)	Nurul Arifin (27)
	Feri Febrian Catur W (11)
KELOMPOK 4	KELOMPOK 8
Faiz Darini (9)	Vendy Firmansyah (40)
Moh Ponari (22)	Mashudi Kadafi (21)
Untung Hadi Setiawan (39)	Eka yudha Prasetya (7)
Hidha Bayu Aji P (16)	Redytya Nur F (29)
Rudik Eko Prasetyo (32)	M Faiz Fahrur Rozi (20)

**REKAPITULASI NILAI
KELAS KONVENSIONAL (Metode Ceramah)**

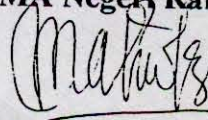
No	SUBYEKTIF										Total Nilai
	I								II		
	1		2		3		4		1	2	
	A	b	a	b	a	b	a	b			
1.	5	5	2	10	6	1	1	1	6	12	49
2.	5	5	5	10	9	1	1	1	6	21	64
3.	1	5	5	6	9	1	1	1	6	15	50
4.	3	5	5	10	9	0	1	1	6	3	43
5.	3	1	5	10	9	3	1	3	21	21	76
6.	5	5	3	8	6	2	1	3	15	0	48
7.	3	5	5	6	6	1	1	1	18	9	55
8.	3	4	5	10	12	1	1	3	18	18	75
9.	3	5	1	8	6	1	5	3	12	15	59
10.	1	0	5	4	6	0	5	0	12	9	42
11.	5	1	5	10	6	3	5	3	9	21	68
12.	2	0	5	10	9	3	1	3	21	18	72
13.	5	5	5	8	6	3	5	0	18	18	73
14.	5	0	5	8	12	1	1	3	18	21	74
15.	5	1	2	8	6	0	5	0	18	12	57
16.	5	5	5	12	6	1	1	0	18	15	68
17.	3	1	5	10	9	3	1	3	21	18	74
18.	5	0	3	10	12	1	0	1	0	15	47
19.	5	1	5	6	9	3	1	1	15	9	55
20.	5	0	5	8	12	0	5	1	21	15	72
21.	5	5	5	10	12	1	1	1	21	21	82
22.	1	1	5	8	12	1	5	1	18	21	73
23.	3	1	5	10	6	0	5	0	15	0	45
24.	5	1	5	10	12	1	1	2	21	21	79
25.	5	3	5	10	6	3	1	1	21	21	76
26.	5	0	5	8	9	3	0	0	18	15	63
27.	5	1	5	10	12	3	1	3	18	15	73
28.	1	1	5	8	6	1	5	3	15	12	57
29.	5	1	2	8	12	3	1	1	15	21	69
30.	0	5	5	8	6	1	5	1	18	9	58
31.	5	0	5	10	9	1	0	1	21	15	67
32.	5	5	5	10	12	1	1	2	18	18	77
33.	5	0	5	8	6	1	5	0	18	12	60
34.	5	1	1	10	9	1	1	1	18	21	68
35.	0	2	5	0	6	1	5	0	12	18	49
36.	3	2	5	10	9	1	1	3	15	18	67
37.	1	0	5	6	3	2	1	0	9	12	39
38.	5	5	5	12	9	3	1	2	18	21	81
39.	2	5	3	10	9	1	1	2	18	21	72

38	67.5	76.19	56	81	85.71	75
39	61	66.67	76	72	78.57	65
40	67.5	76.19	84	72	71.43	70
41	69.5	71.43	60	64	64.28	65
42				52	42.86	60
Jml	2780.50	2856.94	2920	2664.00	2649.64	2735
Rt ²	67.82	69.68	71.22	63.43	63.09	65.12

