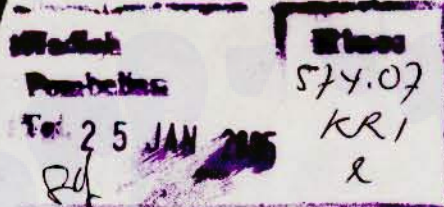


EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN BIOLOGI MELALUI PERMAINAN
MONOPOLI DENGAN PEMBANDING PEMBELAJARAN
KONVENSIONAL TERHADAP HASIL BELAJAR
BIOLOGI KONSEP KEANEKARAGAMAN
TUMBUHAN

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 :

Dina Putu Ayu Kristiyanti
NIM. 000210103138

PROGRAM PENDIDIKAN BIOLOGI
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2004

HALAMAN MOTTO

- *"Takut akan TUHAN adalah permulaan pengetahuan, tetapi orang bodoh menghinakan hikmat dan didikan."*

(Amsal 1:7).

- *"Burung rajawali mengajar anak-anaknya untuk meninggalkan daerah kenyamanan agar anak-anaknya bisa terbang tinggi dan mandiri."*

(Liem Hwa Yong).

HALAMAN PERSEMBAHAN

*Dengan ucapan syukur kepada Tuhan Yesus Kristus karya tulis ini
kupersembahkan kepada:*

- 1. Kedua orang tuaku, Jansen Mcade Koepi dan Endab Bbintari Rinifiati yang selalu memberiku kasih sayang, doa, dan perhatian yang tak pernah benti sampai saat ini.*
- 2. Mbab Soenanis yang selalu mendoakanku dan adik-adikku tersayang, Yona dan Hana yang selalu memberikan keceriaan dan kasih sayang.*
- 3. Kakakku tersayang, Marciano A. Waani yang selalu mendoakan dan memberiku semangat.*
- 4. Lembaga tempat penelitian, SLTP Negeri 6 Jember.*
- 5. Almamater yang kubanggakan, Universitas Jember.*

HALAMAN PENGAJUAN

EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN BIOLOGI MELALUI PERMAINAN
MONOPOLI DENGAN PEMBANDING PEMBELAJARAN
KONVENSIONAL TERHADAP HASIL BELAJAR
BIOLOGI KONSEP KEANEKARAGAMAN
TUMBUHAN

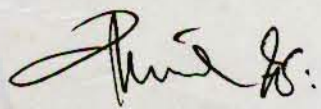
Diajukan untuk dipertahankan di depan Tim Penguji guna memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Pendidikan Sarjana Strata Satu pada Program Pendidikan Biologi Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Disusun Oleh :

Nama : Dina Putu Ayu Kristiyanti
NIM : 000210103138
Tahun Angkatan : 2000
Tempat/Tanggal Lahir : Jember, 14 Oktober 1981

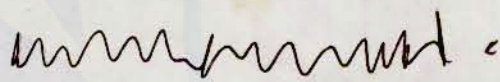
Disetujui

Pembimbing I



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

Pembimbing II



Drs. Slamet Hariyadi, M.Si
NIP. 131 993 439

HALAMAN PENGESAHAN

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji dan diterima oleh Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember pada :

Hari : Jum'at
Tanggal : 25 Juni 2004
Tempat : Gedung 3 FKIP Universitas Jember

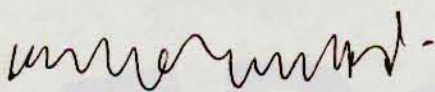
Tim Penguji

Ketua



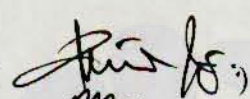
Drs. Supriyanto, M.Si
NIP. 131 660 791

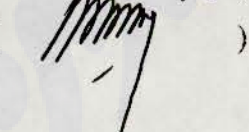
Sekretaris



Drs. Slamet Hariyadi, M.Si
NIP. 131 993 439

Anggota

1. Dra. Jekti Prihatin, M.Si ()

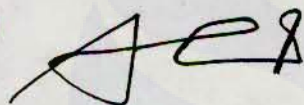
2. Drs. Sihono ()

Mengetahui

Dekan

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas Jember



Drs. H. Dwi Suparno, M.Hum
NIP. 131 274 727

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yesus Kristus yang selalu memberikan kasih karunia dan penyertaan-Nya sehingga penulisan skripsi dengan judul Efektivitas Pembelajaran Biologi melalui Permainan Monopoli dengan Pembandingan Pembelajaran Konvensional terhadap Hasil Belajar Biologi Konsep Keanekaragaman Tumbuhan dapat terselesaikan.

Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada :

1. Drs. H. Dwi Suparno, 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. Slamet Hariyadi, M.Si selaku ketua Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jember;
4. Dra. Jekti Prihatin, M.Si dan Drs. Slamet Hariyadi, M.Si selaku Dosen Pembimbing I dan Dosen Pembimbing II yang telah memberikan banyak bimbingan dan pengarahan;
5. Dra. Pujiastuti, M.Si selaku Dosen Pembimbing Akademik;
6. Drs. Hendro Poerwanto, SH, M.Si selaku Kepala SLTP Negeri 6 Jember;
7. Ibu Marlin Ovayati, S.Pd selaku Guru Biologi Kelas 1 SLTP Negeri 6 Jember;
8. staf dan karyawan SLTP Negeri 6 Jember;
9. Ayahanda Jansen Made Koepi dan Ibunda Endah Bhintari Rinifiati, mbah, 'kakak', dan adik-adikku tersayang;
10. rekan-rekan warga Biologi khususnya angkatan 2000; dan
11. semua pihak yang telah membantu terselesainya skripsi ini.

Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan penulis pada khususnya.

Jember, Juni 2004

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	xi
ABSTRAK	xii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Pembelajaran Biologi.....	5
2.2 Pembelajaran Konvensional.....	12
2.3 Pembelajaran melalui Permainan.....	13
2.4 Permainan Monopoli.....	15
2.5 Hasil Belajar Biologi.....	16
III. METODE PENELITIAN	19
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian.....	19
3.2 Rancangan Penelitian.....	19
3.3 Penentuan Daerah Penelitian.....	20
3.4 Penentuan Responden Penelitian.....	20
3.5 Pengumpulan Data.....	20
3.6 Analisis Data.....	22

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	23
4.1 Hasil Penelitian	23
4.2 Hasil Analisis Data	26
4.3 Pembahasan	27
V. SIMPULAN DAN SARAN	36
5.1 Simpulan	36
5.2 Saran	36
DAFTAR PUSTAKA	37
LAMPIRAN	40

DAFTAR LAMPIRAN

No.	Judul	Halaman
1.	Matrik Penelitian.....	40
2.	Pedoman Instrumen Penelitian	41
3.	Denah Sekolah	42
4.	Denah Kelas	43
5.	Nama Responden Penelitian	44
6.	Jadual Pelajaran Biologi	46
7.	Nilai Ulangan Harian Biologi Konsep Sebelumnya	47
8.	Pedoman Interview	49
9.	Silabus Kelas Monopoli	50
10.	Silabus Kelas Konvensional	53
11.	Teknik Permainan Monopoli	56
12.	Perangkat Permainan Monopoli	58
13.	Pedoman Penilaian Aspek Kognitif	61
14.	Perangkat Penilaian Aspek Kognitif dan Kunci Jawaban	62
15.	Pedoman Penilaian Aspek Afektif	67
16.	Lembar Penilaian Aspek Afektif melalui Observasi	68
17.	Perangkat Penilaian Aspek Afektif.....	70
18.	Pedoman Penilaian Aspek Psikomotorik.....	71
19.	Perangkat Penilaian Aspek Psikomotorik.....	72
20.	Perhitungan Uji Homogenitas.....	73
21.	Daftar Nilai Hasil Belajar	76
22.	Rekapitulasi Hasil Belajar Kelas Monopoli.....	78
23.	Rekapitulasi Hasil Belajar Kelas Konvensional	79
24.	Perhitungan t_{test} Aspek Kognitif.....	80
25.	Perhitungan t_{test} Aspek Afektif.....	82
26.	Perhitungan t_{test} Aspek Psikomotorik.....	84
27.	Perhitungan Efektivitas Hasil Belajar Biologi.....	86

28. Tabel F	87
29. Nilai Distribusi t.....	88
30. Surat Ijin Penelitian	89
31. Surat Keterangan dari SLTP Negeri 6 Jember.....	90
32. Lembar Konsultasi Dosen Pembimbing I	91
33. Lembar Konsultasi Dosen Pembimbing II.....	92

x



DAFTAR TABEL

No. Judul	Halaman
1. Rancangan Penelitian	19
2. Hasil analisis t_{test} Nilai Hasil Belajar Siswa Kelas Monopoli dibandingkan Kelas Konvensional	26
3. Hasil Perhitungan Efektivitas Hasil Belajar Siswa Kelas Permainan Monopoli dibandingkan kelas konvensional	27

ABSTRAK

Dina Putu Ayu Kristiyanti, Juni 2004, Efektivitas Pembelajaran Biologi melalui Permainan Monopoli dengan Pembandingan Pembelajaran Konvensional terhadap Hasil Belajar Biologi Konsep Keanekaragaman Tumbuhan.

Skripsi, Program Studi Pendidikan Biologi, Jurusan Pendidikan MIPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jember.

Pembimbing I Dra. Jekti Prihatin, M.Si
II Drs. Slamet Hariyadi, M.Si

Strategi pembelajaran *Quantum Teaching* dan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dapat menciptakan suasana belajar yang menyenangkan, bebas, santai, dan menggairahkan sehingga mempengaruhi hasil belajar siswa. Pembelajaran tersebut dapat diciptakan melalui permainan, salah satunya adalah permainan monopoli. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan yang signifikan antara pembelajaran melalui permainan monopoli dibandingkan dengan pembelajaran konvensional terhadap hasil belajar biologi dan mengetahui efektivitas relatif pembelajaran tersebut. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah metode dokumentasi, observasi, interview, tes, dan angket. Data yang diperoleh sebagai hasil belajar terdiri dari 3 aspek yaitu aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik. Data-data tersebut dianalisis menggunakan t_{test} dan dihitung efektivitas relatifnya. Dari penelitian ini diperoleh hasil bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara pembelajaran melalui permainan monopoli dengan pembelajaran konvensional pada ketiga aspek hasil belajar tersebut. Nilai rata-rata aspek kognitif pada kelas permainan monopoli sebesar $71,52 \pm 7,61$, dan untuk kelas konvensional sebesar $70,00 \pm 7,69$. Nilai rata-rata aspek afektif pada kelas permainan monopoli sebesar $77,81 \pm 6,99$ dan untuk kelas konvensional sebesar $75,97 \pm 6,89$. Untuk aspek psikomotorik, nilai rata-rata pada kelas permainan monopoli sebesar $72,84 \pm 2,73$ dan untuk kelas konvensional sebesar $71,78 \pm 4,68$. Nilai efektivitas kelas permainan monopoli yaitu sebesar 2,17% untuk aspek kognitif, 1,48% untuk aspek afektif dan 2,42% untuk aspek psikomotorik.

Kata Kunci : Pembelajaran Biologi, Permainan Monopoli, Hasil Belajar Biologi



I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kemajuan dan perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) yang semakin pesat membawa pengaruh yang sangat besar dalam berbagai bidang, salah satunya adalah bidang pendidikan (Hamalik, 1989:2). Hal ini merupakan tantangan bagi dunia pendidikan untuk mengimbangi kemajuan dan perkembangan IPTEK tersebut. Salah satu tantangan yang dihadapi oleh dunia pendidikan adalah ketersediaan kurikulum yang dapat menghasilkan standar nasional / global (Dinas Pendidikan Nasional, 2002:2).

Kurikulum baru yang saat ini sedang disosialisasikan pada sekolah-sekolah adalah Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK). KBK merupakan kurikulum yang berorientasi pada pencapaian hasil (*output oriented*) yang dirumuskan dalam bentuk kompetensi dan bertitik tolak dari kompetensi yang harus dimiliki oleh siswa (Dinas Pendidikan Nasional, 2002:2). Kompetensi ini mencakup aspek pengetahuan (kognitif), perilaku (afektif), dan ketrampilan (psikomotorik). Menurut Johnson dalam Suparno (2000:22) menyatakan bahwa pembelajaran berdasarkan kompetensi merupakan suatu sistem dimana siswa baru dianggap telah menyelesaikan pelajaran apabila ia telah melaksanakan tugas yang dipelajari yang meliputi aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik. Karena itu, kompetensi yang akan dicapai perlu dirumuskan dengan jelas dan spesifik melalui strategi pembelajaran yang menyenangkan dan dapat memenuhi kebutuhan dasar para siswa (Purnomo, 2003:3).

Mengingat karakteristik materi biologi dan KBK yang memerlukan penekanan aplikatif dari teori kepada kenyataan, maka strategi pembelajaran yang dapat diterapkan diantaranya adalah *Quantum Teaching* dan *Contextual Teaching and Learning*. Maksud dari kedua strategi ini adalah suatu pembelajaran yang mengaitkan antara materi dan situasi dunia nyata siswa yang dilaksanakan dengan suasana yang menyenangkan, bebas, santai, dan menggairahkan sehingga hasil belajar dapat tercapai. Seperti dikemukakan oleh DePorter dkk (2000:14) bahwa

suasana yang penuh kegembiraan akan membawa pula kegembiraan dalam belajar.

Suatu cara yang dapat menimbulkan suasana menyenangkan dapat diberikan melalui permainan, misalnya permainan monopoli. Permainan monopoli ini selain menyenangkan, didalamnya dituntut adanya kecerdasan, ketegasan, dan ketangkasan dari para pemainnya. Pada usia SMP kelas I, sifat anak-anak yang suka bermain sedikit banyak masih mempengaruhi karakteristik siswa dalam proses belajarnya. Materi pelajaran biologi pada siswa SMP kelas I dapat disajikan melalui permainan monopoli. Untuk penelitian pembelajaran biologi melalui permainan monopoli masih belum pernah dilakukan, sedangkan penelitian untuk materi non-biologi diantaranya adalah:

- 1) pembelajaran fisika melalui metode pemecahan masalah dalam permainan monopoli yang menunjukkan ada peningkatan hasil belajar (Deristiwati, 1999:33);
- 2) penggunaan alat-alat permainan sederhana dalam pembelajaran fisika yang menunjukkan adanya perbedaan hasil belajar (Cahyani, 2000:30).

Pembelajaran biologi pun dapat dilakukan melalui permainan monopoli, karena materi biologi terdiri dari konsep-konsep yang cukup fleksibel untuk dikombinasikan dengan teknik permainan monopoli.

Penerapan KBK pada pembelajaran biologi melalui permainan tidak begitu saja dapat langsung diterapkan dengan mudah di sekolah-sekolah. Selain karena kurang memadainya sarana dan prasarana, hal ini juga disebabkan karena guru dan siswa telah terbiasa dengan model pembelajaran konvensional yang lebih banyak mengutamakan metode ceramah dan media charta, dimana guru lebih aktif sedangkan siswa lebih bersifat pasif. Hal ini merupakan tantangan yang harus dihadapi oleh guru dalam pelaksanaannya sehingga hasil belajar biologi siswa dapat tercapai.

Menyadari pentingnya suasana belajar yang menyenangkan dan dapat dikaitkannya antara materi pelajaran biologi dengan dunia nyata melalui suatu permainan monopoli untuk memperoleh hasil belajar, maka peneliti bermaksud mengadakan penelitian yang berjudul "**Efektivitas pembelajaran biologi melalui**

permainan monopoli dengan pembandingan pembelajaran konvensional terhadap hasil belajar biologi konsep keanekaragaman tumbuhan”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

- 1) adakah perbedaan yang signifikan antara pembelajaran melalui permainan monopoli dan pembelajaran konvensional terhadap hasil belajar biologi;
- 2) bagaimanakah efektivitas pembelajaran melalui permainan monopoli terhadap hasil belajar biologi.

1.3 Definisi Operasional

Definisi operasional dalam penelitian ini adalah:

- 1) pembelajaran adalah suatu proses yang sistematis, yang setiap komponennya yaitu guru, siswa, materi ajar, dan lingkungan belajar mempunyai peranan yang sangat penting terhadap keberhasilan belajar (Kardi, 2003:1). Pembelajaran biologi melalui permainan monopoli adalah pembelajaran biologi yang dilakukan dengan menggunakan teknik permainan monopoli (lampiran 11);
- 2) pembelajaran konvensional melalui metode ceramah adalah suatu penyajian materi secara lisan oleh guru, sedangkan siswa sebagai pendengar (Surjadi, 1989:76);
- 3) hasil belajar biologi adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah melakukan proses pembelajaran biologi, berupa kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotorik (Johnson dalam Suparno, 2000:22).

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini dilakukan adalah:

- 1) untuk mengetahui adakah perbedaan yang signifikan antara pembelajaran melalui permainan monopoli dan pembelajaran konvensional terhadap hasil belajar biologi;

- 2) untuk mengetahui bagaimanakah efektivitas pembelajaran monopoli terhadap hasil belajar biologi.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah:

- 1) bagi siswa memperoleh pengalaman belajar menyenangkan dan hasil belajar memuaskan melalui permainan monopoli;
- 2) bagi guru dapat memberi informasi dan masukan tentang pembelajaran yang menyenangkan melalui permainan monopoli;
- 3) bagi peneliti dapat menambah pengetahuan dan pengalaman tentang cara pembelajaran yang kreatif melalui permainan monopoli;
- 4) bagi peneliti lain dapat digunakan sebagai bahan masukan untuk mengadakan penelitian pembelajaran selanjutnya.



II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pembelajaran Biologi

Pembelajaran merupakan kegiatan belajar mengajar dimana siswa dapat berinteraksi dengan guru dan materi pelajaran di tempat tertentu yang telah diatur dalam rangka mencapai tujuan tertentu (Sudirman dkk, 1991:1). Menurut Hamalik (1989:57) yang dimaksud dengan pembelajaran adalah suatu kombinasi yang tersusun meliputi unsur-unsur manusiawi, material, fasilitas, perlengkapan, dan prosedur yang saling mempengaruhi untuk mencapai tujuan pembelajaran. Dalam perkembangannya, kini pembelajaran diartikan sebagai suatu proses yang sistematis, yang setiap komponennya yaitu guru, siswa, materi ajar, dan lingkungan belajar mempunyai peranan yang sangat penting terhadap keberhasilan belajar (Kardi, 2003:1).

Keberhasilan siswa dalam pembelajaran dipengaruhi oleh beberapa faktor. Menurut Slameto (1991:56), ada 2 faktor yang mempengaruhi, yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal adalah faktor yang ada dalam diri individu yang sedang melakukan proses pembelajaran, sedangkan faktor eksternal adalah faktor yang ada diluar individu tersebut. Faktor internal yang mempengaruhi pembelajaran seorang siswa meliputi faktor jasmaniah dan faktor psikologis. Salah satu faktor jasmaniah tersebut adalah kesehatan. Proses pembelajaran seseorang akan terganggu jika kesehatan seseorang terganggu. Agar seseorang dapat belajar dengan baik, maka harus mengusahakan kesehatan badannya tetap terjamin (Slameto, 1991:56-57).

Faktor psikologis meliputi intelegensi, perhatian, minat, dan kesiapan. Intelegensi adalah kecakapan yang terdiri dari 3 jenis yaitu kecakapan untuk menghadapi dan menyesuaikan dalam situasi baru dengan cepat dan efektif, mengetahui / menggunakan konsep-konsep abstrak secara efektif, mengetahui reaksi dan mempelajarinya dengan cepat. Intelegensi besar pengaruhnya terhadap kemajuan belajar. Dalam situasi yang sama, siswa yang mempunyai tingkat intelegensi yang tinggi akan lebih berhasil daripada yang mempunyai tingkat intelegensi yang rendah. Walaupun demikian, siswa yang mempunyai tingkat

intelegensi yang tinggi belum pasti berhasil dalam belajarnya. Hal ini disebabkan karena belajar adalah suatu proses yang kompleks dengan banyak faktor yang mempengaruhinya, sedangkan intelegensi adalah salah satu faktor diantara faktor yang lain.

Untuk mendapatkan hasil belajar yang baik, maka siswa juga harus mempunyai perhatian terhadap materi pelajaran. Apabila materi pelajaran tidak menjadi perhatian siswa, maka timbul kebosanan, sehingga tidak tertarik lagi untuk belajar. Demikian pula dengan minat siswa, apabila materi pelajaran tidak sesuai dengan minat siswa, maka siswa tidak akan belajar dengan sebaik-baiknya, karena tidak ada daya tarik. Materi pelajaran yang menarik minat siswa, lebih mudah dihafalkan dan disimpan. Faktor berikutnya adalah kesiapan atau *readiness*. Menurut James Drever dalam Slameto (1991:61), kesiapan atau *readiness* adalah *preparedness to respond or react* atau kesediaan untuk memberi respon atau bereaksi. Apabila siswa sudah memiliki kesiapan belajar, maka hasil belajar siswa akan menjadi lebih baik (Slameto, 1991:57-61).

Menurut Purwanto (1996:106) ada 3 faktor yang mempengaruhi proses dan hasil belajar (*output*), yaitu *raw input* (siswa), *instrumental input*, dan *environmental input*. Siswa sebagai *raw input* memiliki karakteristik tertentu baik fisiologis maupun psikologis, yang meliputi kondisi fisik, panca indera, minat, tingkat kecerdasan, bakat, motivasi, dan kemampuan kognitif. *Instrumental input* misalnya kurikulum, bahan ajar, guru, metode, media, sarana, dan fasilitas serta manajemen sekolah. Untuk *environmental input* merupakan faktor lingkungan yang meliputi lingkungan alam dan sosial.

Biologi adalah bagian dari sains (IPA) yaitu ilmu yang mencari penjelasan alami tentang fenomena yang diamati di alam semesta. Biologi merupakan wahana untuk meningkatkan pengetahuan, ketrampilan, sikap, dan nilai. Biologi juga merupakan wadah untuk memperhatikan lingkungan dan bertanggung jawab kepada masyarakat, bangsa, dan negara, serta beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa. Biologi berkaitan dengan cara mencari tahu dan memahami alam secara sistematis, sehingga biologi bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan berupa fakta, konsep, dan prinsip saja tetapi juga

merupakan suatu proses penemuan (Depdiknas, 2002a:5-6). Dengan demikian pembelajaran biologi adalah suatu proses yang sistematis, dimana setiap komponennya yaitu guru biologi, siswa, materi ajar biologi dan lingkungan belajar berperan penting dalam keberhasilan belajar. Pembelajaran biologi berfungsi untuk menanamkan kesadaran terhadap keindahan dan keteraturan alam sehingga siswa dapat meningkatkan keyakinannya terhadap Tuhan Yang Maha Esa sehingga mutu kehidupannya dapat meningkat (Depdiknas, 2002a:6).

Pembelajaran Biologi di SMP tentunya tidak lepas dari tujuan yang akan dicapai oleh siswa. Hal ini seperti yang dikemukakan oleh Hakim (1992:2) bahwa dengan adanya tujuan belajar yang jelas, keberhasilan belajar siswa dapat dilihat dari sejauh mana siswa mampu mencapai tujuan belajar. Tujuan pembelajaran biologi di SMP yang ditetapkan oleh Pusat Kurikulum Balitbang Depdiknas (2002a:6-7) adalah :

- 1) mengenal berbagai macam gejala alam, konsep, dan keterkaitannya satu sama lain;
- 2) mengembangkan ketrampilan proses;
- 3) menerapkan konsep-konsep Biologi dalam kehidupan sehari-hari;
- 4) memberikan bekal pengetahuan dasar untuk melanjutkan ke jenjang selanjutnya;
- 5) menyadari keteraturan alam untuk mengagungkan kebesaran dan kekuasaan Tuhan Yang Maha Esa;
- 6) meningkatkan kesadaran untuk memelihara dan melestarikan lingkungan serta sumber daya alam;
- 7) melakukan kerja ilmiah untuk membangun nilai dan sikap ilmiah.

Dalam pencapaian tujuan dan hasil belajar biologi yang relevan dengan kebutuhan dan tuntutan kemajuan IPTEK, maka disusunlah Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK). KBK adalah kurikulum yang dikembangkan dengan prinsip mampu beradaptasi dengan berbagai perubahan dan pengembangannya melalui proses akreditasi yang memungkinkan mata pelajaran dimodifikasi. Dalam pelaksanaannya, pembelajaran yang dilakukan dengan KBK harus memiliki komponen pokok pembelajaran berbasis kompetensi yaitu kompetensi yang akan dicapai, strategi penyampaian untuk mencapai kompetensi, dan sistem evaluasi yang digunakan untuk menentukan keberhasilan siswa dalam mencapai kompetensi (Dinas Pendidikan Nasional, 2002:2-3).

Pendekatan diperlukan agar materi pelajaran biologi dapat diterima dengan baik. Karena itu perlu suatu pendekatan yang menyenangkan dan memenuhi kebutuhan dasar para siswa. Adapun pendekatan yang dapat diterapkan dalam pembelajaran yang menggunakan KBK ini adalah :

2.1.1 *Quantum Teaching*

Quantum adalah interaksi yang mengubah energi menjadi cahaya. *Quantum Teaching* adalah orkestrasi bermacam-macam interaksi yang ada didalam dan di sekitar momen belajar. *Quantum Teaching* bersandar pada konsep Bawah Dunia Mereka ke Dunia Kita, dan Antarkan Dunia Kita ke Dunia Mereka sebagai asas utamanya. Asas ini mengingatkan kita pada pentingnya memasuki dunia siswa sebagai langkah pertama, maksudnya adalah segala hal yang dilakukan dalam kerangka *Quantum Teaching* (setiap interaksi dengan siswa, rancangan kurikulum, dan setiap metode instruksional) dibangun diatas asas utama tersebut (DePorter dkk, 2000:5).

Quantum Teaching memiliki 5 prinsip yang saling mempengaruhi seluruh aspek *Quantum Teaching*. Pertama adalah segalanya berbicara, dari lingkungan kelas hingga bahasa tubuh guru, semuanya berbicara tentang belajar. Kedua, semua penggabahan / pengorkestrasian mempunyai tujuan. Ketiga adalah pengalaman sebelum pemberian nama, maksudnya adalah proses belajar paling baik terjadi ketika siswa telah mengalami informasi sebelum memperoleh nama apa yang dipelajari. Keempat adalah mengakui setiap usaha, maksudnya adalah pada saat siswa mengambil resiko melangkah keluar dari kenyamanan, maka siswa patut mendapat pengakuan atas kecakapan dan kepercayaan dirinya. Kelima, jika layak dipelajari, maka layak pula dirayakan, maksudnya adalah perayaan memberikan umpan balik mengenai kemajuan dan meningkatkan asosiasi emosi positif dengan belajar (DePorter dkk, 2000:6-7).

Model *Quantum Teaching* ini terdiri dari 2 kategori yaitu konteks dan isi (*context and content*). Konteks merupakan latar / tata panggung belajar yang mempunyai 4 aspek yaitu suasana, landasan, lingkungan, dan rancangan. Suasana kelas yang penuh dengan kegembiraan akan membawa kegembiraan pula dalam

belajar. Landasan adalah kerangka kerja yang meliputi tujuan, keyakinan, kesepakatan, kebijakan, prosedur, dan aturan bersama yang memberi pedoman bagi guru dan siswa untuk bekerja dalam komunitas belajar. Lingkungan adalah cara menata ruang kelas, misalnya pencahayaan, warna, pengaturan meja dan kursi, tanaman, musik, yang merupakan pendukung proses belajar. Rancangan adalah penciptaan terarah unsur-unsur penting yang bisa menumbuhkan minat siswa, mendalami makna, dan memperbaiki proses tukar menukar informasi. Jika keempat aspek ini ditata dengan cermat, akan menciptakan rasa saling memiliki, yang kemudian akan meningkatkan rasa memiliki dan penghargaan. Kelas akan menjadi komunitas belajar, tempat yang dituju para siswa dengan senang hati, bukan karena keterpaksaan (DePorter dkk, 2000:14-15).

Kategori kedua dalam *Quantum Teaching* ini adalah isi. Isi berbeda namun sama pentingnya dengan konteks. Isi mencakup presentasi / penyajian, fasilitas, ketrampilan belajar, dan ketrampilan hidup. Presentasi / penyajian yang baik memiliki strategi dan teknik yang jelas untuk memastikan bahwa sajian pelajaran memiliki dampak bagi siswa. Cara guru memfasilitasi siswa dan kurikulum dapat menghasilkan prestasi yang luar biasa. Begitu pula dengan ketrampilan belajar dan ketrampilan hidup sangat penting pengaruhnya bagi siswa dalam pembelajarannya (DePorter dkk, 2000:107-108).

Dengan adanya *Quantum Teaching* sebagai strategi pembelajaran alternatif menjadi hal menarik dalam dunia pendidikan. Strategi pembelajaran tersebut dapat mengubah paradigma pembelajaran yang secara tradisional telah lama dilaksanakan, yaitu dari pembelajaran yang bersifat *teacher oriented* menjadi *student oriented*, dari pembelajaran yang mengandalkan intelegensi tunggal (IQ) menjadi pembelajaran yang memberdayakan intelegensi majemuk (*multiple intelligence*), dari pembelajaran yang kaku-ketat, menjadi fleksibel-bebas, dari pembelajaran yang "*subject matter oriented*" menjadi pembelajaran "*life skill oriented*", dari pembelajaran yang condong pada aspek kognitif menjadi pembelajaran yang menekankan pada aspek kognitif, aspek afektif, dan aspek psikomotorik (Masyhud, 2003:13).

belajar. Landasan adalah kerangka kerja yang meliputi tujuan, keyakinan, kesepakatan, kebijakan, prosedur, dan aturan bersama yang memberi pedoman bagi guru dan siswa untuk bekerja dalam komunitas belajar. Lingkungan adalah cara menata ruang kelas, misalnya pencahayaan, warna, pengaturan meja dan kursi, tanaman, musik, yang merupakan pendukung proses belajar. Rancangan adalah penciptaan terarah unsur-unsur penting yang bisa menumbuhkan minat siswa, mendalami makna, dan memperbaiki proses tukar menukar informasi. Jika keempat aspek ini ditata dengan cermat, akan menciptakan rasa saling memiliki, yang kemudian akan meningkatkan rasa memiliki dan penghargaan. Kelas akan menjadi komunitas belajar, tempat yang dituju para siswa dengan senang hati, bukan karena keterpaksaan (DePorter dkk, 2000:14-15).

Kategori kedua dalam *Quantum Teaching* ini adalah isi. Isi berbeda namun sama pentingnya dengan konteks. Isi mencakup presentasi / penyajian, fasilitas, ketrampilan belajar, dan ketrampilan hidup. Presentasi / penyajian yang baik memiliki strategi dan teknik yang jelas untuk memastikan bahwa sajian pelajaran memiliki dampak bagi siswa. Cara guru memfasilitasi siswa dan kurikulum dapat menghasilkan prestasi yang luar biasa. Begitu pula dengan ketrampilan belajar dan ketrampilan hidup sangat penting pengaruhnya bagi siswa dalam pembelajarannya (DePorter dkk, 2000:107-108).

Dengan adanya *Quantum Teaching* sebagai strategi pembelajaran alternatif menjadi hal menarik dalam dunia pendidikan. Strategi pembelajaran tersebut dapat mengubah paradigma pembelajaran yang secara tradisional telah lama dilaksanakan, yaitu dari pembelajaran yang bersifat *teacher oriented* menjadi *student oriented*, dari pembelajaran yang mengandalkan intelegensi tunggal (IQ) menjadi pembelajaran yang memberdayakan intelegensi majemuk (*multiple intelligence*), dari pembelajaran yang kaku-ketat, menjadi fleksibel-bebas, dari pembelajaran yang "*subject matter oriented*" menjadi pembelajaran "*life skill oriented*", dari pembelajaran yang condong pada aspek kognitif menjadi pembelajaran yang menekankan pada aspek kognitif, aspek afektif, dan aspek psikomotorik (Masyhud, 2003:13).

2.1.2 *Contextual Teaching and Learning*

Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) merupakan konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkannya dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga dan masyarakat. Proses pembelajaran berlangsung alamiah dalam bentuk kegiatan siswa bekerja dan mengalami, bukan transfer pengetahuan dari guru ke siswa. Tugas guru adalah membantu siswa mencapai tujuannya. Maksudnya, guru lebih banyak berurusan dengan strategi daripada memberi informasi (Depdiknas, 2002b:1). Pembelajaran kontekstual ini dikembangkan untuk meningkatkan kinerja kelas. Kelas yang 'hidup' diharapkan menghasilkan *output* yang bermutu tinggi (Nurhadi dkk, 2003:8).

Dalam penerapannya sehari-hari pembelajaran kontekstual melibatkan 7 komponen utama yaitu konstruktivisme, menemukan (*inquiry*), bertanya, masyarakat belajar (*learning community*), pemodelan, refleksi, dan penilaian yang sebenarnya (*authentic assessment*). Sebuah kelas dikatakan menerapkan pendekatan *contextual teaching and learning* (pendekatan kontekstual) jika menerapkan ketujuh komponen tersebut dalam pembelajarannya. Dan, untuk melaksanakan hal itu tidak sulit. Pendekatan kontekstual dapat diterapkan dalam kurikulum apa saja, bidang studi apa saja, dan kelas yang bagaimanapun keadaannya (Depdiknas, 2002b:10).

Constructivism (konstruktivisme) merupakan filosofi pendekatan kontekstual, yaitu bahwa pengetahuan dibangun oleh manusia sedikit demi sedikit, yang hasilnya diperluas melalui konteks yang terbatas (sempit) dan tidak *sekonyong-konyong*, sehingga pembelajaran harus dikemas menjadi proses 'mengkonstruksi' bukan 'menerima' pengetahuan. Dalam proses pembelajaran, siswa membangun sendiri pengetahuan mereka melalui keterlibatan aktif dalam proses belajar dan mengajar. Siswa menjadi pusat kegiatan, bukan guru. Hal ini dilakukan ketika siswa bekerja, menciptakan ide, melakukan praktikum, atau mengarang. Komponen berikutnya adalah *inquiry* (menemukan) merupakan bagian inti dari pembelajaran kontekstual. Pengetahuan dan ketrampilan yang

diperoleh siswa diharapkan bukan hasil mengingat seperangkat fakta-fakta, tetapi hasil dari menemukan sendiri. *Questioning* (bertanya) merupakan awal mula dari pengetahuan seseorang. Bertanya merupakan strategi utama pembelajaran dengan pendekatan kontekstual. Aktifitas bertanya ditemukan ketika siswa berdiskusi, bertanya dalam kelompok, ketika menemui kesulitan, ketika mengamati, dan sebagainya. Kegiatan-kegiatan itu menumbuhkan dorongan untuk bertanya (Depdiknas, 2002b:10-11).

Komponen keempat dalam pendekatan kontekstual ini adalah masyarakat belajar (*learning community*). Konsep *learning community* ini menyarankan agar hasil pembelajaran diperoleh dari kerja sama dengan orang lain. Dalam kelas kontekstual, guru disarankan selalu melaksanakan pembelajaran dalam kelompok-kelompok belajar. Siswa dibagi dalam kelompok-kelompok yang anggotanya heterogen, yang pandai mengajari yang lemah, yang tahu memberi tahu yang belum tahu, yang cepat menangkap mendorong temannya yang lambat, dan lain-lain. Masyarakat belajar bisa terjadi jika ada proses komunikasi 2 arah yang terwujud dalam pembentukan kelompok-kelompok dan bekerja dengan masyarakat (Depdiknas, 2002b:11-13).

Komponen kontekstual selanjutnya adalah pemodelan (*modeling*). Maksudnya adalah dalam sebuah pembelajaran ketrampilan atau pengetahuan tertentu, ada model yang bisa ditiru. Dalam pendekatan kontekstual, guru bukan satu-satunya model. Model dapat dirancang dengan melibatkan siswa. Refleksi juga bagian penting dalam pembelajaran dengan pendekatan kontekstual. Refleksi adalah cara berpikir tentang apa yang baru dipelajari atau berpikir ke belakang tentang apa yang sudah kita lakukan di masa yang lalu. Refleksi merupakan respon terhadap kejadian, aktifitas, atau pengetahuan yang baru diterima, sehingga siswa merasa memperoleh sesuatu yang berguna bagi dirinya tentang apa yang baru dipelajarinya. Komponen terakhir dalam pendekatan kontekstual adalah penilaian yang sebenarnya (*authentic assessment*). *Assessment* adalah proses pengumpulan berbagai data yang bisa memberikan gambaran perkembangan belajar siswa. Gambaran perkembangan belajar siswa perlu diketahui oleh guru agar bisa memastikan bahwa siswa mengalami proses pembelajaran dengan benar.

Gambaran tentang kemajuan belajar itu diperlukan di sepanjang proses pembelajaran, tidak dilakukan di akhir periode, tetapi dilakukan bersama secara terintegrasi dari kegiatan pembelajaran (Depdiknas, 2002b:14-15).

2.2 Pembelajaran Konvensional

Menurut kamus Bahasa Indonesia, konvensional adalah menurut apa yang sudah menjadi kebiasaan (Poerwadarminta, 1984:522). Maka yang dimaksud dengan pembelajaran konvensional adalah pembelajaran yang selama ini sudah biasa dilakukan. Menurut Soekartawi (1995:17-18), metode pembelajaran yang biasa dilakukan oleh guru adalah metode ceramah. Ceramah merupakan cara pembelajaran klasik yang masih sering digunakan. Metode ceramah memang praktis, tetapi belum menjamin siswa dapat menangkap dan menguasai materi, bahkan ada kecenderungan bahwa sistem ini kurang mendukung terjadinya proses kognitif, afektif, dan psikomotorik.

Menurut Surjadi (1989:76-77), metode pembelajaran ceramah (*lecture*) adalah suatu strategi penyajian materi secara lisan yang dipersiapkan dan dilakukan oleh orang yang tepat. Tujuan dari ceramah adalah untuk memperoleh informasi. Guru sebagai penceramah menyusun, menyajikan, merangkum, menyarankan, dan mengevaluasi materi dan bagaimana informasi itu dapat diterima oleh siswa. Adapun kegiatan siswa sebagai pendengar ceramah tersebut adalah mendengar, berpikir, mencatat, mengidentifikasi gagasan-gagasan baru, dan mengintegrasikannya ke dalam pikiran. Dalam hal ini terlihat bahwa guru lebih aktif dalam proses pembelajaran, sedangkan siswa lebih pasif dan tidak adanya timbal balik antara guru dan siswa.

Metode ceramah merupakan metode yang ekonomis dan efektif untuk keperluan penyampaian informasi dan pengertian. Kelemahannya adalah bahwa siswa cenderung pasif, pengaturan kecepatan secara klasikal ditentukan oleh pengajar (guru), kurang cocok untuk pembentukan ketrampilan dan sikap, dan cenderung menempatkan guru sebagai otoritas terakhir (Hasibuan dan Moedjiono, 1992:13). Berdasarkan hasil survey yang dilakukan oleh Beeby (1981:83) menyebutkan bahwa pelajaran-pelajaran yang diberikan sangat kurang bervariasi,

hanya diulang-ulang, dimana guru berbicara dan menulis catatan di papan tulis, sedangkan siswa mendengarkan secara pasif.

Pendekatan yang digunakan dalam pembelajaran konvensional adalah pendekatan tradisional dengan pola pikir behavioristik-objektivistik (Nurhadi dkk, 2003:10). Beberapa karakteristik pembelajaran konvensional ini adalah siswa merupakan penerima informasi secara pasif, siswa belajar secara individual, pembelajaran sangat abstrak dan teoritis, siswa secara pasif menerima rumus atau kaidah (membaca, mendengarkan, mencatat, menghafal), tanpa memberikan kontribusi ide dalam proses pembelajaran, dan guru merupakan penentu jalannya proses pembelajaran, dan pembelajaran tidak memperhatikan pengalaman siswa (Depdiknas, 2002b:7-9). Hal ini juga dikemukakan oleh Skinner dalam Suparno (2000:54) tentang teori pembelajaran behaviorisme bahwa tugas guru adalah mengubah perilaku yang dimulai dengan proses menyadari adanya tujuan yang berbentuk perubahan serta menguasai teknik-teknik mengajar untuk mencapainya. Demikian pula menurut Mursell dan Nasution (1995:16), bahwa tujuan dan taraf penguasaan bahan ditentukan semata-mata oleh guru dengan memberi angka, dan disiplin dipaksakan oleh guru.