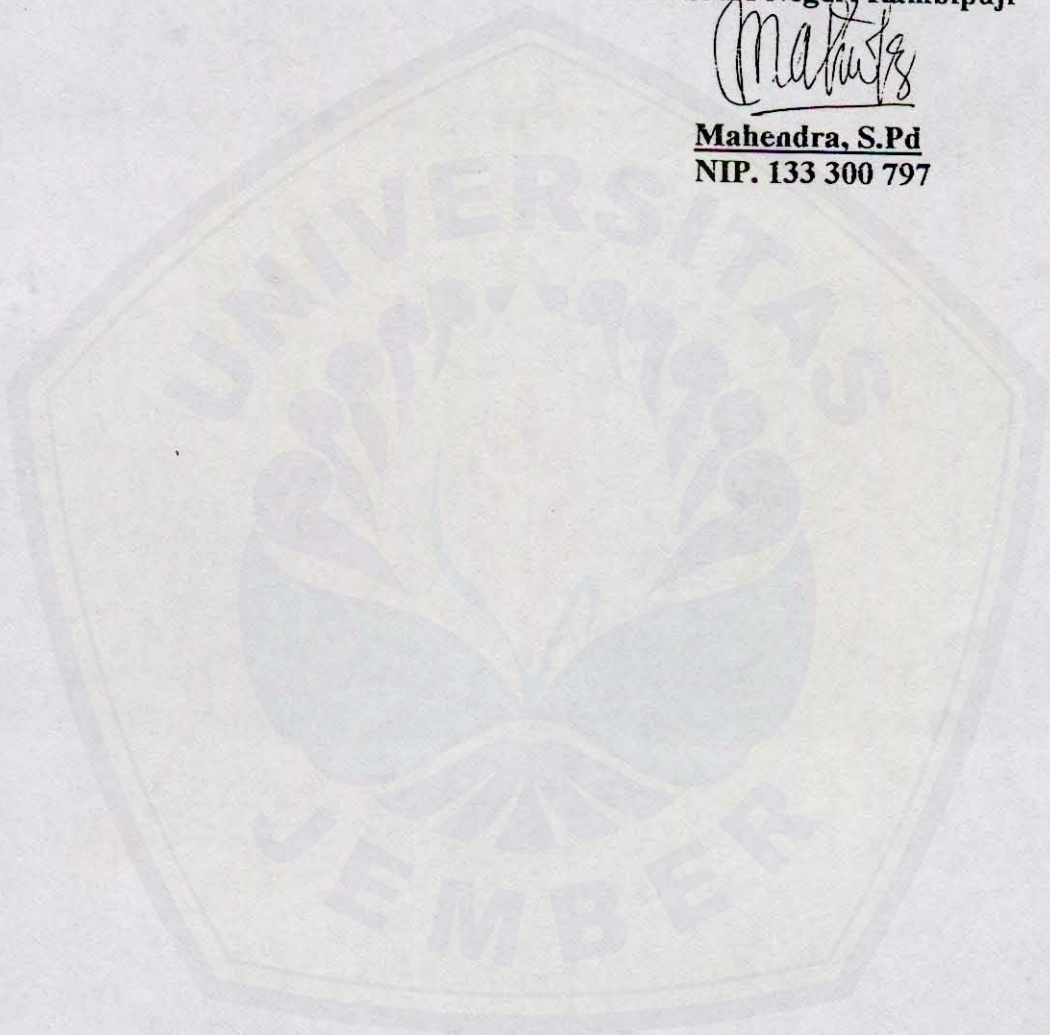


40.	5	0	5	10	9	3	1	3	21	15	72
41.	5	5	5	8	9	0	5	0	15	12	64
42.	3	1	5	18	6	3	5	0	9	12	52

Mengetahui,
Guru SMA Negeri Rambipuji



Mahendra, S.Pd
NIP. 133 300 797

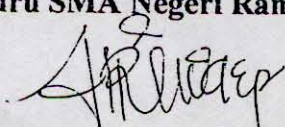


**REKAPITULASI NILAI
KELAS EKSPERIMEN (Metode Survai)**

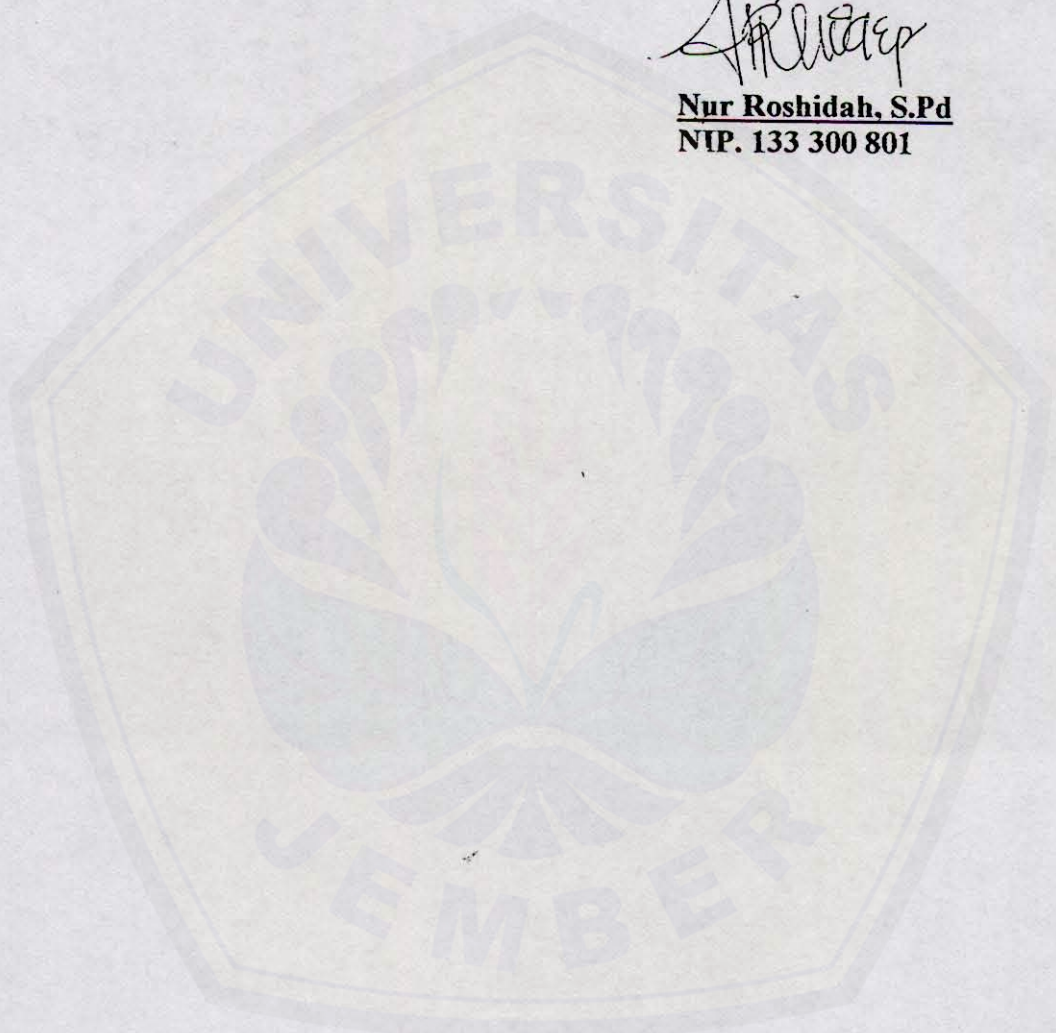
No	SUBYEKTIF										Σ Nilai	Nilai Tugas	Rerata
	I								II				
	1		2		3		4		1	2			
	a	b	a	b	a	b	a	b					
1.	5	5	2	14	9	1	1	1	18	18	74	74	74
2.	5	3	5	8	9	2	1	1	18	15	67	65	66
3.	2	5	4	6	9	3	1	2	15	15	62	76	69
4.	3	5	5	12	6	1	5	1	21	12	71	80	75,5
5.	2	5	3	2	12	3	1	2	15	21	66	74	70
6.	4	5	5	6	12	3	1	3	21	21	81	76	78,5
7.	1	3	5	8	9	33	5	0	18	12	64	68	66
8.	3	3	5	10	6	1	1	0	21	18	68	62	65
9.	1	4	5	6	3	2	1	2	9	6	39	60	49,5
10.	2	5	5	5	12	3	1	3	21	0	57	65	61
11.	4	1	5	3	12	2	1	3	18	15	64	62	63
12.	0	0	5	3	12	2	1	2	18	21	67	62	64,5
13.	4	5	3	6	9	3	1	2	18	21	72	76	74
14.	4	5	4	6	6	2	1	2	21	18	69	70	69,5
15.	3	1	5	6	3	2	1	3	12	9	45	62	53,5
16.	1	1	5	8	1	3	1	3	21	15	59	60	59,5
17.	1	5	5	6	9	3	1	3	18	18	69	62	65,5
18.	4	3	4	10	9	1	1	1	15	15	63	80	71,5
19.	4	5	5	10	12	1	1	0	21	21	80	70	75
20.	3	5	5	8	12	3	1	3	6	6	52	68	60
21.	5	0	2	10	1	1	1	3	21	18	62	68	65
22.	2	1	5	6	3	3	1	3	21	21	66	60	63
23.	4	5	5	2	12	0	1	1	15	21	66	65	65,5
24.	4	5	3	6	12	2	1	1	21	18	73	70	71,5
25.	1	5	5	10	12	3	1	1	21	21	80	74	77
26.	5	5	5	8	12	1	1	2	21	21	81	76	78,5
27.	4	5	5	3	12	2	1	3	3	21	59	62	60,5
28.	2	5	5	6	9	3	1	2	21	21	75	76	75,5
29.	4	4	5	6	6	3	1	3	21	21	74	68	71
30.	2	5	5	10	12	1	1	2	15	21	74	80	77
31.	5	1	5	6	12	3	5	1	21	21	80	74	77
32.	3	1	5	10	1	2	1	0	15	21	59	60	59,5
33.	4	5	5	6	12	1	1	1	21	21	77	70	73,5
34.	1	1	4	3	12	1	5	2	15	21	65	74	69,5
35.	4	5	5	6	6	1	1	3	18	18	67	70	68,9
36.	5	2	5	3	6	1	1	1	21	12	57	80	68,5
37.	3	2	3	10	3	1	5	2	12	6	47	80	63,5
38.	4	5	5	6	12	0	1	1	18	18	70	65	67,5
39.	4	1	5	10	3	1	0	2	18	18	62	60	61