2.3 Pembelajaran melalui Permainan

Dalam kegiatan pembelajaran, guru tidak harus terpaku dengan menggunakan satu metode, tetapi guru sebaiknya menggunakan metode yang bervariasi agar jalannya pembelajaran tidak membosankan, tetapi menarik perhatian siswa (Djamarah dan Zaini, 1996:53). Suatu cara agar siswa tertarik perhatiannya dalam proses pembelajaran diantaranya adalah dengan menimbulkan suasana yang menyenangkan dalam proses pembelajaran. Salah satu komponen utama dalam *Quantum Teaching* adalah pembelajaran dilakukan dalam suasana yang menyenangkan. Suasana yang menyenangkan dalam pembelajaran merupakan salah satu faktor dalam mempermudah proses belajar siswa. Seperti yang dikemukakan oleh DePorter dkk (2000:26) bahwa apabila kita (seorang guru) secara sadar dapat menciptakan kesempatan untuk membawa kegembiraan ke dalam pekerjaan kita, maka kegiatan belajar dan mengajar kita akan lebih

menyenangkan, dan kegembiraan membuat siswa siap belajar dengan lebih mudah, dan bahkan dapat mengubah sikap negatif. Surjadi (1989:3), menyebutkan bahwa suasana / situasi belajar mengajar akan mempengaruhi proses belajar mengajar. Suasana yang menyenangkan dalam pembelajaran merupakan salah satu faktor dalam mempermudah proses siswa belajar. Demikian pula menurut Suparno (2000:147) bahwa guru sebagai seorang pemimpin harus menciptakan suasana yang menyenangkan, karena dengan suasana seperti itu hasilnya dapat berarti.

Permainan adalah suatu kegiatan yang dapat menimbulkan perasaan gembira bagi orang yang melakukannya. Sebab reaksi emosional kita terhadap fakta adalah penting bagi belajar. Bagaimana perasaan kita tentang suatu fakta akan menentukan apakah kita akan mempelajarinya atau tidak (Surjadi, 1989:5). Demikian pula menurut *Asian Cultural Centre for UNESCO* (1997:70) bahwa dengan bermain maka dapat memberikan kesempatan yang menyenangkan untuk belajar dan alat yang efektif dalam merangsang minat siswa untuk belajar. Selain bermain merupakan suasana yang mendukung dalam proses pembelajaran, didalam bermain juga terdapat proses belajar, dimana Purwanto (1996:87) berpendapat bahwa dari keduanya terjadi perubahan yang dapat mengubah tingkah laku, sikap, dan pengalaman, serta Suharto (1997:15) yang berpendapat bahwa bagian-bagian penting dalam metode pembelajaran bisa diduplikasikan dengan bentuk permainan.

Dalam permainan, terdapat unsur latihan dan pengulangan. Semakin sering seseorang bermain, semakin sering ia berlatih dan mengulangi sesuatu, sehingga kemampuannya pun menjadi lebih terlatih. Dengan adanya permainan ini suasana belajar yang menyenangkan ini dapat memperbesar minat siswa dalam belajar. Seperti dikemukakan oleh Purwanto (1996:103) bahwa makin besar minat, makin besar pula perhatiannya sehingga memperbesar hasratnya untuk mempelajarinya. Selain itu permainan juga dapat melatih ketangkasan dan kecerdasan siswa. Menurut Schmidt (2002:78), ada beberapa permainan yang dapat melatih kecerdasan anak, salah satunya adalah permainan monopoli. Selain itu menurut pendapat dari *Asian Cultural Centre for UNESCO* (2000:78) serta DePorter

(2000:90-92) masih ada permainan-permainan lain misalnya simulasi, sandiwara (*role playing*), permainan teka-teki kata, permainan teka-teki gambar, *Scrabble*, *Pictionary*, dan *Trivial Pursuit*.

2.4 Permainan Monopoli

Permainan monopoli ini merupakan permainan yang sudah tidak asing lagi bagi banyak orang. Permainan monopoli ini dapat digunakan dalam proses pembelajaran karena dalam permainan ini, pemain dapat melatih pengetahuan, ketrampilan, kecerdasan, ketegasan, dan ketangkasan dalam mengadakan transaksi kombinasi antara menyewakan, menjual, dan membeli harta kekayaan hingga akhirnya salah seorang menjadi orang kaya mutlak atau disebut monopolist.

Pelaksanaan dalam proses pembelajaran ini, tentunya akan dirancang sedemikian hingga sesuai dengan materi dalam pelajaran biologi. Permainan ini cukup efektif dan menyenangkan karena didalamnya siswa diajak untuk masuk dalam miniatur dunia nyata dengan menyajikan persoalan-persoalan dari yang paling sederhana sampai persoalan yang sulit. Adapun ciri-ciri permainan monopoli ini adalah:

- 1) terdapat transaksi, hukuman, dan hadiah;
- 2) dapat dilakukan oleh 3 hingga 7 orang pemain;
- 3) pertanyaan dapat dimodifikasi dengan materi pelajaran biologi.

Adapun hal-hal yang perlu dipersiapkan adalah

- 1) peralatan yang digunakan terdiri dari petak permainan, dadu, kartu-kartu pertanyaan, pion, serta kartu nilai;
- 2) soal-soal yang ditulis pada setiap kartu dan gambar-gambar yang ditempel pada petak permainan;
- 3) jawaban tidak terdapat pada kartu / gambar tetapi langsung dijawab oleh pemain dengan diberikan hukuman atau hadiah.

Prosedur permainan monopoli adalah sebagai berikut

- 1) dalam setiap permainan harus ada yang bertugas mengelola uang (kartu nilai) dan berbagai transaksi;

- 2) pada awal permainan, setiap pemain diberikan modal nilai;
- 3) pemain menjalankan pion sesuai dengan jumlah dadu yang tertera. Pada saat itu terdapat kemungkinan untuk menjawab pertanyaan, melakukan transaksi, pemberian hukuman atau hadiah;
- 4) semua soal dan gambar adalah berasal dari materi pelajaran biologi;
- 5) dalam waktu tertentu (sesuai perjanjian) akan didapatkan pemain yang memiliki kekayaan terbanyak yang akan disebut sebagai monopolist.

2.5 Hasil Belajar Biologi

Hasil belajar adalah keberhasilan seseorang setelah ia mengalami proses belajar selama satu periode tertentu (Nurkencana dan Sumartana, 1992:11). Hasil belajar biologi adalah keberhasilan siswa setelah mengalami proses belajar berupa materi pelajaran biologi. Siswa dinyatakan berhasil dalam proses pembelajarannya apabila tujuan pembelajarannya tercapai. Untuk mengetahui tercapai-tidaknya tujuan pembelajaran siswa yaitu kompetensi dasar siswa, maka diperlukan evaluasi untuk memperoleh penilaian (Djamarah dan Zaini, 1996:119).

Hasil belajar dapat diketahui melalui proses penilaian. Penilaian KBK harus dilakukan secara berkelanjutan dan terintegrasi dengan memperhatikan keutuhan kompetensi yang mencakup aspek kognitif, afektif, dan psikomotor. Aspek kognitif diperoleh melalui sejumlah tagihan, dan aspek afektif dan psikomotor diperoleh melalui pengamatan, angket, dan wawancara. Asumsi pencapaian belajar siswa akan optimal jika siswa berminat / sering mempelajari mata pelajaran (Dinas Pendidikan Nasional, 2002:17).

Menurut Bloom dkk dalam Sudijono (1996:49) bahwa tujuan pendidikan harus senantiasa mengacu pada 3 aspek yang melekat pada diri siswa yaitu aspek proses berpikir (*cognitive*), aspek nilai / sikap (*affective*), dan aspek ketrampilan (*psychomotor*). Dalam aspek kognitif terdapat 6 jenjang proses berpikir yaitu pengetahuan / hafalan (*knowledge*), pemahaman (*comprehension*), penerapan (*application*), analisis (*analysis*), sintesis (*syntesis*), dan penilaian (*evaluation*). Salah satu contoh hasil belajar kognitif adalah siswa dapat menguraikan menurut kata-katanya sendiri tentang proses pergiliran keturunan pada lumut (*Bryophyta*).

Aspek afektif adalah aspek yang berkaitan dengan sikap dan nilai. Aspek afektif ini oleh Krathwohl (1974) dalam Sudijono (1996:54) dikelompokkan kedalam 5 jenjang yaitu menerima / memperhatikan (*receiving / attending*), menanggapi (*responding*), menghargai (*valuing*), dan karakterisasi dengan suatu nilai atau kompleks nilai (*characterization by a value or value complex*). Salah satu contoh hasil belajar afektif adalah tampak dalam berbagai tingkah laku seperti perhatiannya terhadap pelajaran biologi, kedisiplinannya, motivasi yang tinggi, dan penghargaan / rasa hormatnya terhadap guru biologi. Untuk hasil belajar aspek psikomotor, dikemukakan oleh Simpson (1956) dalam Sudijono (1996:57) bahwa hasil belajar psikomotor ini tampak dalam bentuk ketrampilan dan kemampuan bertindak individu. Hasil belajar psikomotor merupakan kelanjutan dari hasil belajar kognitif dan afektif. Ciri-ciri hasil belajar ini meliputi siswa bertanya, mencari / membaca buku, menjelaskan, memberi contoh, dan menerapkan.

Penilaian KBK adalah penilaian berbasis kelas (*Classroom-Based Assessment*) yang memandu sejauh mana transformasi pembelajaran di kelas. Penilaian yang sebenarnya (*Authentic Assessment*) menjadi acuan dalam penilaian di kelas, artinya penilaian tentang kemajuan belajar siswa diperoleh selama proses pembelajaran. Oleh karena itu penilaian tidak hanya dilakukan pada akhir periode tetapi dilakukan secara terintegrasi (tidak dipisahkan) dari kegiatan pembelajaran dalam arti kemajuan belajar dinilai dari proses, bukan hanya hasil (produk) (Dinas Pendidikan Nasional, 2002:17). Dalam *assessment authentic*, pertanyaan yang ingin dijawab adalah "Apakah siswa belajar?" bukan "Apa yang sudah diketahui?". Prinsip utama asesmen dalam CTL ini tidak hanya menilai apa yang dilakukan oleh siswa, tetapi juga penilaian kualitas hasil kerja siswa dalam menyelesaikan suatu tugas (Nurhadi dkk, 2003:54).

Alat penilaian dalam pembelajaran Biologi dapat berupa teknik tes dan teknik non-tes. Menurut Sudijono (1996:67), tes adalah cara atau prosedur penilaian di bidang pendidikan, yang berbentuk pemberian tugas atau perintah-perintah, sehingga dapat dihasilkan nilai yang melambangkan prestasi siswa. Ada beberapa penggolongan dalam teknik tes, salah satunya adalah tes tertulis, yakni

jenis tes dimana guru mengajukan butir-butir pertanyaan / soal yang dilakukan secara tertulis dan siswa menjawab juga secara tertulis. Salah satu contoh tes tertulis adalah soal ulangan harian. Untuk teknik non-tes, penilaian dapat dilakukan tanpa menguji siswa, melainkan dengan melakukan pengamatan (*observation*), wawancara (*interview*), menyebarkan angket (*questionnaire*), dan memeriksa / meneliti dokumen-dokumen (*documentary analysis*). Teknik non-tes ini umumnya memegang peranan penting dalam rangka mengevaluasi hasil belajar siswa dari segi ranah afektif dan ranah psikomotor, sedangkan teknik tes lebih banyak digunakan untuk mengevaluasi hasil belajar siswa dari segi aspek kognitif (Sudijono, 1996:75). Hasil kegiatan penilaian terhadap hasil belajar siswa dapat diwujudkan dalam bentuk nilai dengan ukuran kuantitatif ataupun dalam bentuk komentar deskriptif kualitatif (Dinas Pendidikan Nasional, 2002:17).



III. METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober – Nopember 2003 di SLTP Negeri 6 Jember.

3.2 Rancangan Penelitian

Dalam penelitian ini ada dua kelas yang ditetapkan sebagai kelas sampel, yaitu satu kelas sebagai kelas yang diajar dengan menggunakan pembelajaran konvensional dan kelas yang diajar dengan menggunakan pembelajaran melalui permainan monopoli.

Tabel 1. Rancangan Penelitian

Kelas	Perlakuan	Nilai
Permainan Monopoli	X	X ¹
Konvensional	Y	Y ¹

Keterangan :

- X = pembelajaran melalui permainan monopoli
- Y = pembelajaran konvensional
- X¹ = hasil nilai pembelajaran melalui permainan monopoli
- Y¹ = hasil nilai pembelajaran konvensional

Langkah-langkah yang dilakukan dalam pelaksanaan penelitian ini adalah sebagai berikut :

- 1) menentukan daerah penelitian;
- 2) menentukan populasi;
- 3) menentukan uji homogenitas;
- 4) mengundi kedua kelas tersebut untuk menentukan kelas permainan monopoli dan kelas konvensional;
- 5) melaksanakan proses pembelajaran biologi melalui permainan monopoli untuk kelas monopoli dan pembelajaran konvensional untuk kelas konvensional;
- 6) melakukan penilaian hasil belajar aspek afektif dan psikomotorik siswa selama pembelajaran;
- 7) memberikan *post-test* untuk mengetahui hasil belajar kognitif siswa setelah mendapat pembelajaran biologi melalui permainan monopoli untuk kelas

permainan monopoli dan pembelajaran konvensional untuk kelas konvensional;

- 8) menganalisis hasil penelitian;
- 9) menarik kesimpulan .

3.3 Penentuan Daerah Penelitian

Untuk menentukan daerah penelitian ini, digunakan metode *purposive sampling area*, yaitu menentukan dengan sengaja daerah penelitian berdasarkan pertimbangan-pertimbangan tertentu (Arikunto, 1990:128). Mengingat batasan tersebut, maka peneliti melakukan penelitian di SLTPN 6 Jember.

3.4 Penentuan Responden Penelitian

Sebelum menentukan sampel penelitian, terlebih dahulu menguji homogenitas kelas yaitu dengan menggunakan nilai ulangan harian sebelumnya yang dihitung dengan uji homogenitas ANAVA (*analisis varians*) dengan rumus sebagai berikut:

$$F_o = \frac{M_{kk}}{M_{kd}}$$

Dimana F_o = F observasi
 M_{kk} = Mean kuadrat kelompok
 M_{kd} = Mean kuadrat dalam (Arikunto, 1998 : 284).

Penentuan homogenitas ditentukan dengan menggunakan taraf signifikansi 5%, jika $F_o \geq F_{tabel}$ maka signifikan (tidak homogen), dan jika $F_o < F_{tabel}$ maka tidak signifikan (homogen). Setelah diketahui homogenitasnya, kemudian menetapkan dua kelas yang mempunyai nilai seimbang sebagai sampel penelitian, satu kelas untuk kelas permainan monopoli dan satu kelas untuk kelas konvensional.

3.5 Pengumpulan Data

Metode yang digunakan dalam pengumpulan data dalam penelitian ini adalah metode dokumentasi, interview, observasi, tes, dan angket.

3.5.1 Dokumentasi

Metode ini digunakan untuk memperoleh data berupa denah kelas, jadwal pelajaran biologi, data nama responden penelitian yaitu siswa kelas 1 SLTPN 6 Jember, nilai hasil belajar biologi konsep sebelumnya, dan silabus mata pelajaran biologi.

3.5.2 Interview

Metode interview ini dilaksanakan dengan cara mewawancarai guru mata pelajaran biologi kelas yang bersangkutan. Pertanyaan yang ditanyakan adalah kegiatan pembelajaran dan metode-metode yang biasa digunakan, media, serta kondisi siswa dalam proses pembelajaran. Pedoman interview dapat dilihat pada lampiran 8.

3.5.3 Observasi

Metode observasi ini dilakukan secara langsung untuk mengobservasi lokasi sekolah, sarana dan prasarana sekolah, dan proses pembelajaran siswa. Proses pembelajaran ini dilakukan pada kelas permainan monopoli dan kelas konvensional. Observasi ini dilakukan untuk mengamati aspek psikomotorik dan afektif siswa ketika proses pembelajaran berlangsung. Pedoman penilaian psikomotorik dapat dilihat pada lampiran 18.

3.5.4 Tes

Tes dilakukan untuk mengetahui hasil belajar yang diperoleh siswa setelah mengikuti pembelajaran, khususnya aspek kognitif. Tes dibuat oleh guru (peneliti), dalam bentuk *essay* dan obyektif. Pedoman dan perangkat penilaian aspek kognitif dapat dilihat pada lampiran 13 dan 14.

3.5.5 Angket

Metode angket dilakukan untuk menilai aspek afektif siswa. Angket yang digunakan adalah daftar pertanyaan yang diberikan langsung kepada siswa untuk dimintai pendapat tentang keadaannya sendiri. Angket ini merupakan pengupayaan penilaian yang dilakukan agar lebih obyektif. Pedoman penilaian aspek afektif ini dapat dilihat pada lampiran 15 dan 17.

3.6 Analisis Data

Untuk mengetahui perbedaan hasil belajar biologi antara kelas permainan monopoli dan kelas konvensional, masing-masing dihitung dengan rumus t_{test} sebagai berikut :

$$t = \frac{M_x - M_y}{\sqrt{\left[\frac{\sum x^2 + \sum y^2}{n_x + n_y - 2} \right] \left[\frac{1}{n_x} + \frac{1}{n_y} \right]}}$$

Keterangan :

- M_x = nilai rata-rata (mean) kelas permainan monopoli
- M_y = nilai rata-rata (mean) kelas konvensional
- n_x = jumlah siswa kelas permainan monopoli
- n_y = jumlah siswa kelas konvensional
- Σx = deviasi standart nilai kelas permainan monopoli
- Σy = deviasi standart nilai kelas konvensional (Arikunto, 1998:306).

T_{test} perlu dilanjutkan dengan uji keefektifan untuk mengetahui efektivitas relatif yang dicapai oleh kelas permainan monopoli dibanding kelas konvensional.

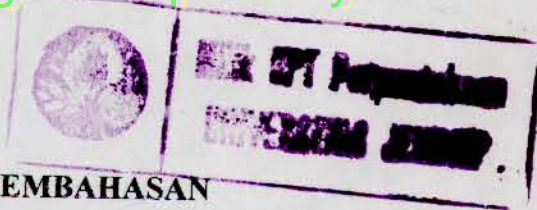
Uji tersebut dapat dilakukan dengan menggunakan rumus :

$$ER = \frac{MX - MY}{MY} \times 100\%$$

Keterangan :

- ER = nilai efektivitas relatif kelas permainan monopoli dibanding kelas konvensional.
- MX = mean atau rata-rata nilai kelas permainan monopoli
- MY = mean atau rata-rata nilai kelas konvensional

Selanjutnya dari hasil perhitungan dapat disimpulkan bahwa pengajaran kelas permainan monopoli lebih efektif sekitar ER (dalam %) dibanding kelas konvensional. Apabila X adalah nilai kelas permainan monopoli dan Y adalah nilai kelas konvensional maka pada kelas permainan monopoli mendapat prestasi $X + (ER \times Y)$ (Masyhud, 2000:60-61).



IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Hasil dari metode pengumpulan data melalui dokumentasi, interview, observasi, tes, dan angket dapat dijelaskan sebagai berikut :

4.1.1 Hasil Dokumentasi

Dalam menentukan responden penelitian, terlebih dahulu dilakukan uji homogenitas. Data yang diperoleh untuk uji homogenitas adalah nilai ulangan harian biologi sebelumnya (lampiran 7). Data yang perlu diuji seharusnya terdiri dari 3 aspek, yaitu kognitif, afektif, dan psikomotorik. Tetapi hanya diperoleh nilai dari aspek kognitif, sehingga dapat diketahui bahwa guru mata pelajaran biologi masih melakukan penilaian pada aspek kognitif saja, sedangkan penilaian pada aspek psikomotorik dan afektif tidak dilakukan.