40.	4	5	4	6	3	1	1	1	21	21	67	68	67,5
41.	4	2	5	9	12	1	1	1	18	21	74	65	69,5

**Mengetahui,
Guru SMA Negeri Rambipuji**



Nur Roshidah, S.Pd
NIP. 133 300 801



Lampiran 20

**PERHITUNGAN T_{Test}
HASIL BELAJAR ASPEK KOGNITIF**

Perhitungan T_{test} hasil belajar kognitif pembelajaran biologi dengan metode survai (X) dan pembelajaran konvensional (metode ceramah) (Y).

No	X	x	X ²	X ²	Y	y	y ²	Y ²
1	74	6.18	38.23	5476	49	-14.43	208.18	2401
2	66	-1.82	3.30	4356	64	0.57	0.33	4096
3	69	1.18	1.40	4761	50	-13.43	180.33	2500
4	75.5	7.68	59.03	5700.25	43	-20.43	417.33	1849
5	70	2.18	4.77	4900	76	12.57	158.04	5776
6	78.5	10.68	114.12	6162.25	48	-15.43	238.04	2304
7	66	-1.82	3.30	4356	55	-8.43	71.04	3025
8	65	-2.82	7.94	4225	75	11.57	133.90	5625
9	49.5	-18.32	335.52	2450.25	59	-4.43	19.61	3481
10	61	-6.82	46.47	3721	42	-21.43	459.18	1764
11	63	-4.82	23.20	3969	68	4.57	20.90	4624
12	64.5	-3.32	11.00	4160.25	72	8.57	73.47	5184
13	74	6.18	38.23	5476	73	9.57	91.61	5329
14	69.5	1.68	2.83	4830.25	74	10.57	111.76	5476
15	53.5	-14.32	204.98	2862.25	57	-6.43	41.33	3249
16	59.5	-8.32	69.17	3540.25	68	4.57	20.90	4624
17	65.5	-2.32	5.37	4290.25	74	10.57	111.76	5476
18	71.5	3.68	13.56	5112.25	47	-16.43	269.90	2209
19	75	7.18	51.59	5625	55	-8.43	71.04	3025
20	60	-7.82	61.11	3600	72	8.57	73.47	5184
21	65	-2.82	7.94	4225	82	18.57	344.90	6724
22	63	-4.82	23.20	3969	73	9.57	91.61	5329
23	65.5	-2.32	5.37	4290.25	45	-18.43	339.61	2025
24	71.5	3.68	13.56	5112.25	79	15.57	242.47	6241
25	77	9.18	84.33	5929	76	12.57	158.04	5776
26	78.5	10.68	114.12	6162.25	63	-0.43	0.18	3969
27	60.5	-7.32	53.54	3660.25	73	9.57	91.61	5329
28	75.5	7.68	59.03	5700.25	57	-6.43	41.33	3249
29	71	3.18	10.13	5041	69	5.57	31.04	4761
30	77	9.18	84.33	5929	58	-5.43	29.47	3364
31	77	9.18	84.33	5929	67	3.57	12.76	4489
32	59.5	-8.32	69.17	3540.25	77	13.57	184.18	5929
33	73.5	5.68	32.30	5402.25	60	-3.43	11.76	3600
34	69.5	1.68	2.83	4830.25	68	4.57	20.90	4624
35	68.5	0.68	0.47	4692.25	49	-14.43	208.18	2401
36	68.5	0.68	0.47	4692.25	67	3.57	12.76	4489
37	63.5	-4.32	18.64	4032.25	39	-24.43	596.76	1521
38	67.5	-0.32	0.10	4556.25	81	17.57	308.76	6561
39	61	-6.82	46.47	3721	72	8.57	73.47	5184