Dari 7 kelas yang ada, terdapat 4 kelas yang memiliki nilai rata-rata hampir sama. Setelah dilakukan perhitungan uji homogenitas (lampiran 20), diperoleh nilai F_o sebesar 2,63 dan $F_{tabel\ 5\%}$ sebesar 2,66; sehingga $F_o < F_{tabel\ 5\%}$. Dengan demikian dapat diketahui bahwa tidak ada perbedaan kemampuan awal antara keempat kelas tersebut. Dari 4 kelas yang homogen ini, kemudian ditentukan secara acak yaitu satu kelas dengan pembelajaran melalui permainan monopoli dan satu kelas dengan pembelajaran secara konvensional melalui ceramah. Dari pengundian tersebut, diperoleh kelas 1B sebagai kelas permainan monopoli dan kelas 1G sebagai kelas konvensional. Nama responden penelitian ini dapat dilihat pada lampiran 5. Hasil dokumentasi yang lain adalah denah kelas (lampiran 4) dan jadwal pelajaran biologi (lampiran 6).

4.1.2 Hasil Interview

Dari hasil interview dengan guru biologi diperoleh informasi tentang proses pembelajaran yang biasa dilakukan, meliputi metode pembelajaran, media, dan kondisi kelas serta pengelolaannya. Metode pembelajaran yang digunakan oleh guru adalah metode ceramah. Guru menjelaskan materi pelajaran, dan siswa

mendengarkan serta mencatat. Kadang-kadang, guru juga menggunakan media charta. Selain ceramah, guru juga memberikan tugas untuk mengerjakan LKS dan dibahas secara bersama-sama. Namun demikian, keaktifan dan inisiatif siswa untuk menjawab secara lisan dan bertanya kepada guru masih kurang terlihat. Dengan metode ini, kondisi kelas sangat tenang, karena siswa hanya mendengar dan mencatat. Kondisi ini memudahkan dan memperlancar guru dalam penyampaian materi.

Pembelajaran biologi melalui permainan tidak pernah dilakukan. Guru merasa senang dan tertarik dengan variasi metode pembelajaran ini. Namun, pengelolaan kelas yang ramai / gaduh dan besarnya biaya untuk pembuatan media merupakan suatu kendala. Untuk efisiensi waktu dan biaya, baik bagi guru maupun bagi siswa, maka guru lebih sering memilih metode ceramah.

4.1.3 Hasil Observasi

Observasi ini dilakukan dengan mengamati secara langsung terhadap lokasi sekolah, sarana dan prasarana sekolah, dan proses pembelajaran. Dari hasil observasi sekolah diketahui bahwa lokasi sekolah ini cukup strategis, meskipun terletak di tepi jalan raya yang ramai, namun jarak pintu gerbang dengan kelas-kelas cukup jauh sehingga keramaian jalan raya tidak mengganggu proses pembelajaran. Untuk sarana dan prasarana sekolah antara lain perpustakaan yang memiliki 40 judul buku tentang biologi dari 493 koleksi buku, ruang komputer, dan gudang laboratorium IPA yang masih belum memiliki ruang khusus untuk praktikum sehingga praktikum dilaksanakan di kelas-kelas. Untuk observasi yang dilakukan terhadap proses pembelajaran, dilakukan untuk penilaian aspek psikomotorik dan aspek afektif pada kelas permainan monopoli dan kelas konvensional.

Dari hasil observasi yang dilakukan saat pembelajaran di kelas konvensional, dapat diketahui bahwa siswa sangat memperhatikan setiap penjelasan guru. Aktifitas yang dilakukan adalah mendengar dan mencatat. Kondisi ini memudahkan guru dalam menyampaikan materi. Namun demikian, penilaian untuk aspek psikomotorik dan afektif masih sangat sulit untuk

dilakukan. Hal ini dikarenakan kriteria seperti rasa ingin tahu, sikap kritis, keberanian menyampaikan ide ataupun pertanyaan masih jarang dilakukan oleh siswa.

Dari hasil observasi yang dilakukan saat pembelajaran di kelas permainan monopoli dapat diketahui bahwa suasana kelas menjadi lebih ramai daripada kelas konvensional. Siswa terlihat sangat senang dan gembira ketika diberitahukan tentang pembelajaran yang akan dilaksanakan adalah pembelajaran melalui permainan monopoli. Hal ini terlihat dari ekspresi wajah dan respon siswa yang sangat antusias membentuk kelompok-kelompok dan mulai bermain, berdiskusi untuk menjawab setiap pertanyaan, serta aktifitas siswa dalam membuka-buka buku dan bertanya kepada guru. Dengan suasana yang gaduh ini, pengelolaan kelas menjadi sulit, tetapi dapat dimaklumi, karena kegaduhan ini lebih disebabkan oleh diskusi yang dilakukan pada kelompok masing-masing. Untuk mengatasi kegaduhan yang berlebihan maka guru memantau setiap kelompok secara bergantian. Dengan demikian kesempatan siswa untuk bertanya dan berkomunikasi dengan guru menjadi lebih banyak, dan penilaian psikomotorik dan afektif dapat dilakukan.

Hasil penilaian melalui metode observasi ini merupakan data yang akan dianalisis untuk mengetahui signifikansi perbedaan antara kelas permainan monopoli dan kelas konvensional, serta efektivitas relatif dari pembelajaran melalui permainan monopoli. Hasil penilaian aspek psikomotorik ini dapat dilihat pada lampiran 21. Rata-rata yang diperoleh dari hasil penilaian aspek psikomotorik pada kelas permainan monopoli sebesar $72,84 \pm 2,73$ dan untuk kelas konvensional sebesar $71,78 \pm 4,68$.

4.1.4 Hasil Tes

Metode tes dilakukan untuk memperoleh hasil belajar dari aspek kognitif. Tes ini dibuat oleh guru, terdiri dari 20 soal obyektif dan 5 soal subyektif. Hasil belajar kognitif dengan metode tes ini dapat dilihat pada lampiran 21. Aspek kognitif ini memiliki rata-rata sebesar $71,52 \pm 7,61$ untuk kelas monopoli dan $70,00 \pm 7,69$ untuk kelas konvensional.

4.1.5 Hasil Angket

Metode angket ini digunakan untuk memperoleh penilaian dari aspek afektif. Meskipun penilaian afektif ini juga diperoleh melalui observasi selama proses pembelajaran, tetapi karena kesulitan guru untuk menilai satu persatu setiap siswa sesuai dengan indikator penilaian afektif, maka angket ini digunakan untuk memperjelas dan pengupayaan obyektivitas dalam penilaian. Hasil belajar aspek afektif ini dapat dilihat pada lampiran 21. Aspek afektif ini memiliki rata-rata sebesar $77,81 \pm 6,99$ untuk kelas monopoli dan $75,97 \pm 6,89$ untuk kelas konvensional.

4.2 Hasil Analisis Data

Dari data hasil perhitungan t_{test} pada lampiran 24, 25, dan 26, maka hasil analisis data tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut:

Tabel 2. Hasil Analisis t_{test} Nilai Hasil Belajar Siswa Kelas Permainan Monopoli dibandingkan Kelas Konvensional

Aspek	Kelas	Jumlah Siswa	Rata-rata Nilai \pm Standard Deviasi	t_{hitung}	T_{tabel}
Kognitif	Permainan Monopoli	44	$71,52 \pm 7,61$	0,94	1,99
	Konvensional	45	$70,00 \pm 7,69$		
Afektif	Permainan Monopoli	44	$77,81 \pm 6,99$	1,25	1,99
	Konvensional	45	$75,97 \pm 6,89$		
Psikomotor	Permainan Monopoli	44	$72,84 \pm 2,73$	1,31	1,99
	Konvensional	45	$71,78 \pm 4,68$		

Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa nilai t_{hitung} pada aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik lebih kecil daripada nilai pada t_{tabel} . Hal ini dapat dinyatakan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan pada hasil belajar aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik. Meskipun tidak ada perbedaan yang signifikan, tetapi dari nilai rata-rata aspek kognitif dapat diketahui bahwa nilai rata-rata pada kelas permainan monopoli ($71,52 \pm 7,61$) lebih tinggi daripada kelas konvensional ($70,00 \pm 7,69$). Untuk nilai rata-rata aspek afektif diketahui pula bahwa nilai rata-rata pada kelas permainan monopoli ($77,81 \pm 6,99$) lebih tinggi daripada kelas konvensional ($75,97 \pm 6,89$), begitu pula untuk nilai rata-rata aspek psikomotorik diketahui bahwa nilai rata-rata pada kelas permainan

monopoli ($72,84 \pm 2,73$) lebih tinggi daripada kelas konvensional ($71,78 \pm 4,68$). Dengan adanya selisih nilai rata-rata pada kelas monopoli dan kelas konvensional ini maka dapat diketahui nilai efektivitas relatifnya. Dari hasil perhitungan efektivitas pada lampiran 27 diperoleh data sebagai berikut:

Tabel 3. Hasil Perhitungan Efektivitas Hasil Belajar Siswa Kelas Permainan Monopoli dibandingkan Kelas Konvensional

Aspek	Kelas	Rata-Rata Nilai \pm Standard Deviasi	Nilai Efektivitas
Kognitif	Permainan Monopoli	$71,52 \pm 7,61$	2,17%
	Konvensional	$70,00 \pm 7,69$	
Afektif	Permainan Monopoli	$77,81 \pm 6,99$	1,48%
	Konvensional	$75,97 \pm 6,89$	
Psikomotorik	Permainan Monopoli	$72,84 \pm 2,73$	2,42%
	Konvensional	$71,78 \pm 4,68$	

Dari hasil tabel diatas, diketahui bahwa nilai efektivitas relatif pembelajaran melalui permainan monopoli untuk aspek kognitif sebesar 2,17%. Hal ini berarti pembelajaran di kelas monopoli lebih efektif sekitar 2,17% dibanding pembelajaran di kelas konvensional. Apabila seorang siswa mendapat nilai 70 di kelas konvensional, maka apabila siswa tersebut mengikuti pembelajaran dengan metode seperti di kelas monopoli nilainya meningkat menjadi $70 + (2,17\% \times 70)$, yaitu 71,52. Demikian pula untuk aspek afektif dengan nilai efektivitasnya sebesar 1,48%, dan untuk aspek psikomotorik dengan nilai efektivitasnya sebesar 2,42%.

4.3 Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis t_{test} , dapat diketahui bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara hasil belajar biologi kelas permainan monopoli dan kelas konvensional. Hal ini perlu dikaji lebih dalam lagi, karena tujuan penelitian ini didasari dengan harapan bahwa dengan suasana yang menyenangkan dalam belajar melalui permainan dapat meningkatkan hasil belajar siswa dibandingkan dengan kelas yang pembelajarannya secara konvensional.

Ada beberapa faktor yang mempengaruhi proses dan hasil belajar siswa. Menurut Purwanto (1996:106), ada 3 faktor yang mempengaruhi proses dan hasil belajar siswa, yaitu *raw input*, *instrumental input*, dan *environmental input*. *Raw*

input adalah siswa itu sendiri. Siswa memiliki karakteristik tertentu baik fisiologis maupun psikologis. *Instrumental input* merupakan faktor-faktor yang sengaja dirancang dan dimanipulasikan dalam pembelajaran, misalnya kurikulum, manajemen sekolah, guru, metode pembelajaran, media pembelajaran, sarana dan fasilitas yang mendukung dalam proses pembelajaran. *Environmental input* merupakan faktor lingkungan yang terdiri dari lingkungan alam dan sosial.

Beberapa faktor yang mempengaruhi proses pembelajaran ini telah diuji dan diketahui homogenitasnya, misalnya kemampuan kognitif siswa, kurikulum yang sama yaitu Kurikulum Berbasis Kompetensi, guru, alat evaluasi, manajemen sekolah, sarana, lingkungan alam dan sosial. Dengan demikian beberapa faktor yang lain misalnya karakteristik siswa, metode pembelajaran, dan kondisi pembelajaran merupakan faktor-faktor yang perlu dikaji. Faktor-faktor tersebut dapat dijelaskan berikut ini.

4.3.1 Karakteristik Siswa

Siswa sebagai *raw input* memiliki karakteristik yang berbeda-beda, baik dari segi fisiologis maupun psikologisnya. Hal ini berarti kondisi fisik / kesehatan, panca indera, minat, bakat, dan tingkat kecerdasan antara siswa satu dengan siswa yang lain juga berbeda (Purwanto, 1996:106). Selain itu, menurut Soekartawi (1995:64) bahwa tidak efisiennya pembelajaran dapat disebabkan oleh siswa itu sendiri, antara lain sikap siswa yang pasif, tidak siap, malas, cepat lupa dan bosan, tingkat penyerapan yang berbeda, kesulitan membuat catatan dan pengorganisasian catatan yang acak-acakan. Beragamnya karakter siswa ini dimungkinkan karena pembagian kelas di sekolah ini dilakukan secara acak tanpa melihat persamaan dan perbedaan karakteristik siswanya. Keberbedaan karakteristik siswa ini memiliki pengaruh yang penting dalam proses pembelajaran dan hasil belajar.

Tingkat kecerdasan, perhatian, minat, dan kesiapan setiap siswa berbeda-beda. Perbedaan karakter ini menyebabkan metode yang dilakukan oleh guru tidak seluruh siswa cocok dan dapat melaksanakan proses pembelajaran secara maksimal. Hal ini seperti dikemukakan oleh Slameto (1991:57-58) bahwa dalam

situasi yang sama, siswa yang mempunyai tingkat kecerdasan tinggi akan lebih berhasil daripada siswa yang mempunyai tingkat kecerdasan yang rendah. Hal ini dikemukakan pula oleh Hamalik (1989:93) bahwa siswa yang kurang cerdas akan lebih lambat karena membutuhkan lebih banyak waktu untuk mengulang dan berlatih. Walau demikian, siswa yang mempunyai tingkat kecerdasan tinggi belum pasti berhasil dalam belajarnya. Hal ini disebabkan karena belajar adalah suatu proses yang kompleks dengan banyak faktor yang mempengaruhinya, sedangkan tingkat kecerdasan adalah salah satu faktor saja yang mempengaruhi proses pembelajaran (Slameto, 1991:58). Jadi, dengan tidak homogenya tingkat kecerdasan siswa dalam satu kelas, maka dimungkinkan bahwa ada siswa yang tetap sanggup belajar dalam kondisi yang lebih pasif. Ada pula siswa yang tidak sanggup belajar sekalipun kondisi pembelajarannya menyenangkan, karena siswa tersebut sudah terbiasa dengan pembelajaran yang pasif. Hal ini terjadi karena siswa tidak bisa menyesuaikan diri dengan proses pembelajaran yang tidak pernah dilakukan sehingga hasil belajar siswa menjadi tidak maksimal.

Selain tingkat kecerdasan, perbedaan karakteristik siswa yang dapat dikaji adalah perbedaan minat dan perhatian siswa. Adanya permainan dalam proses pembelajaran dapat menarik perhatian dan minat siswa terhadap pelajaran biologi. Meski demikian, dapat dimungkinkan bahwa ketika proses pembelajaran, siswa hanya tertarik pada permainannya saja, bukan pada materi / isi yang terdapat dalam permainan tersebut. Perbedaan minat setiap siswa ini menyebabkan tingkat kesiapan siswa juga berbeda. Berdasarkan pendapat Mihaly Csikzentmihaly dalam DePorter dkk (2000:23) bahwa keadaan yang paling baik adalah saat seseorang sedikit lebih dituntut daripada biasanya dan memberikan lebih dari biasanya, jika tuntutan terlalu sedikit orang akan menjadi bosan dan jika tuntutan terlalu besar untuk diatasi mereka akan menjadi cemas, maka sangat dimungkinkan bahwa siswa pada kelas monopoli kurang mempersiapkan diri dalam pembelajaran melalui membaca di rumah, meskipun guru telah menugaskan untuk membaca terlebih dahulu. Hal ini disebabkan siswa telah mengetahui bahwa pembelajaran yang mereka lakukan adalah pembelajaran yang santai, sehingga siswa meremehkan persiapan dirinya.

Setiap karakter siswa tentunya saling berhubungan dan tidak dapat dipisahkan satu dengan yang lain, satu karakteristik yang dimiliki siswa belum tentu menjadi faktor satu-satunya yang menentukan berhasil tidaknya pembelajaran. Dapat dimungkinkan bahwa ada siswa pada kelas permainan monopoli terdiri dari beberapa siswa yang cerdas tetapi karena suasananya lebih santai maka kemungkinan untuk meremehkan juga lebih besar meskipun ada minat dan perhatian selama permainan berlangsung. Akan tetapi dapat dimungkinkan pula bahwa siswa pada kelas permainan monopoli juga terdiri dari beberapa siswa yang kurang cerdas, yang sulit untuk menyesuaikan diri dengan pembelajaran yang tidak biasa dilakukan, sehingga untuk mencapai hasil belajar yang maksimal masih diperlukan latihan-latihan permainan yang lebih banyak lagi, padahal waktu yang diperlukan sangat terbatas.

4.3.2 Kondisi Pembelajaran

Kondisi pembelajaran merupakan salah satu faktor yang juga mempengaruhi hasil belajar. Kondisi tidaknya kondisi pembelajaran dalam satu kelas menentukan berhasil tidaknya proses dan hasil pembelajaran itu sendiri. Berdasarkan jenjang kelas, siswa kelas I SLTP merupakan siswa yang baru saja lulus dari Sekolah Dasar. Sebagai siswa baru, maka siswa kelas I pada semester I ini masih pada tahap penyesuaian diri sehingga tidak ada kesulitan yang berarti dalam hal pengelolaan kelas. Kemudahan pengelolaan kelas ini tentunya tergantung juga pada metode pembelajaran yang dilaksanakan pada kelas yang bersangkutan.

Berdasarkan observasi selama proses pembelajaran di kelas konvensional, kondisi pembelajaran yang tenang mendukung siswa dalam belajar, sebab umumnya siswa dapat lebih mudah menerima pelajaran dalam kondisi yang tenang. Meskipun pada akhirnya hasil belajar siswa dari kemampuan kognitifnya lebih berhasil, sedangkan hasil belajar siswa dari aspek afektif dan psikomotorik tidak dapat terlihat dan tidak tercapai. Berbeda dengan kondisi pembelajaran di kelas permainan monopoli yang lebih ramai dan gaduh. Meski pada akhirnya hasil belajar biologi pada aspek kognitifnya tidak signifikan, namun hasil belajar

biologi pada aspek afektif dan aspek psikomotorik pada kelas ini dapat teramati untuk dilakukan proses penilaian.

Keramaian dan keceriaan siswa ketika melaksanakan pembelajaran melalui permainan menunjukkan adanya asas utama dari *Quantum Teaching* yang menyebutkan bahwa setiap pembelajaran sebaiknya bersandar pada konsep *Bawalah Dunia Mereka ke Dunia Kita, dan Antarkan Dunia Kita ke Dunia Mereka*. Permainan merupakan salah satu upaya untuk membawa dunia siswa pada dunia guru (DePorter dkk, 2000:6). Dengan kondisi bermain yang santai ini memungkinkan siswa untuk lebih aktif menemukan konsep-konsep pembelajaran biologi secara mandiri, dalam arti tidak sepenuhnya ditentukan oleh guru. Hal ini juga sesuai dengan salah satu komponen utama dalam *Contextual Teaching and Learning* yaitu menemukan (*inquiry*) (Depdiknas, 2002b:10).

Selain sesuai dengan asas *Quantum Teaching* dan komponen dalam *Contextual Teaching and Learning*, dengan kondisi yang santai dan akrab ini sangat terlihat bahwa relasi antar guru dan siswa menjadi lebih dekat. Menurut DePorter dkk (2000:23), relasi yang akrab antar guru dan siswa merupakan salah satu kunci dalam membangun ikatan emosional. Emosional memiliki peran dalam mempercepat pembelajaran siswa, sebab ikatan emosional sangat mempengaruhi memori dan ingatan siswa dengan materi-materi yang telah dipelajari. Dr. Josep LeFoux dalam DePorter dkk (2000:23-24) juga mengemukakan bahwa pusat emosi otak, memainkan peran besar dalam penyimpanan memori. Selain itu, membina hubungan memudahkan guru dalam melibatkan siswa, memudahkan pengelolaan kelas, dan meningkatkan kegembiraan. Hal ini sangat terlihat ketika guru berupaya untuk mengatasi kegaduhan dengan mengunjungi / memantau setiap kelompok secara bergantian. Hubungan yang santai ini memungkinkan siswa untuk berani mengemukakan ide dan bertanya. Sikap ini merupakan salah satu hasil belajar yang harus dicapai oleh siswa menurut tuntutan Kurikulum Berbasis Kompetensi, dimana siswa tidak hanya menguasai kemampuan kognitif saja, tetapi juga memiliki sikap (afektif) dan ketrampilan (psikomotorik) yang harus dicapai.

Jumlah siswa yang cukup besar, tentu mempengaruhi kondisi pembelajaran untuk kelas yang menggunakan metode permainan monopoli. Dengan banyaknya kriteria penilaian dan jumlah siswa yang cukup besar, yang hanya dilakukan oleh seorang guru, maka hal ini tentu juga merupakan salah satu faktor yang menyebabkan tidak terjangkaunya seluruh siswa. Untuk itu, perlu adanya *team teaching* dalam pelaksanaan pembelajaran dengan jumlah siswa yang besar pada pelaksanaan Kurikulum Berbasis Kompetensi ini.

Penilaian terhadap aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik dapat dilakukan pada kelas permainan monopoli. Namun, nilai yang diperoleh tidak memiliki perbedaan yang signifikan. Salah satu faktor yang dapat dikaji dari segi kondisi pembelajaran adalah waktu pelaksanaan pembelajaran (lampiran 6). Dari jadwal pelaksanaan pembelajaran biologi dapat diketahui bahwa pelaksanaan pembelajaran yang dilakukan kelas permainan monopoli pada siang hari (12.20-13.40 WIB) saat pelaksanaan ibadah puasa tentu mempengaruhi kondisi fisik siswa yang memerlukan banyak tenaga untuk melakukan permainan. Sedangkan untuk kelas konvensional yang dilaksanakan pada jam 16.00-17.20 WIB, sudah mendekati jam pulang dan tidak membutuhkan cukup banyak energi untuk beraktifitas, karena siswa lebih banyak bersikap pasif.

4.3.3 Penggunaan Metode dalam Pembelajaran

Metode pembelajaran termasuk dalam *instrumental input* yang juga berpengaruh terhadap keberhasilan belajar siswa. Penggunaan metode inilah yang membedakan proses pembelajaran pada kedua kelas ini. Salah satu penyebab tidak signifikannya perbedaan antara dua kelas ini adalah karena siswa pada kelas permainan monopoli tidak terbiasa dengan pembelajaran melalui permainan yang lebih menuntut kemandirian siswa dalam menemukan konsep, sedangkan siswa pada kelas konvensional menerima konsep dari guru secara sistematis, utuh, dan bulat. Menurut pendapat Rudolf Pintner dalam Purwanto (1996:113) bahwa salah satu metode yang dapat diterapkan adalah *whole to part method*. Maksudnya, dalam mempelajari sesuatu dimulai dari keseluruhan kemudian mendetail kepada bagian-bagiannya. Berdasarkan pendapat tersebut dapat dikaji bahwa meskipun

pembelajaran dilaksanakan melalui permainan, guru ternyata masih perlu menjabarkan materi ajar secara bulat dan menyeluruh sebelum permainan, agar ketika siswa memecahkan masalah dalam permainan monopoli tidak mengalami kebingungan dan akhirnya konsep yang ditemukan oleh siswa menjadi tidak utuh.

Selain penjabaran umum materi di awal pembelajaran, teknik permainan pada kelas permainan monopoli ini tidak disertai pemain yang berfungsi sebagai 'juri' yang memastikan betul-salahnya jawaban siswa. Hal ini menyebabkan siswa tidak mengetahui apakah jawabannya betul atau salah. Selain tidak adanya 'juri' selama pelaksanaan permainan, refleksi / pemantapan diakhir proses pembelajaran juga tampak tidak maksimal, karena terbatasnya waktu serta kurang terkoordinasinya proses pengumpulan perangkat permainan yang terkesan cukup merepotkan, sehingga banyak siswa yang tidak berkonsentrasi untuk mengikuti refleksi dan pemantapan. Refleksi ini sangat perlu dilakukan untuk meluruskan dan menyamakan konsep yang telah dipelajari serta untuk mengingatkan kembali materi-materi yang telah dipelajari. Mengingatkan siswa kembali dengan materi yang dipelajari ini perlu dimaksimalkan karena daya ingat / hafalan dan pemahaman siswa tidak sama dan bervariasi. Meskipun suasananya sangat menggembirakan dalam mendukung belajar, tetapi apabila daya ingat dan pemahaman serta kemampuan siswa dalam merumuskan konsep masih sangat kurang, maka kemungkinan tidak berhasilnya siswa dalam pembelajarannya juga semakin besar. Karena itu, perlu lebih banyak dilakukan refleksi dan pemantapan, demikian pula dengan pengulangan yang seharusnya lebih sering dilakukan. Latihan dan pengulangan perlu dilakukan sesering mungkin. Sesuai dengan pernyataan Purwanto (1996:103) bahwa seringnya mengulangi sesuatu, maka kecakapan dan pengetahuan yang dimiliki seseorang dapat menjadi makin dikuasai dan makin mendalam. Selain itu, dengan seringnya berlatih dan mengalami sesuatu, maka minat seseorang pun dapat timbul. Makin besar minat, makin besar pula perhatiannya untuk belajar.

Dari segi materi yang diajarkan, dapat dikaji bahwa pertanyaan-pertanyaan yang diajukan dalam kartu-kartu pertanyaan ternyata terlalu luas sehingga siswa mengalami kesulitan untuk mempelajarinya. Demikian pula pada soal-soal ulang

harian yang terlalu luas dan tidak sesuai dengan silabus, merupakan salah satu faktor penyebab tidak signifikannya hasil belajar kedua kelas tersebut.

Selain metode dan materi pembelajaran secara klasikal, metode pembelajaran secara individual perlu dimiliki dan dipahami oleh siswa. Menurut DePorter dan Hernacki (1999:110) bahwa gaya belajar merupakan kunci untuk mengembangkan keberhasilan belajar. Ketrampilan belajar ini diantaranya meliputi teknik mencatat / merangkum dan teknik membaca. Dapat dimungkinkan bahwa ketika pembelajaran melalui permainan berlangsung siswa kurang memiliki ketrampilan membaca yang baik. Menurut Purwanto (1996:116-117) bahwa kepandaian membaca sangat diperlukan untuk memperoleh pengetahuan dan mengerti benar-benar apa yang dibaca. Selain itu, ketrampilan mencatat juga perlu dimiliki, sebab mencatat / merangkum dapat meningkatkan daya ingat (DePorter dan Hernacki, 1999:146). Makin pandai siswa membuat rangkuman, makin mudah mengadakan review / mengulangi belajar. Rangkuman memberikan kesempatan untuk merefleksi, mengingat kembali, dan mengevaluasi materi yang telah dipelajari. Sangat dimungkinkan bahwa kurangnya ketrampilan siswa dalam merangkum menyebabkan hasil belajar siswa tidak maksimal.

4.3.4 Pemanfaatan Fasilitas Kelas

Pemanfaatan fasilitas kelas termasuk dalam faktor *environmental input*. Untuk mengetahui gambaran tentang fasilitas kelas, dapat dilihat pada lampiran 4. Pengaturan bangku, meja, papan tulis sebagai fasilitas kelas mencerminkan bahwa metode pembelajaran yang paling cocok untuk kelas dengan denah demikian adalah metode ceramah. Hal ini dapat diperhatikan dari pengaturan bangku siswa yang berjajar menghadap ke depan yaitu menghadap ke meja guru dan papan tulis, tampak tidak fleksibel, dan tidak bebas untuk diubah-ubah karena bahan baku bangku dan jumlahnya yang memenuhi kelas. Berdasarkan komponen *inquiry* (menemukan sendiri) dalam CTL, maka pengaturan ruang kelas dan bangku juga merupakan salah satu faktor pendukung. Menurut Rousseau dalam Sardiman (2000:94) bahwa pengetahuan harus diperoleh dengan pengamatan sendiri, pengalaman sendiri, penyelidikan sendiri, dengan bekerja sendiri, dengan

fasilitas yang diciptakan sendiri. Begitu pula menurut Helen Parkhurst dalam Sardiman (2000:95) menyatakan bahwa ruang kelas harus diubah / diatur sedemikian rupa menjadi laboratorium pendidikan yang mendorong siswa bekerja sendiri.

Menurut pendapat yang dikemukakan oleh DePorter dkk (2000:7) bahwa cara mengatur bangku memiliki peran penting dalam pengorkestrasian belajar untuk mendukung tujuan belajar, sehingga guru bebas menyuruh siswa mengatur ulang bangku mereka untuk memudahkan jenis interaksi yang diperlukan. Namun demikian pengaturan bangku yang kurang fleksibel bukan merupakan penghalang bagi guru dan siswa untuk melaksanakan pembelajaran. Meskipun pengaturan bangku kurang fleksibel dan kurang bebas, siswa dapat membalikkan kursinya menghadap ke belakang ketika siswa melakukan pembelajaran secara berkelompok. Hal ini seperti diungkapkan oleh DePorter dkk (2000:71) bahwa baik guru mengajar dengan bangku yang dapat diubah-ubah maupun tidak, guru dapat menggubah lingkungan untuk memaksimalkan momen belajar siswa. Kesulitan siswa dalam membalikkan bangku agar dapat digunakan sesuai dengan kebutuhan kelompok cukup membutuhkan waktu dalam mempersiapkannya, sehingga untuk memulai dan mengakhiri pembelajaran ini waktu sedikit terbuang hanya untuk mengatur kursi. Terbuangnya waktu inilah yang menjadi salah satu penyebab terbatasnya waktu untuk melakukan refleksi dan pemantapan.

Selain faktor-faktor tersebut, sebetulnya tidak dapat dipastikan satu atau dua faktor saja yang menjadi penyebab tidak signifikannya perbedaan hasil belajar biologi antara kelas permainan monopoli dan kelas konvensional. Banyak faktor yang dapat mempengaruhi proses pembelajaran sehingga tidak signifikannya hasil belajar antara kedua kelas tersebut, karena hasil belajar siswa tidak dipengaruhi oleh satu atau dua faktor saja tetapi pembelajaran merupakan suatu proses kompleks yang dipengaruhi oleh banyak faktor.

V. SIMPULAN DAN SARAN



5.1 Simpulan

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

- 1) Tidak ada perbedaan yang signifikan antara pembelajaran melalui permainan monopoli dengan pembelajaran konvensional menggunakan metode ceramah terhadap hasil belajar biologi baik pada aspek kognitif, aspek afektif, maupun pada aspek psikomotorik. Nilai rata-rata pada aspek kognitif yaitu $71,52 \pm 7,61$ untuk kelas permainan monopoli dan $70,00 \pm 7,69$ untuk kelas konvensional. Nilai rata-rata aspek afektif untuk kelas permainan monopoli adalah $77,81 \pm 6,99$ dan untuk kelas konvensional adalah $75,97 \pm 6,89$. Nilai rata-rata aspek psikomotorik adalah $72,84 \pm 2,73$ untuk kelas permainan monopoli dan $71,78 \pm 4,68$ untuk kelas konvensional.
- 2) Nilai efektivitas pembelajaran biologi melalui permainan monopoli dibandingkan dengan pembelajaran konvensional terhadap hasil belajar biologi adalah 2,17% untuk aspek kognitif, 1,48% untuk aspek afektif, dan 2,42% untuk aspek psikomotorik.

5.2 Saran

Berdasar hasil analisis data dan pembahasan maka saran yang diberikan sebagai berikut.

- 1) Guru perlu selalu melakukan pemantapan / refleksi dengan waktu yang cukup agar materi pelajaran dapat diingat dengan baik oleh siswa.
- 2) Perlu adanya *team teaching* dalam proses penilaian agar penilaian menjadi lebih obyektif dan menyeluruh.
- 3) Guru perlu memperhatikan kesesuaian materi dengan kurikulum.
- 4) Siswa perlu dilatih teknik dasar belajar, misalnya teknik membaca, teknik mencatat, dan teknik merangkum melalui tugas merangkum dan membaca.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. 1990. *Manajemen Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- , 1998. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Asian Cultural Centre for UNESCO. 1997. *Pedoman Baru Menyusun Bahan Belajar*. Terjemahan: Arif, Z dan WP Napitupulu dari *New Guidebook for Development and Production of Literacy Materials*. Jakarta: PT. Grasindo.
- Beeby, C.E. 1981. *Pendidikan di Indonesia, Penilaian, dan Pedoman Perencanaan*. Jakarta: Lembaga Penelitian, Pendidikan, dan Penerangan Ekonomi dan Sosial.
- Cahyani, S. 2000. *Penggunaan Alat-Alat Permainan Sederhana dalam Pembelajaran Fisika Pokok Bahasan Listrik Statis: Studi Komparatif pada Siswa Kelas II Cawu III di SLTPN 6 Jember Tahun Pelajaran 1999/2000. Dalam Skripsi (tidak dipublikasikan)*. Jember: FKIP UNEJ.
- Depdiknas. 2002a. *Kompetensi Dasar Mata Pelajaran Biologi SMP dan MTs*. Jakarta: Pusat Kurikulum Balitbang Departemen Pendidikan Nasional.
- , 2002b. *Pendekatan Kontekstual*. Jakarta: Direktorat Pendidikan Tingkat Pertama.
- DePorter, B, dan M. Hernacki. 1999. *Quantum Learning Membiasakan Belajar Nyaman dan Menyenangkan*. Terjemahan: A. Abdurrahman dari *Quantum Learning : Unleashing The Genius in You.*. Bandung: Kaifa.
- DePorter, B, M. Reardon dan Sarah S. Nourie. 2000. *Quantum Teaching Mempraktikkan Quantum Learning di Ruang-Ruang Kelas*. Terjemahan: A. Nilam dari *Quantum Teaching: Orchestrating Student Success*. Bandung: Kaifa.
- Deristiwati, L. 1999. *Pembelajaran Fisika melalui Metode Pemecahan Masalah dalam Permainan Monopoli: Penelitian Deskriptif Hasil Belajar Fisika Kelas Ia Cawu I Pokok Bahasan Kinematika Gerak Lurus Tahun Pelajaran 1999/2000 di MAN I Jember*. Dalam Skripsi (tidak dipublikasikan). Jember: FKIP Unej.

- Dinas Pendidikan Nasional. 2002. *Pengembangan Kurikulum dan Sistem Pengujian Berbasis Kompetensi*. Surabaya: Pemerintah Propinsi Jawa Timur.
- Djamarah, S.B. dan A. Zaini. 1996. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Hakim, T. 1992. *Belajar secara Efektif*. Jakarta: Puspa Swara.
- Hamalik, O. 1989. *Media Pendidikan*. Bandung: PT. Citra Aditya Bakti.
- Hasibuan, J.J. dan Moedjiono. 1992. *Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Penerbit PT. Remaja Rosdakarya.
- Kardi, S. 2003. *Merancang Pembelajaran Menggunakan Pendekatan Sistem*. Dalam Makalah pada Lokakarya MKPBM. Jember: FKIP UNEJ.
- Masyhud, M.S. 2000. *Analisis Data Statistik untuk Penelitian Sederhana*. Jember: Laboratorium Microteaching FKIP UNEJ.
- Mursell, J. dan S. Nasution. 1995. *Mengajar dengan Sukses*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Nurhadi, B. Yasin, A.G. Senduk. 2003. *Pembelajaran Kontekstual*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Nurkencana, W. dan P. Sumartana. 1992. *Evaluasi Pendidikan*. Surabaya: Usaha Nasional.
- Poerwadarminta, WJS. 1984. *Kamus Umum Bahasa Indonesia*. Jakarta: PN. Balai Pustaka.
- Purnomo, B.H. 2003. *Strategi Pembelajaran dan Model Evaluasi Biologi dalam Menyongsong Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Dalam Makalah pada Pelatihan Strategi Pengembangan MKPBM dengan Metode Quantum Teaching. Jember: FKIP UNEJ.
- Purwanto, M.N. 1996. *Psikologi Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sardiman, A.M. 2000. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.

- Schmidt, L. 2002. *Jalan Pintas Menjadi 7 Kali Lebih Cerdas: 50 Aktifitas, Permainan dan Prakarya untuk Mengasah 7 Kecerdasan Mendasar pada Anak Anda*. Terjemahan: Lala Herawati Dharma dan Rahmani Astuti dari *Seven Times Smarter*). Bandung: Kaifa.
- Slameto. 1991. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Soekartawi. 1995. *Meningkatkan Efektivitas Mengajar*. Jakarta: PT. Dunia Pustaka Jaya.
- Sudijono, A. 1996. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Sudirman, N., A.T. Rusyan, Z. Arifin, dan T. Fathoni. 1991. *Ilmu Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Suharto, B. 1997. *Pendekatan dan Teknik dalam Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT. Tarsito.
- Suparno, AS. 2000. *Membangun Kompetensi Belajar*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi.
- Surjadi, A. 1989. *Membuat Siswa Aktif Belajar (65 Cara Belajar Mengajar dalam Kelompok)*. Bandung: Penerbit Mandar Maju.

Lampiran 1.

MATRIK PENELITIAN

JUDUL	RUMUSAN MASALAH	VARIABEL	INDIKATOR	SUMBER DATA	METODE PENELITIAN
Efektivitas pembelajaran biologi melalui permainan monopoli dengan pembandingan pembelajaran konvensional terhadap hasil belajar biologi konsep keanekaragaman tumbuhan.	<ol style="list-style-type: none"> Adakah perbedaan yang signifikan antara pembelajaran melalui permainan monopoli dengan pembelajaran konvensional terhadap hasil belajar biologi. Bagaimana efektivitas pembelajaran biologi dengan menggunakan permainan monopoli terhadap hasil belajar biologi. 	<ol style="list-style-type: none"> Pembelajaran melalui permainan monopoli. Pembelajaran konvensional Hasil belajar biologi. 	<ol style="list-style-type: none"> Pembelajaran dilakukan dengan teknik permainan monopoli, dengan menjawab pertanyaan sesuai dengan jumlah dadu, dan jika benar memperoleh nilai 2, dan jika salah membayar denda nilai 1. Metode ceramah dan media charta. Nilai kognitif, nilai psikomotorik, nilai afektif. 	<ol style="list-style-type: none"> Responden: siswa kelas I SLTP Negeri 6 Jember Informan: guru bidang studi Biologi SLTP Negeri 6 Jember Hasil: dokumentasi, interview, observasi, tes, angket. 	<ol style="list-style-type: none"> Waktu dan tempat penelitian. Penentuan daerah penelitian dengan metode purposive sampling area. Penentuan responden penelitian dengan uji homogenitas. Pengumpulan data dengan dokumentasi, interview, observasi, tes, dan angket. Analisis Data: Uji t-test

$$t = \frac{M_x - M_y}{\sqrt{\frac{\sum x^2 + \sum y^2}{n_x + n_y - 2} \left[\frac{1}{n_x} + \frac{1}{n_y} \right]}}$$

$$ER = \frac{MX_y - MX_x}{MX_x} \times 100\%$$

Lampiran 2.