40	67.5	-0.32	0.10	4556.25	72	8.57	73.47	5184
41	69.5	1.68	2.83	4830.25	64	0.57	0.33	4096
42					52	-11.43	130.61	2704
Jmlh	2780.50	0.00	1808.38	190373.75	2664.00	0.00	5776.29	174750.00
Rata ²	67.82				63.43			

Diket: $N_x = 41$ $SD = 6,72$

$N_y = 42$ $SD = 11,87$

$$M_x = \frac{\sum x}{N_x} = \frac{2780,50}{41} = 67,82$$

$$M_y = \frac{\sum y}{N_y} = \frac{2644}{42} = 63,43$$

$$\sum x^2 = 1808,38$$

$$\sum y^2 = 5776,29$$

Dicari: $t \dots \dots ?$

$$\begin{aligned}
 t \text{ tes} &= \frac{M_x - M_y}{\sqrt{\left[\frac{\sum x^2 + \sum y^2}{N_x + N_y - 2} \right] \left[\frac{1}{N_x} + \frac{1}{N_y} \right]}} \\
 &= \frac{67,82 - 63,43}{\sqrt{\left[\frac{1808,38 + 5776,29}{41 + 42 - 2} \right] \left[\frac{1}{41} + \frac{1}{42} \right]}} \\
 &= \frac{4,39}{\sqrt{93,64 \times 0,048}} \\
 &= \frac{4,39}{\sqrt{4,49}} \\
 &= \frac{4,39}{2,12} = 2,07
 \end{aligned}$$

Jadi $t_{\text{hitung}} = 2,07$

$$\begin{aligned}
 T_{\text{tabel } 5\% \ 81} &= 2,00 - \left[\frac{2,00 - 1,98}{120 - 60} \times 81 - 60 \right] \\
 &= 2,00 - \left[\frac{0,02}{60} \times 21 \right] \\
 &= 2,00 - 0,007 \\
 &= 1,99
 \end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan diatas dapat disimpulkan bahwa $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$, jadi ada ada perbedaan yang signifikan.

Sedangkan untuk mengetahui adanya pengaruh penerapan pembelajaran biologi terhadap hasil belajar yaitu dilakukan uji Anova:

Dicari	X	Y	Jumlah	Kode
Nk	41	42	83	N
$\sum X_k$	2780,50	2664,00	5444,50	$\sum X_T$
$\sum X_k^2$	190373,75	174750	365123,75	$\sum X_T^2$

$$JK_T = \sum x_T^2 - \frac{(\sum x_T)^2}{N} = 365123,75 - \frac{(5444,5)^2}{83}$$

$$= 365123,75 - 357139,5211 = 7984,23$$

$$JK_k = \left(\frac{\sum x_k^2}{nk} \right) - \frac{(\sum x_T)^2}{N}$$

$$= \frac{(2780,50)^2}{41} + \frac{(2664)^2}{42} - \frac{(5444,5)^2}{83}$$

$$= 188565,372 + 168973,7143 - 357139,5211$$

$$= 357539,0863 - 357139,5211 = 399,56$$

$$Jkd = Jk_T - Jk_k = 7984,23 - 399,56 = 7584,67$$

$$db_T = N - 1 = 83 - 1 = 82$$

$$db_d = N - k = 83 - 2 = 81$$

$$db_k = k - 1 = 2 - 1 = 1$$

$$Mk_k = Jk_k : db_k = 399,56 : 1 = 399,56$$

$$Mk_d = Jk_d : db_d = 7584,67 : 81 = 93,64$$

$$F_o = \frac{Mk_k}{Mk_d} = \frac{399,56}{93,64} = 4,27$$

$$F_{tab \text{ pada } 81} = 3,96 - \frac{3,96 - 3,94}{100 - 80} \times (81 - 80)$$

$$= 3,96 - \frac{0,02}{20} \times 1 = 3,96$$

Dari hasil perhitungan diatas diperoleh $F_o > F_{tab}$, dengan demikian hipotesis nihil (H_o) ditolak dan hipotesis alternatif (H_a) diterima pada taraf signifikan 5% dan tingkat kepercayaan 95%, sehingga ada pengaruh penerapan pembelajaran dengan metode survai terhadap hasil belajar (pada sub konsep metode ilmiah siswa kelas 1 semester 1 di SMA Negeri Rambipuji tahun pelajaran 2004/2005).

Lampiran 21

PERHITUNGAN T_{Test}
HASIL BELAJAR ASPEK AFEKTIF

Perhitungan t test hasil belajar afektif pembelajaran biologi dengan metode survai (X) dan pembelajaran secara (metode ceramah) (Y).

No	X	x	x ²	X ²	Y	Y	y ²	Y ²
1	61.9	-7.78	60.55	3831.61	57.14	-5.95	35.36	3264.98
2	47.62	-22.06	486.71	2267.66	71.43	8.34	69.61	5102.24
3	57.14	-12.54	157.29	3264.98	64.28	1.19	1.42	4131.92
4	85.71	16.03	256.91	7346.20	42.86	-20.23	409.12	1836.98
5	71.43	1.75	3.06	5102.24	64.28	1.19	1.42	4131.92
6	76.19	6.51	42.36	5804.92	64.28	1.19	1.42	4131.92
7	57.14	-12.54	157.29	3264.98	71.43	8.34	69.61	5102.24
8	66.67	-3.01	9.07	4444.89	57.14	-5.95	35.36	3264.98
9	71.43	1.75	3.06	5102.24	71.43	8.34	69.61	5102.24
10	80.95	11.27	126.98	6552.90	50	-13.09	171.26	2500.00
11	61.9	-7.78	60.55	3831.61	42.86	-20.23	409.12	1836.98
12	76.19	6.51	42.36	5804.92	57.14	-5.95	35.36	3264.98
13	85.48	15.80	249.59	7306.83	78.28	15.19	230.84	6127.76
14	85.48	15.80	249.59	7306.83	85.71	22.62	511.82	7346.20
15	57.14	-12.54	157.29	3264.98	64.28	1.19	1.42	4131.92
16	61.9	-7.78	60.55	3831.61	42.86	-20.23	409.12	1836.98
17	80.95	11.27	126.98	6552.90	71.43	8.34	69.61	5102.24
18	90.48	20.80	432.58	8186.63	57.14	-5.95	35.36	3264.98
19	76.19	6.51	42.36	5804.92	50	-13.09	171.26	2500.00
20	52.38	-17.30	299.34	2743.66	64.28	1.19	1.42	4131.92
21	61.9	-7.78	60.55	3831.61	85.71	22.62	511.82	7346.20
22	47.62	-22.06	486.71	2267.66	78.57	15.48	239.73	6173.24
23	71.43	1.75	3.06	5102.24	57.14	-5.95	35.36	3264.98
24	80.95	11.27	126.98	6552.90	50	-13.09	171.26	2500.00
25	76.19	6.51	42.36	5804.92	71.43	8.34	69.61	5102.24
26	80.95	11.27	126.98	6552.90	57.14	-5.95	35.36	3264.98
27	71.43	1.75	3.06	5102.24	42.86	-20.23	409.12	1836.98
28	66.67	-3.01	9.07	4444.89	57.14	-5.95	35.36	3264.98
29	66.67	-3.01	9.07	4444.89	64.28	1.19	1.42	4131.92
30	61.9	-7.78	60.55	3831.61	50	-13.09	171.26	2500.00
31	71.43	1.75	3.06	5102.24	71.43	8.34	69.61	5102.24
32	52.38	-17.30	299.34	2743.66	78.57	15.48	239.73	6173.24
33	76.49	6.81	46.36	5850.72	64.28	1.19	1.42	4131.92
34	80.95	11.27	126.98	6552.90	85.71	22.62	511.82	7346.20
35	61.9	-7.78	60.55	3831.61	57.14	-5.95	35.36	3264.98
36	71.43	1.75	3.06	5102.24	57.14	-5.95	35.36	3264.98
37	61.9	-7.78	60.55	3831.61	50	-13.09	171.26	2500.00
38	76.19	6.51	42.36	5804.92	85.71	22.62	511.82	7346.20
39	66.67	-3.01	9.07	4444.89	78.57	15.48	239.73	6173.24

40	76.19	6.51	42.36	5804.92	71.43	8.34	69.61	5102.24
41	71.43	1.75	3.06	5102.24	64.28	1.19	1.42	4131.92
42					42.86	-20.23	409.12	1836.98
Jmlh	2856.94	0.00	4649.60	203725.36	2649.64	0.00	6716.13	173873.09
Rata ²	69.68				63.09			

Diket : $N_x = 41$ $SD = 10,78$

$N_y = 42$ $SD = 12,79$

$$M_x = \frac{\sum x}{N_x} = \frac{2856,94}{41} = 69,68$$

$$M_y = \frac{\sum y}{N_y} = \frac{2649,64}{42} = 63,03$$

$$\sum x^2 = 4649,60$$

$$\sum y^2 = 6716,13$$

Dicari: $t \dots \dots ?$

$$\begin{aligned}
 t_{\text{test}} &= \frac{M_x - M_y}{\sqrt{\left[\frac{\sum x^2 + \sum y^2}{N_x + N_y - 2} \right] \left[\frac{1}{N_x} + \frac{1}{N_y} \right]}} \\
 &= \frac{69,68 - 63,03}{\sqrt{\left[\frac{4649,60 + 6716,16}{41 + 42 - 2} \right] \left[\frac{1}{41} + \frac{1}{42} \right]}} \\
 &= \frac{6,65}{\sqrt{140,32 \times 0,048}} \\
 &= \frac{6,65}{\sqrt{6,73}} \\
 &= \frac{6,65}{2,59} = 2,57
 \end{aligned}$$

$$t_{\text{hitung}} = 2,57$$

$$\begin{aligned}
 t_{\text{tabel } 5\% \text{ pada } 81} &= 2,00 - \left[\frac{2,00 - 1,98}{120 - 60} \times 81 - 60 \right] \\
 &= 2,00 - \left[\frac{0,02}{60} \times 21 \right] \\
 &= 2,00 - 0,007 \\
 &= 1,99
 \end{aligned}$$

Dari perhitungan di atas maka dapat diketahui bahwa $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$, jadi dapat disimpulkan ada perbedaan yang signifikan.