PEDOMAN INSTRUMEN PENGUMPULAN DATA**I. Dokumentasi**

No.	Data yang ingin diperoleh	Sumber Data
1.	Denah kelas	Tata Usaha
2.	Nama responden penelitian	Tata Usaha
3.	Jadual pelajaran Biologi	Tata Usaha
4.	Hasil Belajar (nilai) sebelumnya	Guru Biologi
5.	Silabus	Guru Biologi

II. Interview

No.	Data yang ingin diperoleh	Sumber Data
1.	Metode pembelajaran yang diterapkan	Guru Biologi
2.	Media pembelajaran yang digunakan	Guru Biologi
3.	Kondisi / suasana pembelajaran	Guru Biologi
4.	Karakteristik siswa.	Guru Biologi

III. Observasi

No.	Data yang ingin diperoleh	Sumber Data
1.	Lokasi Sekolah	SLTP
2.	Sarana dan prasarana sekolah	SLTP
3.	Proses pembelajaran siswa	Siswa
4.	Nilai aspek psikomotorik	Siswa

IV. Tes

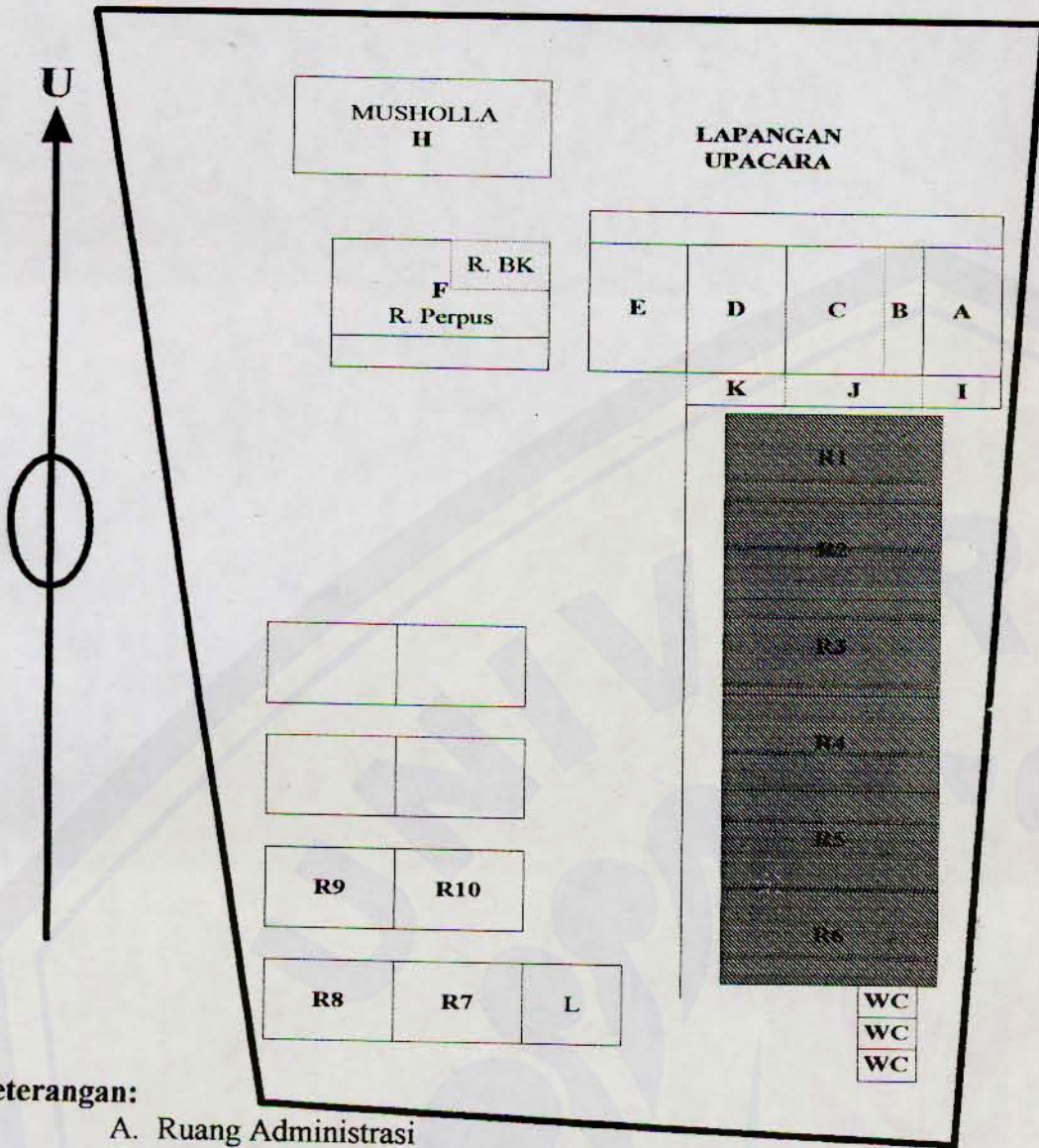
No.	Data yang ingin diperoleh	Sumber Data
1.	Nilai aspek kognitif	Siswa

V. Angket

No.	Data yang ingin diperoleh	Sumber Data
1.	Nilai aspek afektif	Siswa

Lampiran 3.

DENAH LOKASI SLTP 6 JEMBER
Skala 1 : 500



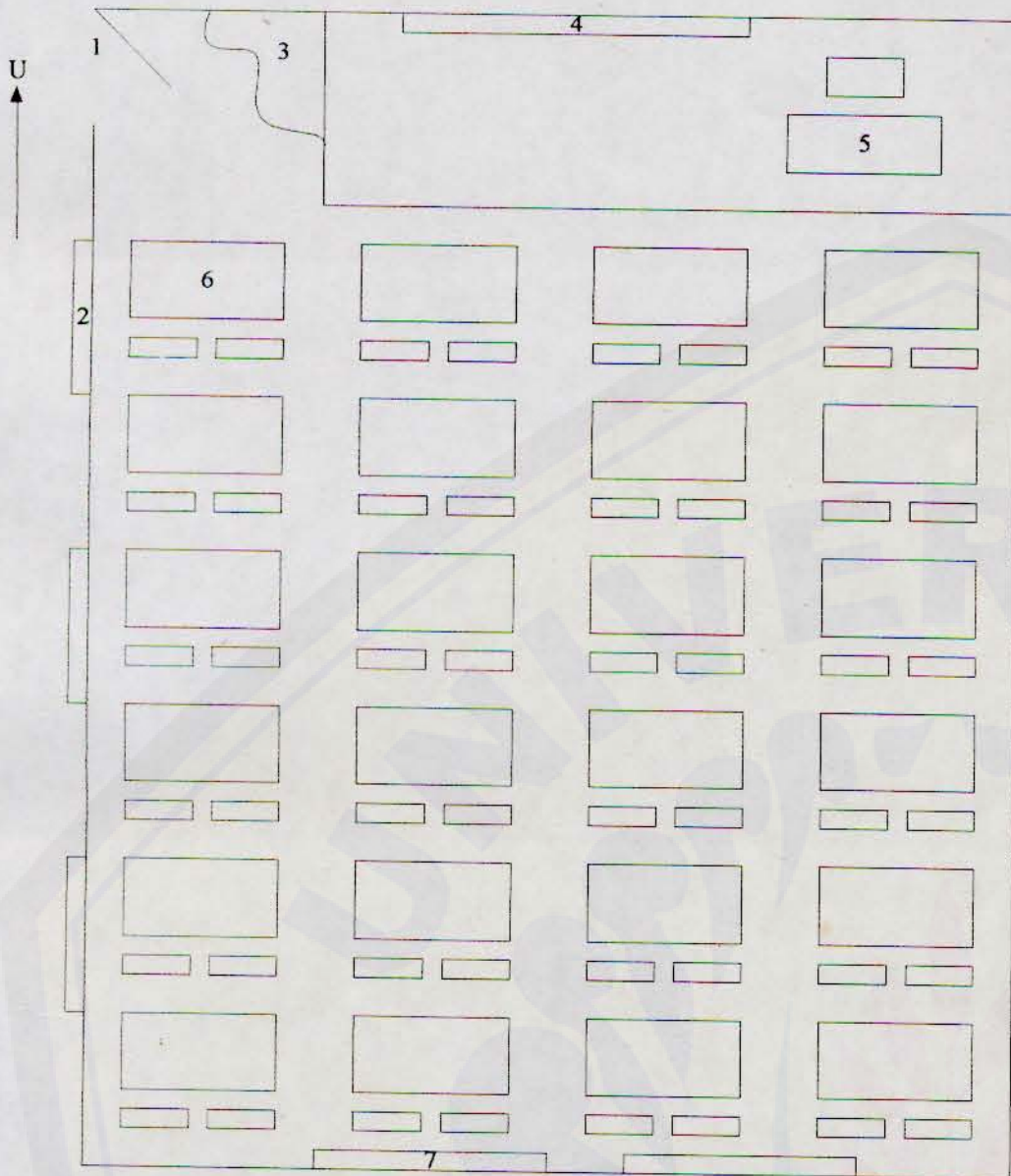
Keterangan:

- A. Ruang Administrasi
- B. Ruang Kurikulum
- C. Ruang KS
- D. Ruang Tamu
- E. Ruang Guru
- F. Perpustakaan
- G. BK
- H. Musholla
- I. Ruang Dapur
- J. Ruang Arsip
- K. Ruang Sith

Ruang: 1,2,3,4,5, dan 6 diusulkan untuk mendapatkan rehab

Lampiran 4

DENAH KELAS I SLTPN 6 JEMBER



Keterangan:

1. Pintu masuk
2. Jendela
3. Tanaman dalam pot
4. Papan tulis
5. Meja dan kursi guru
6. Meja dan kursi siswa
7. Papan jadwal dan piket

Lampiran 5.

DAFTAR NAMA RESPONDEN

NO.	NAMA RESPONDEN	
	KELAS MONOPOLI	KELAS KONVENSIONAL
1.	ACHMAD AZHAR Y.	A. RISZKY ARIF FAUZI
2.	ACHMAD FAUZI RISKA	ALIDIAN AKBAR NAUFAL
3.	ADINDACLARASANDIONA	AYUNINGTYAS PUSPA K.
4.	AHMAD SYUKRON	DANA SAPUTRA
5.	AKHMAD MIFDAD ARROZI	DEWI YULIANATA
6.	ALIF FIRMAN	FERY ANDRIANSYAH
7.	ANDIKA GEMY BINTALA	AKHWAN NUR HUDA
8.	ANDY SOFYAN F.	IMBIRATRI SEPNI S.
9.	ANGGELLA ROHYIKA	INGGIE NARISMA
10.	ANGGI TIARA PUTRI	INGINDAYUNI S.
11.	ANITA APRILIANI	INTAN RANASARI
12.	ARIEF DWIPRASETYO	ISNAINI NASUAH
13.	ARIEF WINDAR PRASETYO	ISWANDANA
14.	AYU RIZKYTA YAZID	JATI DWI LAKSONO
15.	BRAM FIRDAUS	JUNIS ANGGAR KUSUMA
16.	CISILIA PUSPASARI	KHULAIFAH INDAH S.
17.	DARA FARADISHAM	LAILI R.
18.	DEDY TRISAKSONO	LILIS TRI DARTONO
19.	DEVID PRATAMA PUTRA	M. FARIZALUL HARIYADI
20.	DIANA KARIKAWATI	ML. HAKIM ASSOFI
21.	EKA ADITYA RAHMAN	M. NIZAR SULMI FANANI
22.	EKA AYU ARIANTINI	MAHADINAR RIZKY S.
23.	EKA BAYU ARGASARI	MH. DANJAR MAJID
24.	EKA SARI Y.	MILA SUSANTI
25.	FITRIA YULIATI	MITA WULANDARI
26.	HELIS INDRAYANA	MOH. BAYU PRIATMA
27.	ISROM DIA AINUL Y.	MOH. RISKY FEBRIANSYAH
28.	JANUARI DWI PUTRI H.	NUR HADAYATI
29.	LAILATUL HASANAH	NUR HOLILI
30.	M. REZHA HAFIED ARIEF	NURUL FATMAWATI
31.	MOH. FAJAR KARUNIAWAN	NURIMAMAH
32.	NOVANA MAYANGSARI	RAHMAD HIDAYAT
33.	OLIVIA SELLYANE	RAHMAD RUGO PRABOWO
34.	RANI KURNIAWATI	REDI MARIYANTO
35.	REZZA JULIO FIRMANA	RINA PUJI LESTARI
36.	RIFQI BUDI KURNIA	RISKI WULANDARI
37.	RIZAL NUR HIDAYAT	SITI MUTMAINNAH
38.	RIZKY LAILIATUL ZANA	TASHELLA ROSELLINI
39.	RMP. BAGUS ARTANA	UMAMI ILMIAH

40.	SINDIKA TATANG S.	VANDI SETIAWAN
41.	SUKMA HARI PURWOKO	WAHYUNINGSIH
42.	TANTI AGA ANGGRAENI	WINDA SEPTIANA DWICAHYA
43.	WENY AYU INDRIASARI	YOSSICA FIRMANSYAH
44.	WIDAYANTI	YUDISTIRA ANUGRAH W.
45.		YUDITIYA ALIF W.



Lampiran 6.

JADUAL MATA PELAJARAN BIOLOGI
KELAS IB, IC, IF, IG
SLTP NEGERI 6 JEMBER

ALOKASI WAKTU	SENIN	SELASA	RABU	KAMIS	JUM'AT
12.20-13.00	IG		IF	IB	
13.00-13.40					
13.40-14.20		IC			
14.20-15.00				IF	IB
15.20-16.00					
16.00-16.40					IG
16.40-17.20			IC		

Lampiran 7.

DOKUMENTASI NILAI ULANGAN HARIAN
KELAS IB, ID, IF, IG
SLTP NEGERI 6 JEMBER

No.	Kelas IB	Kelas ID	Kelas IF	Kelas IG
1	56	64	68	64
2	52	68	60	68
3	52	68	52	64
4	64	72	60	52
5	56	64	60	36
6	76	44	56	60
7	60	52	52	48
8	52	60	76	56
9	56	76	56	72
10	68	48	48	80
11	48	48	48	64
12	52	72	52	72
13	44	76	36	52
14	56	80	80	76
15	64	76	64	56
16	44	44	68	72
17	52	68	64	52
18	52	60	60	52
19	56	52	56	60
20	72	52	72	52
21	72	40	60	68
22	68	56	76	44
23	64	40	48	80
24	68	76	60	64
25	60	56	64	56
26	64	52	52	72
27	56	84	56	56
28	60	80	60	40
29	76	56	80	68
30	64	64	72	60
31	56	72	80	64
32	40	72	52	56
33	52	68	48	52
34	48	76	60	52
35	64	64	64	56
36	40	76	68	52
37	60	76	68	64
38	40	56	60	64
39	72	80	64	52
40	52	52	32	64

No.	Kelas IB	Kelas ID	Kelas IF	Kelas IG
41	72	52	88	52
42	52	40	48	52
43	56	60	64	52
44	72	60	36	60
45		60	80	60
	2560	2812	2728	2668



Lampiran 8.

PEDOMAN INTERVIEW

A. Sebelum Penelitian

1. Metode apa yang digunakan oleh Ibu dalam pembelajaran Biologi selama ini ?
2. Apa saja kendala yang dihadapi oleh Ibu dalam pembelajaran dengan metode tersebut ?
3. Media apa yang digunakan dalam metode ini ?
4. Bagaimana suasana kelas / siswa selama pembelajaran dengan metode tersebut ?
5. Bagaimana pendapat Ibu tentang pembelajaran dengan metode ceramah ?
6. Bagaimana pendapat Ibu tentang pembelajaran melalui permainan ?
7. Adakah perbedaan hasil belajar antara metode ceramah dan pembelajaran melalui permainan ?

B. Sesudah Penelitian

1. Bagaimana pendapat Ibu tentang pelaksanaan pembelajaran melalui permainan monopoli dan pembelajaran dengan metode ceramah ?
2. Kendala apa yang terlihat pada pembelajaran melalui ceramah dan permainan monopoli ?
3. Apakah pembelajaran melalui permainan ini sesuai dengan KBK ?

Lampiran 9.

SILABUS

Mata Pelajaran : Biologi
Satuan Pendidikan : SLTP
Kelas / Semester : IB / 1
Alokasi Waktu : 6 jam pelajaran

I. Kompetensi Dasar

Siswa mampu mengaplikasikan pemahaman pentingnya keanekaragaman hayati dan klasifikasi tumbuhan dan hewan.

II. Hasil Belajar

Siswa mampu mengelompokkan hewan dan tumbuhan.

III. Indikator

Mengelompokkan dan mengambil contoh tumbuhan berpembulu dan tidak berpembuluh serta tumbuhan biji dan tak berbiji. Indikator ini meliputi:

1. Menyebutkan ciri-ciri tumbuhan tidak berpembuluh.
2. Mencari dan membawa contoh tumbuhan tidak berpembuluh.
3. Menyebutkan ciri-ciri tumbuhan berpembuluh.
4. Mencari dan membawa contoh tumbuhan berpembuluh.
5. Menjelaskan pergiliran keturunan pada lumut.
6. Menjelaskan pergiliran keturunan pada paku.
7. Menggolongkan tumbuhan berdasarkan letak bijinya.
8. Menyebutkan contoh tumbuhan biji terbuka.
9. Menggolongkan tumbuhan berdasarkan keping bijinya.
10. Menyebutkan contoh tumbuhan dikotil.

IV. Langkah-Langkah Pembelajaran**A. Pendahuluan****a. Prasyarat Pengetahuan**

Siswa dapat menyebutkan minimal 2 contoh organisme dalam sistem 5 kingdom.

b. Motivasi

- Apakah semua tumbuhan dapat dibedakan akar, batang, dan daunnya?
- Pemberitahuan pembelajaran Biologi melalui permainan monopoli kepada siswa.

B. Kegiatan Inti

- a. Mengelompokkan siswa, masing-masing kelompok terdiri dari 4-5 siswa.
- b. Memberikan tugas dan menjelaskan teknik mengerjakan tugas melalui permainan monopoli.
- c. Siswa melakukan pembelajaran melalui permainan monopoli.
- d. Guru membimbing.
- e. Membahas hasil jawaban siswa.

C. Penutup

- a. Menyimpulkan konsep yang telah diperoleh secara bersama-sama
- b. Pengumuman para pemenang permainan dan merayakan sebagai penguatan bagi siswa.
- c. Pemberian tugas membaca di rumah kepada siswa.

D. Life Skill

Kecakapan siswa dalam menjawab dan mengelompokkan tumbuhan dan menyimpulkannya.

V. Strategi Pembelajaran

Pendekatan : *Contextual Teaching and Learning*.

Metode : melalui permainan monopoli.

VI. Sarana dan Sumber Belajar

Alat dan Bahan : Seperangkat permainan monopoli dan media asli.

Sumber : Pegangan Guru:

- Sumarwan. 1994. *IPA Biologi untuk SLTP Kelas 1*. Jakarta: Erlangga.

- Sunarto. 2003. *Terampil Menerapkan Konsep dan Prinsip IPA Biologi IA*. Solo: PT. Tiga Serangkai Pustaka Mandiri.
- Tjitrosoepomo, G. 1991. *Taksonomi Tumbuhan*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.

Pegangan Siswa:

- Sunarto. 2003. *Terampil Menerapkan Konsep dan Prinsip IPA Biologi IA*. Solo: PT. Tiga Serangkai Pustaka Mandiri.

VII. Penilaian dan Tindak Lanjut

A. Penilaian

a. Aspek yang dinilai:

1. Pengetahuan / Kognitif :

kemampuan siswa dalam mengelompokkan keanekaragaman tumbuhan melalui ciri-cirinya pada soal ulangan harian.

2. Sikap / Afektif :

kemampuan siswa dalam mengembangkan sikap teliti, jujur, kritis, ingin tahu, kerja sama, obyektif, dan tekun.

3. Keterampilan / Psikomotorik :

kemampuan siswa dalam mengkomunikasikan hasil pembelajarannya dalam satu kelompoknya melalui keaktifan siswa menjawab pertanyaan.

b. Teknik Penilaian

1. Aspek Kognitif melalui hasil tes / ulangan harian (pada lampiran 14)
2. Aspek Afektif melalui pengisian angket (pada lampiran 17)
3. Aspek Psikomotorik melalui observasi (pada lampiran 19)

Lampiran 10.

SILABUS

Mata Pelajaran : Biologi
Satuan Pendidikan : SLTP
Kelas / Semester : IG / 1
Alokasi Waktu : 6 jam pelajaran

I. Kompetensi Dasar

Siswa mampu mengaplikasikan pemahaman pentingnya keanekaragaman hayati dan klasifikasi tumbuhan dan hewan.

II. Hasil Belajar

Siswa mampu mengelompokkan hewan dan tumbuhan.