Sedangkan untuk mengetahui adanya pengaruh penerapan pembelajaran biologi terhadap hasil belajar yaitu dilakukan uji Anova:

Dicari	X	Y	Jumlah	Kode
Nk	41	42	83	N
$\sum X_k$	2856,94	2649,64	5506,58	$\sum X_T$
$\sum X_k^2$	203725,36	173873,09	377598,45	$\sum X_T^2$

$$JK_T = \sum x_T^2 - \frac{(\sum x_T)^2}{N} = 377598,45 - \frac{(5506,58)^2}{83}$$

$$= 377598,45 - 365330,4012 = 12268,05$$

$$JK_k = \left(\frac{\sum x_k^2}{nk} \right) - \frac{(\sum x_T)^2}{N}$$

$$= \frac{(2856,94)^2}{41} + \frac{(2649,64)^2}{42} - \frac{(5506,58)^2}{83}$$

$$= 199075,7601 + 167156,9555 - 365330,4012$$

$$= 366232,7151 - 365330,4012 = 902,31$$

$$Jkd = Jk_T - Jk_k = 12268,05 - 902,31 = 11365,74$$

$$db_T = N - 1 = 83 - 1 = 82$$

$$db_d = N - k = 83 - 2 = 81$$

$$db_k = k - 1 = 2 - 1 = 1$$

$$Mk_k = Jk_k : db_k = 902,31 : 1 = 902,31$$

$$Mk_d = Jk_d : db_d = 11365,74 : 81 = 140,32$$

$$F_o = \frac{Mk_k}{Mk_d} = \frac{902,31}{140,32} = 6,43$$

$$F_{tab} \text{ pada } 81 = 3,96 - \frac{3,96 - 3,94}{100 - 80} \times (81 - 80)$$

$$= 3,96 - \frac{0,02}{20} \times 1 = 3,96$$

Dari hasil perhitungan diatas diperoleh $F_o > F_{tab}$, dengan demikian hipotesis nihil (H_o) ditolak dan hipotesis alternatif (H_a) diterima pada taraf signifikan 5% dan tingkat kepercayaan 95%, sehingga ada pengaruh penerapan pembelajaran dengan metode survai terhadap hasil belajar (pada sub konsep metode ilmiah siswa kelas 1 semester 1 di SMA Negeri Rambipuji tahun pelajaran 2004/2005).

**PERHITUNGAN t_{Test}
HASIL BELAJAR ASPEK PSIKOMOTORIK**

Perhitungan t_{test} hasil belajar psikomotorik pembelajaran biologi dengan metode survei (X) dan pembelajaran secara konvensional (metode ceramah) (Y)

No	X	x	x ²	X ²	Y	y	y ²	Y ²
1	52	-19.22	369.39	2704	65	-0.12	0.01	4225
2	76	4.78	22.85	5776	60	-5.12	26.20	3600
3	72	0.78	0.61	5184	55	-10.12	102.40	3025
4	88	16.78	281.58	7744	60	-5.12	26.20	3600
5	80	8.78	77.10	6400	65	-0.12	0.01	4225
6	76	4.78	22.85	5776	50	-15.12	228.59	2500
7	56	-15.22	231.63	3136	60	-5.12	26.20	3600
8	72	0.78	0.61	5184	45	-20.12	404.78	2025
9	68	-3.22	10.37	4624	80	14.88	221.44	6400
10	84	12.78	163.34	7056	60	-5.12	26.20	3600
11	72	0.78	0.61	5184	65	-0.12	0.01	4225
12	72	0.78	0.61	5184	60	-5.12	26.20	3600
13	76	4.78	22.85	5776	70	4.88	23.82	4900
14	80	8.78	77.10	6400	65	-0.12	0.01	4225
15	76	4.78	22.85	5776	60	-5.12	26.20	3600
16	68	-3.22	10.37	4624	65	-0.12	0.01	4225
17	64	-7.22	52.12	4096	85	19.88	395.25	7225
18	88	16.78	281.58	7744	70	4.88	23.82	4900
19	72	0.78	0.61	5184	60	-5.12	26.20	3600
20	68	-3.22	10.37	4624	75	9.88	97.63	5625
21	56	-15.22	231.63	3136	85	19.88	395.25	7225
22	52	-19.22	369.39	2704	55	-10.12	102.40	3025
23	72	0.78	0.61	5184	60	-5.12	26.20	3600
24	68	-3.22	10.37	4624	70	4.88	23.82	4900
25	84	12.78	163.34	7056	65	-0.12	0.01	4225
26	76	4.78	22.85	5776	55	-10.12	102.40	3025
27	80	8.78	77.10	6400	65	-0.12	0.01	4225
28	68	-3.22	10.37	4624	50	-15.12	228.59	2500
29	72	0.78	0.61	5184	70	4.88	23.82	4900
30	64	-7.22	52.12	4096	65	-0.12	0.01	4225
31	56	-15.22	231.63	3136	70	4.88	23.82	4900
32	60	-11.22	125.88	3600	75	9.88	97.63	5625
33	80	8.78	77.10	6400	60	-5.12	26.20	3600
34	76	4.78	22.85	5776	70	4.88	23.82	4900
35	80	8.78	77.10	6400	85	19.88	395.25	7225
36	68	-3.22	10.37	4624	65	-0.12	0.01	4225
37	72	0.78	0.61	5184	60	-5.12	26.20	3600
38	56	-15.22	231.63	3136	75	9.88	97.63	5625

39	76	4.78	22.85	5776	65	-0.12	0.01	4225
40	84	12.78	163.34	7056	70	4.88	23.82	4900
41	60	-11.22	125.88	3600	65	-0.12	0.01	4225
42					60	-5.12	26.20	3600
Jmlh	2920	0.00	3687.02	211648	2735	0.00	3324.40	181425
Rata ²	71.22				65.12			

Diket: $N_x = 41$ $SD = 9,60$

$N_y = 42$ $SD = 9,00$

$$M_x = \frac{\sum x}{N_x} = \frac{2920}{41} = 71,22$$

$$M_y = \frac{\sum Y}{N_y} = \frac{2735}{42} = 65,12$$

$$\sum x^2 = 3687,02$$

$$\sum y^2 = 3324,40$$

dicari: $t \dots ?$

$$\begin{aligned}
 t \text{ test} &= \frac{M_x - M_y}{\sqrt{\left[\frac{\sum x^2 + \sum y^2}{N_x + N_y - 2} \right] \left[\frac{1}{N_x} + \frac{1}{N_y} \right]}} \\
 &= \frac{71,22 - 65,12}{\sqrt{\left[\frac{3687,02 + 3324,40}{41 + 42 - 2} \right] \left[\frac{1}{41} + \frac{1}{42} \right]}} \\
 &= \frac{6,1}{\sqrt{86,56 \times 0,048}} \\
 &= \frac{6,1}{2,04} = 2,99
 \end{aligned}$$

$$t_{\text{hitung}} = 2,99$$

$$\begin{aligned}
 t_{\text{tabel } 5\% \ 81} &= 2,00 - \left[\frac{2,00 - 1,98}{120 - 60} \times 81 - 60 \right] \\
 &= 2,00 - \left[\frac{0,02}{60} \times 21 \right] \\
 &= 2,00 - 0,007 \\
 &= 1,99
 \end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan diatas maka dapat diketahui bahwa $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$, jadi ada perbedaan yang signifikan.

Sedangkan untuk mengetahui adanya pengaruh penerapan pembelajaran biologi terhadap hasil belajar yaitu dilakukan uji Anova:

Dicari	X	Y	Jumlah	Kode
Nk	41	42	83	N
$\sum X_k$	2920	2735	5655	$\sum X_T$
$\sum X_k^2$	211648	181425	393073	$\sum X_T^2$

$$JK_T = \sum x_T^2 - \frac{(\sum x_T)^2}{N} = 393073 - \frac{(5655)^2}{83}$$

$$= 393073 - 385289,4578 = 7783,54$$

$$JK_k = \left(\frac{\sum x_k^2}{nk} \right) - \frac{(\sum x_T)^2}{N}$$

$$= \frac{(2920)^2}{41} + \frac{(2735)^2}{42} - \frac{(5655)^2}{83}$$

$$= 207960,9756 + 178100,5952 - 385289,4578$$

$$= 386061,5708 - 385289,4578 = 772,11$$

$$Jkd = Jk_T - Jk_k = 7783,54 - 772,11 = 7011,43$$

$$db_T = N - 1 = 83 - 1 = 82$$

$$db_d = N - k = 83 - 2 = 81$$

$$db_k = k - 1 = 2 - 1 = 1$$

$$Mk_k = Jk_k : db_k = 772,11 : 1 = 772,11$$

$$Mk_d = Jk_d : db_d = 7011,43 : 81 = 86,56$$

$$F_o = \frac{Mk_k}{Mk_d} = \frac{772,11}{86,56} = 8,92$$

$$F_{tab} \text{ pada } 81 = 3,96 - \frac{3,96 - 3,94}{100 - 80} \times (81 - 80)$$

$$= 3,96 - \frac{0,02}{20} \times 1 = 3,96$$

Dari hasil perhitungan diatas diperoleh $F_o > F_{tab}$, dengan demikian hipotesis nihil (H_o) ditolak dan hipotesis alternatif (H_a) diterima pada taraf signifikan 5% dan tingkat kepercayaan 95%, sehingga ada pengaruh penerapan pembelajaran dengan metode survai terhadap hasil belajar (pada sub konsep metode ilmiah siswa kelas 1 semester 1 di SMA Negeri Rambipuji tahun pelajaran 2004/2005).

**Perhitungan Efektivitas Relatif Hasil Belajar
melalui Pembelajaran Biologi Secara Konvensional (Metode
Ceramah) dan Metode Survei**

Untuk menghitung efektivitas relatif hasil belajar siswa yang menggunakan pembelajaran dengan metode survei dan pembelajaran secara konvensional, dapat digunakan rumus :

$$ER = \frac{Mx - My}{My} \times 100\%$$

1. Hasil Belajar Kognitif

$$\begin{aligned} ER &= \frac{67,82 - 63,43}{63,43} \times 100\% \\ &= 6,92\% \end{aligned}$$

2. Hasil Belajar Afektif

$$\begin{aligned} ER &= \frac{69,68 - 63,03}{63,03} \times 100\% \\ &= 10,55\% \end{aligned}$$

3. Hasil Belajar Psikomotorik

$$\begin{aligned} ER &= \frac{71,22 - 65,15}{65,15} \times 100\% \\ &= 9,32 \end{aligned}$$