III. Indikator

Mengelompokkan dan mengambil contoh tumbuhan berpembulu dan tidak berpembuluh serta tumbuhan biji dan tak berbiji. Indikator ini meliputi:

1. Menyebutkan ciri-ciri tumbuhan tidak berpembuluh.
2. Mencari dan membawa contoh tumbuhan tidak berpembuluh.
3. Menyebutkan ciri-ciri tumbuhan berpembuluh.
4. Mencari dan membawa contoh tumbuhan berpembuluh.
5. Menjelaskan pergiliran keturunan pada lumut.
6. Menjelaskan pergiliran keturunan pada paku.
7. Menggolongkan tumbuhan berdasarkan letak bijinya.
8. Menyebutkan contoh tumbuhan biji terbuka.
9. Menggolongkan tumbuhan berdasarkan keping bijinya.
10. Menyebutkan contoh tumbuhan dikotil.

IV. Langkah-Langkah Pembelajaran

A. Pendahuluan

a. Prasyarat Pengetahuan

Siswa dapat menyebutkan minimal 2 contoh organisme dalam sistem 5 kingdom.

b. Motivasi

- Apakah semua tumbuhan dapat dibedakan akar, batang, dan daunnya?

B. Kegiatan Inti

- Guru menjelaskan materi tentang tumbuhan tidak berpembuluh dan tumbuhan tidak berpembuluh melalui metode ceramah dan media charta.
- Siswa mendengarkan setiap penjelasan guru dan mencatat hal-hal yang penting.

C. Penutup

- Menyimpulkan konsep yang telah diperoleh secara bersama-sama
- Guru bertanya kepada siswa untuk memantapkan pembelajaran yang telah dilakukan.
- Pemberian tugas membaca di rumah kepada siswa.

D. Life Skill

Kecakapan siswa dalam menjawab dan mengelompokkan tumbuhan dan menyimpulkannya.

V. Strategi Pembelajaran

Pendekatan : Strukturalisme.

Metode : Ceramah dengan media charta.

VI. Sarana dan Sumber Belajar

Alat dan Bahan : Charta.

Sumber : Pegangan Guru:

- Sumarwan. 1994. *IPA Biologi untuk SLTP Kelas 1*. Jakarta: Erlangga.
- Sunarto. 2003. *Terampil Menerapkan Konsep dan Prinsip IPA Biologi IA*. Solo: PT. Tiga Serangkai Pustaka Mandiri.
- Tjitrosoepomo, G. 1991. *Taksonomi Tumbuhan*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.

Pegangan Siswa:

- Sunarto. 2003. *Terampil Menerapkan Konsep dan Prinsip IPA Biologi IA*. Solo: PT. Tiga Serangkai Pustaka Mandiri.

VII. Penilaian dan Tindak Lanjut

A. Penilaian

a. Aspek yang dinilai:

1. Pengetahuan / Kognitif :

kemampuan siswa dalam mengelompokkan keanekaragaman tumbuhan melalui ciri-cirinya pada soal ulangan harian.

2. Sikap / Afektif :

kemampuan siswa dalam mengembangkan sikap teliti, jujur, kritis, ingin tahu, kerja sama, obyektif, dan tekun.

3. Keterampilan / Psikomotorik :

kemampuan siswa dalam mengkomunikasikan hasil pembelajarannya melalui keaktifan siswa menjawab pertanyaan.

b. Teknik Penilaian

1. Aspek Kognitif melalui hasil tes / ulangan harian (pada lampiran 14)
2. Aspek Afektif melalui pengisian angket (pada lampiran 17)
3. Aspek Psikomotorik melalui observasi (pada lampiran 19)

Lampiran 11.

**TEKNIK PEMBELAJARAN
DENGAN PERMAINAN MONOPOLI**

1. Alat-alat permainan terdiri dari :
 - a. Dadu
 - b. Papan Peraga
 - c. Pion
 - d. Kartu Pertanyaan
 - e. Kartu Nilai
2. Persiapan permainan :
 - a. Permainan dilakukan oleh 2-4 orang
 - b. Papan diletakkan di atas meja
 - c. Setiap pemain mengambil 1 pion dan diletakkan pada petak start
 - d. Meletakkan kartu pertanyaan pada petak masing-masing.
3. Cara bermain :
 - a. Masing-masing pemain melempar dadu bergiliran, jumlah angka dadu terbanyak, lebih dahulu memulai permainan.
 - b. Permainan dimulai dari petak start dan seterusnya sesuai arah panah dan angka dadu.
 - c. Pemain yang berhenti pada petak harus menjawab pertanyaan yang ada pada kartu pertanyaan.
 - d. Jika jawaban benar, pemain mendapat nilai dua.
 - e. Benar tidaknya jawaban dinyatakan oleh pemain lain dan atau oleh guru sebagai fasilitator.
 - f. Jika jumlah angka dadu menunjukkan pada petak Dana Umum maka pemain harus menjawab pertanyaan atau mengikuti perintah pada kartu Dana Umum.
 - g. Jika jumlah angka dadu menunjukkan pada petak Kesempatan, maka pemain harus menjawab pertanyaan atau mengikuti perintah pada kartu Kesempatan.

- h. Jika jumlah angka dadu menunjukkan pada petak Penjara, maka pemain diwajibkan membayar denda sebanyak dua nilai.
- i. Jika jumlah dadu menunjukkan pada petak yang tidak ada pertanyaannya, maka pemain diberi kebebasan untuk melempar dadu atau tidak.
- j. Pemain yang mengumpulkan nilai terbanyak adalah pemenangnya.



Lampiran 12.

PERANGKAT PERMAINAN MONOPOLI

P	10	K	11	12	DU	13	G
9							14
8	A						15
DU							K
7							16
6	B						17
5							18
G	4	K	3	DU	2	1	S



Keterangan:

- S : Start
- P : Penjara
- G : Gambar
- DU : Dana Umum
- K : Kesempatan
- 1,2,3,...,18 : Petak Pertanyaan
- A : Kartu Dana Umum
- B : Kartu Kesempatan
- C : Kartu Nilai 1
- D : Kartu Nilai 2



: Dadu



: Pion

**DAFTAR PERTANYAAN
PERMAINAN MONOPOLI**KARTU – KARTU PERTANYAAN

1. Sebutkan ciri-ciri tumbuhan tidak berpembuluh
2. Sebutkan contoh tumbuhan tidak berpembuluh
3. Sebutkan ciri-ciri *Bryophyta* (lumut)
4. Apa fungsi rizoid pada lumut
5. Sebutkan 2 macam lumut berdasarkan bentuk tubuhnya
6. Sebutkan 2 tahap perkembangan lumut
7. Buatlah bagan keturunan pada lumut
8. Sebutkan ciri-ciri tumbuhan berpembuluh
9. Sebutkan 2 kelompok tumbuhan berpembuluh
10. Sebutkan ciri-ciri tumbuhan paku
11. Mengapa daun paku yang memiliki sorus disebut daun yang fertil
12. Mengapa protalium disebut sebagai tahap gametofit
13. Buatlah bagan pergiliran keturunan tumbuhan paku
14. Sebutkan 3 golongan tumbuhan paku
15. Apa kegunaan tumbuhan jenis *Lycopodium Cernuum*
16. Sebutkan ciri-ciri tumbuhan paku sejati
17. Sebutkan contoh tumbuhan paku yang hidup di air dan di darat (masing-masing 1)
18. Sebutkan ciri-ciri tumbuhan berbiji
19. Mengapa tumbuhan biji disebut sebagai tumbuhan bunga
20. Apa fungsi akar pada tumbuhan biji
21. Sebutkan 2 pembuluh angkut pada batang tumbuhan biji
22. Sebutkan penggolongan tumbuhan biji berdasarkan letak bijinya
23. Sebutkan penggolongan tumbuhan biji berdasarkan jumlah keping bijinya
24. Sebutkan ciri-ciri tumbuhan biji terbuka
25. Sebutkan contoh tumbuhan biji terbuka
26. Sebutkan ciri-ciri tumbuhan berkeping biji 2 (dikotil)
27. Sebutkan suku-suku pada tumbuhan dikotil
28. Sebutkan contoh tumbuhan suku jarak-jarakan
29. Sebutkan contoh tumbuhan suku polong-polongan
30. Sebutkan contoh tumbuhan golongan petai-petaian
31. Sebutkan contoh tumbuhan golongan johar-joharan
32. Sebutkan contoh tumbuhan golongan kacang-kacangan
33. Sebutkan contoh tumbuhan golongan terung-terungan
34. Sebutkan contoh tumbuhan suku jambu-jambuan
35. Sebutkan contoh tumbuhan suku komposite
36. Sebutkan ciri-ciri tumbuhan monokotil
37. Sebutkan suku-suku dalam golongan tumbuhan monokotil
38. Sebutkan contoh tumbuhan suku rumput-rumputan
39. Sebutkan contoh tumbuhan suku pinang-pinangan
40. Sebutkan contoh tumbuhan suku pisang-pisangan
41. Sebutkan contoh tumbuhan suku anggrek-anggrekan
42. Sebutkan contoh tumbuhan suku jahe-jahean.

KARTU – KARTU KESEMPATAN

1. Maju 6 langkah, bila melalui start terima 2 nilai
2. Selamat...! Dapat bonus 4 nilai
3. Lemparkan dadu sekali lagi!
4. Bangkrut, masuk penjara!
5. Denda 2 nilai
6. Mundur 3 langkah
7. Hore... Dapat pinjaman bank 3 nilai
8. Bebas dari penjara SELAMAT
9. Amati bahan yang Anda bawa dan sebutkan golongannya
10. Buat irisan melintang dari salah satu bahan yang Anda bawa

KARTU – KARTU DANA UMUM

1. Hore.. Panen jagung. Laba 2 nilai
2. Selamat... bonus 2 nilai
3. Maaf, Anda harus berhenti 1 putaran
4. Maju 3 langkah, bila lewat start terima 2 nilai
5. Silakan beli sebuah kartu pertanyaan, seharga 4 nilai
6. Aduh, sawahku kena hama, rugi! Bayar 2 nilai pada bank
7. Pisahkan bahan yang termasuk suku polong-polongan dari bahan yang lain
8. Ambil Kartu Kesempatan
9. Lemparkan dadu sekali lagi
10. Modal untuk buka kios bunga sebesar 3 nilai

Lampiran 13.

PEDOMAN PENILAIAN KOGNITIF

Penilaian aspek kognitif diperoleh melalui tes / ulangan harian. Ulangan harian ini terdiri dari 20 soal obyektif dan 5 soal subyektif. Kisi-kisi ulangan harian tersebut adalah :

Nomor Soal	Keterangan Soal	Skor	Tingkat Kesukaran
1.	Kekerabatan	3	Sedang
2.	Penggolongan berdasarkan pembuluh pengangkut	3	Sedang
3.	Tumbuhan tak berpembuluh	3	Mudah
4.	<i>Algae</i>	3	Sukar
5.	<i>Algae</i>	3	Sedang
6.	<i>Bryophyta</i>	3	Sukar
7.	<i>Bryophyta</i>	3	Sedang
8.	<i>Bryophyta</i>	3	Sedang
9.	<i>Bryophyta</i>	3	Sedang
10.	<i>Bryophyta</i>	3	Sukar
11.	<i>Fungi</i>	3	Sedang
12.	<i>Fungi</i>	3	Sedang
13.	Tumbuhan berpembuluh	3	Sedang
14.	<i>Pterydophyta</i>	3	Sedang
15.	Tumbuhan berpembuluh	3	Mudah
16.	<i>Pterydophyta</i>	3	Sedang
17.	<i>Pterydophyta</i>	3	Sukar
18.	Tumbuhan biji terbuka	3	Sedang
19.	Dikotil	3	Sedang
20.	Monokotil	3	Mudah
1.	<i>Algae</i>	8	
2.	<i>Fungi</i>	8	
3.	Tumbuhan biji	8	
4.	Tumbuhan biji terbuka	8	
5.	<i>Pterydophyta</i>	8	

Lampiran 14.

**ULANGAN HARIAN
KEANEKARAGAMAN TUMBUHAN**

I. Pilih Salah Satu Jawaban yang Paling Tepat!

1. Pernyataan dibawah ini benar, *KECUALI* ...
 - a. Semakin banyak persamaan ciri makhluk hidup maka kekerabatannya semakin dekat
 - b. Semakin banyak perbedaan ciri makhluk hidup maka kekerabatannya semakin dekat
 - c. Semakin sedikit perbedaan ciri makhluk hidup maka kekerabatannya semakin dekat.
 - d. Semakin sedikit persamaan ciri makhluk hidup maka kekerabatannya semakin jauh.
2. Berdasarkan ada tidaknya pembuluh pengangkut, tumbuhan digolongkan menjadi ...
 - a. Tumbuhan monokotil dan tumbuhan dikotil.
 - b. Tumbuhan gymnospermae dan tumbuhan angiospermae.
 - c. Tumbuhan Algae dan tumbuhan Briophyta.
 - d. Tumbuhan tidak berpembuluh dan tumbuhan berpembuluh.

3. Perhatikan tabel ciri-ciri tumbuhan berikut ini

Kelompok Tumbuhan	Bagian Tumbuhan		
	Akar	Batang	Daun
I	+	+	+
II	+	+	-
III	-	-	-
IV	+	-	-

+ = ada

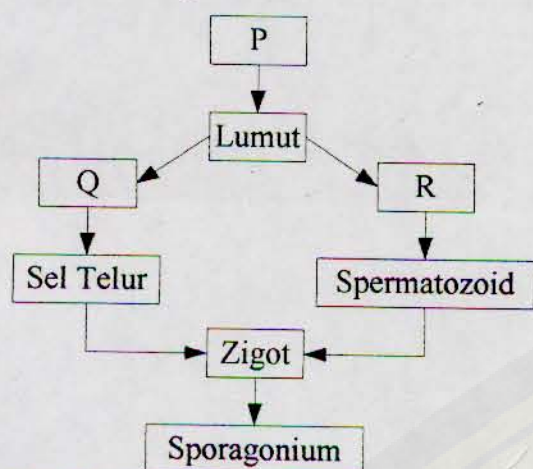
- = tidak ada

Dari tabel ciri-ciri tersebut, kelompok tumbuhan yang tak berpembuluh adalah ...

- a. I b. II c. III d. IV
4. Simaklah daftar nama tumbuhan berikut ini:
 1. *Sargasum sp*
 2. *Usnea sp*
 3. *Rhizopus sp*
 4. *Eucheuma gracilis*
 5. *Spyrogyra sp*
 6. *Neurospora sitophila*
 Kelompok tumbuhan yang termasuk tumbuhan ganggang (*algae*) adalah ...
 - a. 1, 4 dan 5 b. 1, 5 dan 6 c. 2, 3 dan 5 d. 2, 4 dan 6
 5. Bahan pembuat agar-agar berasal dari ...
 - a. *Chlorella sp* b. *Sargasm sp* c. *Diatomae sp* d. *Eucheuma gracilis*
 6. Tumbuhan lumut mempunyai ciri-ciri ...
 - a. Berklorofil, berspora, mempunyai akar, batang, dan daun sejati
 - b. Berklorofil, berspora, mengalami pergiliran keturunan, mempunyai akar, batang, dan daun sejati
 - c. Berklorofil, berspora, tidak mengalami pergiliran keturunan
 - d. Berklorofil, berspora, tidak mempunyai akar, batang, dan daun sejati

7. Fungsi rizoid pada tumbuhan lumut berfungsi sebagai alat ...
- Penyerap/penghisap air dan mineral
 - Penghasil spora
 - Perkembangbiakan
 - Perlindungan kotak spora

8. Perhatikan diagram berikut ini



Bagian yang bertanda P, Q, R berturut-turut adalah ...

- Arkegonium, anteridium, protonema
 - Protolium, arkegonium, anteridium
 - Protonema, arkegonium, anteridium
 - Spora, anteridium, arkegonium
9. Dalam tahap pergiliran keturunan pada tumbuhan lumut, tahap pergiliran yang menghasilkan sel kelamin adalah ...
- sporofit
 - saprofit
 - epifit
 - gametofit
10. Simaklah kelompok-kelompok tumbuhan berikut ini:
- Aspergillus sp*, *Penicillium sp*
 - Volvox sp*, *Spyrogyra sp*
 - Marchantia sp*, *Pellia sp*
 - Rhizopus sp*, *Neurospora sp*
- Yang merupakan kelompok tumbuhan lumut adalah ...
- 1
 - 2
 - 3
 - 4
11. Penggolongan jamur Eumycetes adalah, **KECUALI** ...
- Ascomycetes*
 - Phycomycetes*
 - Basidiomycetes*
 - Deuteromycetes*
12. Jamur yang digunakan dalam pembuatan tempe adalah ...
- Aspergillus sp*
 - Saccharomyces sp*, *Rhizopus sp*
 - Penicillium sp*
13. Simaklah daftar nama tumbuhan berikut ini:
- Lumut
 - Suplir
 - Bunga mawar
 - Ganggang hijau
 - Pohon mangga
 - Paku tanduk rusa

Kelompok tumbuhan berpembuluh yaitu ...

- a. 1, 2, 3 dan 5 c. 2, 3, 5 dan 6
b. 1, 2, 5 dan 6 d. 4, 5, 6 dan 1

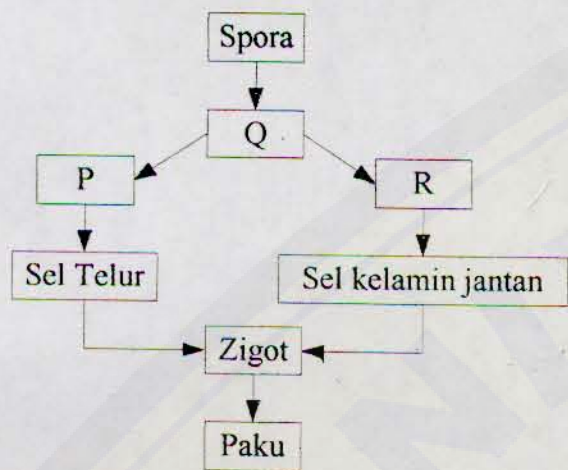
14. Spora pada tumbuhan paku dihasilkan oleh ...

- a. daun yang tua, fertil c. daun yang muda, fertil
b. daun yang tua, steril d. daun yang muda, steril

15. Ciri-ciri tumbuhan yang berpembuluh adalah ...

- a. sudah memiliki biji, bunga dan batang sejati
b. sudah memiliki akar, batang dan bunga sejati
c. belum memiliki bunga, buah dan biji
d. sudah memiliki akar, batang dan daun sejati

16. Perhatikan diagram keturunan berikut ini:



Bagian yang bertanda P, Q, R berturut-turut adalah ...

- a. anteridium, sporogonium, arkegonium
b. arkegonium, protalium, anteridium
c. anteridium, protalium, arkegonium
d. arkegonium, sporangium, anteridium

17. Pernyataan manakah yang merupakan perbedaan antara tumbuhan paku dengan tumbuhan biji?

- a. Tumbuhan paku tidak memiliki akar, batang dan daun sejati, sedangkan tumbuhan biji memilikinya
b. Tumbuhan paku berkembang biak dengan spora, sedangkan tumbuhan biji dengan bijinya
c. Pada tumbuhan paku tidak terdapat pembuluh pengangkutan sedangkan pada tumbuhan biji ada
d. Tumbuhan paku termasuk tumbuhan tak berpembuluh sedangkan tumbuhan biji berpembuluh

18. Kelompok tumbuhan biji terbuka adalah ...

- a. Kacang tanah, jagung, jambu mete
b. Pakis haji, belinjo, pinus
c. Kacang tanah, belinjo, pinus
d. Pakis haji, jambu mete, jagung

19. Simaklah daftar bentuk tulang daun pada tumbuhan berikut ini:

1. sejajar
2. menyirip
3. menjari
4. seperti pita

Bentuk tulang daun pada tumbuhan dikotil adalah ...

- a. 1 atau 2
- b. 2 atau 3
- c. 3 atau 4
- d. 4 atau 1

20. Yang termasuk kelompok tumbuhan suku jahe-jahean adalah ...

- a. Kunyit, lengkuas, jahe, kencur
- b. Kunyit, jahe, kacang panjang, bawang merah
- c. Kencur, bawang merah, bawang putih
- d. Terung, petai, cabai, tomat.