Lampiran 24

NILAI F SIGNIFIKAN

Nilai F dengan taraf signifikansi 5% (deret atas) dan 1% (deret bawah)

db untuk pembagi	db untuk pembilang							
	1	2	3	4	5	6	7	8
80	3,96	3,11	2,72	2,48	2,33	2,21	2,12	2,05
	6,96	4,88	4,04	3,56	3,25	3,04	2,87	2,74
100	3,94	3,09	2,7	2,46	2,3	2,19	2,1	2,03
	6,9	4,82	3,98	3,51	3,2	2,99	2,82	2,69
125	3,92	3,07	2,68	2,44	2,29	2,17	2,08	2,01
	6,84	4,78	3,94	3,47	3,17	2,95	2,79	2,65
150	2,91	3,06	2,67	2,43	2,27	2,16	2,07	2
	6,81	4,75	3,91	3,44	3,14	2,92	2,76	2,62
200	3,89	3,04	2,65	2,41	2,26	2,14	2,05	1,98
	6,76	4,71	3,88	3,41	3,11	2,9	2,73	2,6
400	3,86	3,02	2,62	2,39	2,23	2,13	2,03	1,96
	6,7	4,66	3,83	3,36	3,06	2,85	2,69	2,55
	3,84	2,99	2,6	2,37	2,21	2,09	2,01	1,94
	6,64	4,6	3,78	3,32	3,02	2,8	2,64	2,51

Sumber: Statistical Tables for Biological, Agricultural, and Medical Research oleh R.A. Fisher dan F. Yates.

Lampiran 25

Nilai Distribusi t

n	0,05	0,02	0,01	0,001
25	2,06	2,485	2,787	3,725
26	2,056	2,479	2,779	3,707
27	2,052	2,473	2,771	3,690
28	2,048	2,467	2,763	3,674
29	2,045	2,462	2,756	3,656
30	2,042	2,457	2,750	3,646
40	2,021	2,423	2,704	3,551
60	2,000	2,390	2,660	3,460
120	1,98	2,358	2,617	3,373
~	1,96	2,326	2,576	3,291

Sumber: Statistical Tables for Biological, Agricultural, and Medical Research oleh R.A. Fisher dan F. Yates.

DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL

UNIVERSITAS JEMBER

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

LEMBAR KONSULTASI PENYUSUNAN SKRIPSI

Nama : Oktofi Eka Wardani
 NIM/ Angkatan : 000210103122/ 2000
 Jurusan/ Program studi : P.MIPA/ Pendidikan Biologi
 Pembimbing 1 : Dra. Jekti Prihatin, M.Si

KEGIATAN KONSULTASI

No	Hari/ Tanggal	Materi Konsultasi	T.T Pembimbing
1	29 Mei 2004	Judul	<i>Jk.</i>
2	14 Juni 2004	Matrik	<i>Jk. Jk.</i>
3	21 Juni 2004	BAB 1	<i>Jk. Jk.</i>
4	30 Juni 2004	BAB I, II	<i>Jk. Jk.</i>
5	10 Juli 2004	BAB I, II, III	<i>Jk. Jk.</i>
6	24 Juli 2004	BAB I, II, III	<i>Jk. Jk.</i>
7	4 Agustus 2004	BAB I, II, III	<i>Jk. Jk.</i>
8	11 Agustus 2004	BAB I, II, III	<i>Jk. Jk.</i>
9	18 Oktober 2004	Data	<i>Jk. Jk.</i>
10	26 Oktober 2004	Data	<i>Jk. Jk.</i>
11	8 November 2004	BAB IV	<i>Jk. Jk.</i>
12	7 Desember 2004	BAB IV	<i>Jk. Jk.</i>
13	15 Desember 2004	BAB IV	<i>Jk. Jk.</i>
14	27 Desember 2004	BAB IV	<i>Jk. Jk.</i>
15	31 Desember 2004	BAB IV, V	<i>Jk. Jk.</i>
16	7 Januari 2004	ACC Ujian	<i>Jk.</i>

DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL

UNIVERSITAS JEMBER

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

LEMBAR KONSULTASI PENYUSUNAN SKRIPSI

Nama : Oktofi Eka Wardani
NIM/ Angkatan : 000210103122/ 2000
Jurusan/ Program studi : P.MIPA/ Pendidikan Biologi
Pembimbing 1 : Drs. Mismo Widiatmoko

KEGIATAN KONSULTASI

No	Hari/ Tanggal	Materi Konsultasi	T.T Pembimbing
1	1 Juni 2004	Judul	
2	7 Juni 2004	Matrik	
3	12 Juni 2004	BAB 1	
4	22 Juni 2004	BAB I, II, III	
5	30 Juni 2004	BAB I, II, III	
6	13 Juli 2004	BAB I, II, III	
7	19 Oktober 2004	Data	
8	8 November 2004	BAB IV	
9	15 Desember 2004	BAB IV	
10	28 Desember 2004	BAB IV, V	
11	4 Januari 2005	ACC Ujian	

PEMERINTAH KABUPATEN JEMBER
DINAS PENDIDIKAN
SMA NEGERI RAMBIPUJI-JEMBER
Jalan Dorian No.30 Telp. (0331) 711173 Pecora-Rambipuji

SURAT KETERANGAN
Nomor : 570/243/436.115.20/SMA/2004.

Yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala SMA Negeri Rambipuji-
Jember menerangkan bahwa :

Nama : Oktavi Eka Wardani
Tempat/Tanggal lahir : Situr, 02 Oktober 1981
Universitas : Universitas Negeri Jember
Nim : 000218103122
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Jurusan : Biologi

Benar-benar telah melaksanakan penelitian di SMA Negeri Rambipuji-
Jember mulai tanggal 14 s/d 30 September 2004 dalam rangka
menyusun skripsi dengan judul : Penerapan Pembelajaran Biologi
Dengan Metode Survei Pada Sub Konsep Metode Ilmiah kelas I
Semester I SMA Negeri Rambipuji Jember Tahun pelajaran
2004/2005.

Demikian surat keterangan ini dibuat, agar dapat digunakan
sebagaimana mestinya.



Rambipuji, 06 Oktober 2004

Ket. Kepala Sekolah,

11 288 249