II. Jawablah Pertanyaan Berikut ini dengan Singkat dan Jelas!

1. Sebutkan 4 penggolongan ganggang (algae) berdasarkan pigmen (warnanya)?
2. Sebutkan 2 contoh jamur Basidiomycetes yang dibudidayakan manusia?
3. Sebutkan 2 kelompok besar tumbuhan biji?
4. Mengapa belinjo dikatakan sebagai tumbuhan biji telanjang?
5. Mengapa tumbuhan paku digolongkan kedalam tumbuhan berpembuluh?

KUNCI JAWABAN

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

- Penggolongan ganggang (*Algae*) berdasarkan warnanya adalah
 - Ganggang hijau (*Chlorophyceae*)
 - Ganggang coklat (*Phaeophyceae*)
 - Ganggang merah (*Rhodophyceae*)
 - Ganggang pirang (*Chrysophyceae*)
- 2 contoh jamur *Basidiomycetes* yang dibudidayakan manusia adalah
 - Jamur merang (*Volvariella volvacea*)
 - Jamur kancing putih (*Agaricus bisporus*)
- 2 kelompok tumbuhan biji adalah
 - Tumbuhan biji terbuka (*Gymnospermae*)
 - Tumbuhan biji tertutup (*Angiospermae*)
- Belinjo dikatakan tumbuh biji terbuka karena bakal bijinya tidak dibungkus oleh daun buah.
- Tumbuhan paku digolongkan dalam tumbuhan berpembuluh karena memiliki pembuluh pengangkut yaitu *xylem* dan *floem*.

Lampiran 15.

PEDOMAN PENILAIAN AFEKTIF

Penilaian aspek afektif diperoleh melalui observasi dan pengisian angket. Penilaian melalui pengisian angket merupakan penegasan dan upaya mengedepankan obyektifitas dalam penilaian. Penilaian melalui pengisian angket ini disesuaikan dengan hasil observasi. Adapun kisi-kisi pengisian angket ini adalah

No.	Sikap Siswa	Nomor Soal
1.	Ingin tahu	1 - 2
2.	Teliti	3 - 4
3.	Kerja sama	5 - 6
4.	Kritis	7 - 8
5.	Jujur	9 - 10
6.	Obyektif	11 - 12
7.	Tekun	13 - 14

Lampiran 16.

**LEMBAR PENILAIAN ASPEK AFEKTIF
MELALUI OBSERVASI**

NO.	INDIKATOR SIKAP	ABSENSI SISWA	JUMLAH SIKAP SISWA
1.	Ingin tahu (bertanya pada teman / guru jika tidak mengerti)		
2.	Ingin tahu (bertanya setiap kali ada masalah)		
3.	Teliti (melihat kembali pekerjaannya dikumpulkan sebelum)		
4.	Teliti (mengerjakan lama tapi benar)		
5.	Kerja sama (mengerjakan tugas secara kelompok)		
6.	Kerja sama (membagi tugas dalam kelompok)		
7.	Kritis (menegur guru yang salah)		

8.	Kritis (langsung bertanya jika tidak mengerti)		
9.	Jujur (mengerjakan sebisanya)		
10.	Jujur (mengerjakan sendiri saat ulangan)		
11.	Obyektif (mau menerima kritik dan saran)		
12.	Obyektif (memberi pujian pada teman)		
13.	Tekun (langsung mengerjakan tugas setelah diperintahkan)		
14.	Tekun (membuat rangkuman / catatan sendiri tanpa disuruh).		

Lampiran 17.

**LEMBAR PENILAIAN ASPEK AFEKTIF
MELALUI ANGKET**

Berilah tanda cek (√) pada kolom yang telah disediakan (sering, kadang-kadang, dan tidak pernah) sesuai dengan apa yang anda alami!

NO.	PERNYATAAN	SERING	KADANG-KADANG	TIDAK PERNAH
1.	Bertanya kepada teman atau guru bila tidak mengerti.			
2.	Berusaha mencari jawaban setiap ada permasalahan.			
3.	Melihat kembali jawaban sebelum dikumpulkan.			
4.	Mengerjakan tugas dalam waktu agak lama asalkan jawabannya benar.			
5.	Mengerjakan tugas secara berkelompok.			
6.	Melakukan pembagian tugas kerja dalam kelompok			
7.	Menegur guru yang berbuat kesalahan dalam penyampaian materi pelajaran.			
8.	Langsung bertanya kepada guru saat pelajaran berlangsung tentang hal yang belum jelas.			
9.	Mengerjakan tugas sebisanya tanpa melihat jawaban teman lain.			
10.	Mengerjakan tugas sendiri meskipun tidak bisa saat ulangan.			
11.	Menerima saran / kritik dari teman.			
12.	Memberi pujian terhadap hasil karya teman yang lebih baik.			
13.	Langsung mengerjakan tugas setelah mendapat perintah dari guru.			
14.	Membuat rangkuman materi pelajaran sendiri tanpa disuruh			

NAMA :
KELAS / NO. ABSEN :
NILAI :

Lampiran 18.

PEDOMAN PENILAIAN PSIKOMOTORIK

Penilaian aspek psikomotorik diperoleh melalui observasi selama proses pembelajaran. Pedoman penilaian aspek psikomotorik ini adalah

A. Kelas Monopoli

- | | | | | | |
|-----------------------------------|---|---|---|---|---|
| 1. Observasi | | | | | |
| a. Aktifitas bermain | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| b. Berinisiatif mengemukakan ide | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| c. Memenangkan permainan monopoli | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2. Tugas Praktikum | | | | | |
| a. Membawa bahan | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| b. Menggambar bahan | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| c. Keterangan gambar | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

$$\text{Nilai} = \frac{\sum \text{Skor}}{30} \times 100$$

B. Kelas Konvensional

- | | | | | | |
|----------------------------------|---|---|---|---|---|
| 1. Observasi | | | | | |
| a. Aktifitas menjawab ke depan | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| b. Berinisiatif mengemukakan ide | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2. Tugas Praktikum | | | | | |
| a. Membawa bahan | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| b. Menggambar bahan | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| c. Keterangan gambar | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

$$\text{Nilai} = \frac{\sum \text{Skor}}{25} \times 100$$

Lampiran 19.

**PERANGKAT PENILAIAN ASPEK PSIKOMOTORIK
MELALUI OBSERVASI****A. Kelas Monopoli**

No.	INDIKATOR KETRAMPILAN	NOMOR ABSEN SISWA	JUMLAH KETRAMPILAN
1.	Aktifitas bermain		
2.	Mengemukakan ide		
3.	Memenangkan permainan		
4.	Membawa bahan		
5.	Gambar bahan		
6.	Keterangan gambar		

B. Kelas Konvensional

NO.	INDIKATOR KETRAMPILAN	NOMOR ABSEN SISWA	JUMLAH KETRAMPILAN
1.	Menjawab kedepan kelas		
2.	Mengemukakan ide		
3.	Membawa bahan		
4.	Gambar bahan		
5.	Keterangan gambar		

Lampiran 20.

PERHITUNGAN UJI HOMOGENITAS

No.	X_1	X_1^2	X_2	X_2^2	X_3	X_3^2	X_4	X_4^2
1	56	3136	64	4096	68	4624	64	4096
2	52	2704	68	4624	60	3600	68	4624
3	52	2704	68	4624	52	2704	64	4096
4	64	4096	72	5184	60	3600	52	2704
5	56	3136	64	4096	60	3600	36	1296
6	76	5776	44	1936	56	3136	60	3600
7	60	3600	52	2704	52	2704	48	2304
8	52	2704	60	3600	76	5776	56	3136
9	56	3136	76	5776	56	3136	72	5184
10	68	4624	48	2304	48	2304	80	6400
11	48	2304	48	2304	48	2304	64	4096
12	52	2704	72	5184	52	2704	72	5184
13	44	1936	76	5776	36	1296	52	2704
14	56	3136	80	6400	80	6400	76	5776
15	64	4096	76	5776	64	4096	56	3136
16	44	1936	44	1936	68	4624	72	5184
17	52	2704	68	4624	64	4096	52	2704
18	52	2704	60	3600	60	3600	52	2704
19	56	3136	52	2704	56	3136	60	3600
20	72	5184	52	2704	72	5184	52	2704
21	72	5184	40	1600	60	3600	68	4624
22	68	4624	56	3136	76	5776	44	1936
23	64	4096	40	1600	48	2304	80	6400
24	68	4624	76	5776	60	3600	64	4096
25	60	3600	56	3136	64	4096	56	3136
26	64	4096	52	2704	52	2704	72	5184
27	56	3136	84	7056	56	3136	56	3136
28	60	3600	80	6400	60	3600	40	1600
29	76	5776	56	3136	80	6400	68	4624
30	64	4096	64	4096	72	5184	60	3600
31	56	3136	72	5184	80	6400	64	4096
32	40	1600	72	5184	52	2704	56	3136
33	52	2704	68	4624	48	2304	52	2704
34	48	2304	76	5776	60	3600	52	2704
35	64	4096	64	4096	64	4096	56	3136
36	40	1600	76	5776	68	4624	52	2704
37	60	3600	76	5776	68	4624	64	4096
38	40	1600	56	3136	60	3600	64	4096
39	72	5184	80	6400	64	4096	52	2704
40	52	2704	52	2704	32	1024	64	4096

No.	X ₁	X ₁ ²	X ₂	X ₂ ²	X ₃	X ₃ ²	X ₄	X ₄ ²
41	72	5184	52	2704	88	7744	52	2704
42	52	2704	40	1600	48	2304	52	2704
43	56	3136	60	3600	64	4096	52	2704
44	72	5184	60	3600	36	1296	60	3600
45			60	3600	80	6400	60	3600
	2560	153024	2812	181760	2728	171936	2668	162352

Keterangan :

X₁, X₂, X₃, X₄ = nilai ulangan harian kelas 1B, 1D, 1F dan 1G

X₁², X₂², X₃², X₄² = kuadrat nilai ulangan harian kelas 1B, 1D, 1F dan 1G

Dicari	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	Jumlah	Kode
N _k	44	45	45	45	179	N
Σx _k	2560	2812	2728	2668	10764	Σx _T
Σx _k ²	153024	181760	171936	162352	669072	Σx _T ²
M	58,18	62,48	60,22	59,28		

$$Jk_T = \sum x_T^2 - \frac{(\sum x_T)^2}{N} = 669072 - \frac{(10764)^2}{179}$$

$$= 669072 - 647283,22$$

$$= 21788,78$$

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

$$= \frac{(2560)^2}{44} + \frac{(2812)^2}{45} + \frac{(2728)^2}{45} + \frac{(2668)^2}{45} - \frac{10764^2}{179}$$

$$= 648224,49 - 647283,22$$

$$= 941,27$$

$$Jk_d = Jk_T - Jk_k = 21788,78 - 941,27 = 20847,51$$

$$db_T = N - 1 = 179 - 1 = 178$$

$$db_d = N - k = 179 - 4 = 175$$

$$db_k = k - 1 = 4 - 1 = 3$$

$$M_{kk} = Jk_k : db_k = 941,27 : 3 = 313,76$$

$$M_{kd} = J_{kd} : db_d = 20847,51 : 175 = 119,13$$

$$F_o = \frac{M_{kk}}{M_{kd}} = \frac{313,76}{119,13} = 2,63$$

$$\begin{aligned} F_{tabel\ pada\ 175} &= 2,67 - \left[\frac{2,67 - 2,65}{200 - 150} \times (175 - 150) \right] \\ &= 2,67 - \left[\frac{(0,02)}{(50)} \times 25 \right] \\ &= 2,67 - 0,01 \\ &= 2,66 \end{aligned}$$

Dari perhitungan di atas diperoleh $F_{tabel} = 2,66$ sehingga $F_o < F_{tabel}$ dengan demikian hipotesis nihil (H_o) diterima dan hipotesis alternatif (H_a) ditolak maka F_o yang diperoleh tidak ada perbedaan kemampuan awal antara ketiga kelas tersebut.

Lampiran 21.

HASIL BELAJAR
KELAS MONOPOLI DAN KELAS KONVENSIONAL

No	KOGNITIF		PSIKOMOTORIK		AFEKTIF	
	KELAS MONOPOLI	KELAS KONVENSIONAL	KELAS MONOPOLI	KELAS KONVENSIONAL	KELAS MONOPOLI	KELAS KONVENSIONAL
1	73	75	75	70	61,9	85,71
2	49	65	75	70	73,8	85,71
3	70	74	70	75	64,28	85,71
4	82	61	75	70	92,85	80,95
5	80	54	70	65	80,95	83,33
6	68	70	70	60	92,85	71,42
7	69	64	70	60	71,42	71,42
8	64	82	70	70	66,66	80,95
9	89	66	75	75	80,95	83,33
10	83	81	75	75	88,09	83,33
11	75	63	70	75	83,33	64,28
12	58	76	75	75	78,57	69,04
13	79	72	70	75	78,57	71,42
14	77	76	75	75	83,33	71,42
15	74	65	70	75	78,57	80,95
16	82	75	75	75	76,19	85,71
17	72	69	75	75	76,19	73,8
18	68	60	70	65	76,19	71,42
19	71	78	70	75	85,71	76,19
20	83	57	75	70	88,09	78,57
21	69	62	65	70	83,33	78,57
22	83	68	75	70	73,8	71,42

23	72	63	75	75	71,42	73,8
24	72	71	70	75	76,19	64,28
25	66	86	75	75	76,19	83,33
26	69	72	75	60	73,8	71,42
27	64	68	75	75	78,57	69,04
28	69	72	70	75	76,19	80,95
29	68	66	75	75	88,09	71,42
30	78	72	75	65	80,95	71,42
31	67	69	70	75	83,33	71,42
32	75	70	70	75	76,19	69,04
33	76	76	75	75	73,8	76,19
34	74	66	75	75	78,57	73,8
35	65	74	75	65	83,33	78,57
36	74	84	70	75	69,04	85,71
37	72	71	75	70	66,66	78,57
38	65	76	75	75	71,42	71,42
39	64	76	75	75	71,42	69,04
40	60	80	70	70	83,33	71,42
41	65	80	75	75	71,42	85,71
42	69	57	70	75	78,57	73,8
43	67	69	75	75	78,57	85,71
44	78	64	75	65	80,95	61,9
45		55		70		76,19
Jumlah	3147	3150	3205	3230	3423,62	3418,77
Rata-rata	71,52	70	72,84	71,78	77,81	75,97

Lampiran 22.

REKAPITULASI NILAI KELAS MONOPOLI

NO.	OBYEKTIF																				SUBYEKTIF					NILAI
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	1	2	3	4	5	
1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	0	0	3	0	0	3	0	0	3	3	3	8	8	8	6	7	73
2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	0	3	3	0	3	0	3	6	4	4	7	7	49
3	3	3	3	0	0	0	0	3	0	0	3	3	3	3	3	0	3	3	3	3	4	8	4	8	7	70
4	3	3	3	3	3	3	3	3	0	0	0	3	3	3	3	3	3	3	3	3	8	8	8	7	7	82
5	3	0	3	0	3	3	3	3	0	3	3	3	3	0	3	3	3	3	3	3	6	8	8	6	7	80
6	0	0	3	0	0	0	0	3	3	0	3	3	3	3	3	3	3	0	3	0	8	4	8	5	7	68
7	3	0	3	0	0	0	0	0	3	0	3	3	3	0	3	0	3	3	3	3	8	4	8	8	8	69
8	3	3	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3	0	3	3	0	3	3	3	3	6	8	8	8	7	64
9	3	3	3	0	3	3	3	3	3	0	0	3	3	3	3	3	3	3	3	3	6	8	8	8	8	89
10	3	3	3	3	3	3	3	3	0	0	3	0	3	3	3	3	3	3	3	3	6	4	8	7	7	83
11	0	3	3	3	3	3	3	0	3	0	0	3	3	3	3	0	0	3	3	3	6	8	4	8	7	75
12	3	3	3	0	3	0	0	3	0	0	0	3	0	3	3	3	0	0	0	0	4	8	8	4	4	58
13	3	3	3	3	3	3	0	3	3	3	3	3	3	0	0	3	3	0	3	3	6	8	4	6	7	79
14	3	3	3	3	3	0	3	3	3	3	3	3	3	0	0	3	0	0	3	3	8	8	4	8	7	77
15	0	0	3	3	3	0	3	3	3	3	3	3	3	0	3	0	0	3	0	3	8	8	4	7	8	74
16	3	3	3	3	3	3	3	3	3	0	0	3	3	3	3	3	0	3	3	3	6	4	8	6	7	82
17	0	3	3	0	3	0	3	3	3	0	3	3	3	0	3	3	0	3	0	3	6	8	8	6	5	72
18	0	3	3	0	3	0	3	3	0	0	0	3	3	3	3	0	3	0	3	0	4	8	8	7	8	68
19	3	3	3	0	0	0	0	3	3	3	3	0	3	3	3	0	0	3	0	3	8	8	4	8	7	71
20	3	3	3	3	3	3	3	3	3	0	3	3	0	3	3	0	3	3	3	3	4	8	4	8	8	83
21	3	3	0	0	0	0	3	0	0	0	3	3	0	0	3	3	3	3	3	3	8	4	8	8	8	69
22	3	3	3	3	3	0	3	3	3	0	3	3	3	3	3	3	3	0	3	3	8	4	4	8	8	83
23	3	3	3	0	3	0	3	3	3	0	0	0	3	3	3	3	0	3	3	3	6	4	8	8	7	72
24	3	3	3	0	0	0	3	0	3	0	0	0	3	3	3	0	3	3	3	3	8	8	8	5	7	72
25	3	0	3	0	0	0	3	0	0	0	0	3	3	3	0	3	0	3	3	3	8	8	4	8	8	66
26	3	0	0	0	3	0	0	0	3	0	3	3	3	3	3	0	3	0	3	3	6	8	4	8	8	69
27	0	3	3	0	3	0	0	3	0	3	3	0	3	3	0	0	0	0	0	3	8	8	8	7	6	64
28	3	3	3	0	3	0	3	0	3	3	3	0	0	3	3	3	0	0	3	3	6	4	4	8	8	69
29	0	0	3	0	3	0	3	3	0	3	3	3	0	3	3	0	0	3	0	3	8	4	8	5	7	68
30	3	3	3	0	3	3	3	0	3	3	3	3	3	3	3	0	0	3	3	3	4	8	4	6	8	78
31	0	3	0	0	3	0	3	0	3	0	0	3	3	3	0	3	3	3	3	3	8	4	4	8	7	67
32	3	3	0	3	3	0	3	0	3	0	0	0	3	3	3	3	0	3	3	3	6	8	8	7	7	75
33	3	3	3	3	0	0	3	3	3	3	0	3	3	3	3	3	0	0	3	3	6	8	8	6	6	76
34	0	3	3	3	0	0	3	0	3	3	3	3	3	3	3	0	0	3	3	3	6	4	8	6	8	74
35	3	3	0	0	3	0	0	3	3	0	0	3	0	0	3	3	0	3	3	3	6	4	8	6	5	65
36	3	3	3	0	3	0	3	3	3	3	3	3	3	0	3	3	0	3	3	0	6	4	4	8	7	74
37	3	3	3	3	0	0	3	3	3	0	0	3	3	3	3	3	0	3	0	3	4	8	8	6	7	72
38	0	3	0	0	3	0	3	3	3	0	3	0	0	3	0	0	0	3	3	3	6	8	4	8	6	65
39	0	3	3	0	0	0	3	0	0	0	3	3	3	3	3	0	0	0	0	3	8	8	8	5	8	64
40	0	0	0	0	0	0	3	3	3	0	3	3	3	0	3	0	0	0	0	3	6	4	8	8	8	60
41	0	3	3	0	3	0	3	0	0	0	0	3	3	0	3	3	0	0	0	3	8	8	8	8	6	65
42	3	0	3	0	3	0	3	3	0	0	3	3	3	3	3	0	0	3	3	0	6	4	8	8	7	69
43	0	3	3	0	3	0	0	3	3	0	3	3	0	3	3	0	0	3	0	3	6	8	8	5	7	67
44	3	3	3	3	0	0	0	3	3	3	3	0	3	3	3	0	3	3	3	3	6	8	8	6	8	78

Lampiran 23.

REKAPITULASI NILAI KELAS KONVENSIONAL

NO.	OBYEKTIF																				SUBYEKTIF					NILAI
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	1	2	3	4	5	
1	0	3	3	0	0	0	3	0	3	3	0	3	3	0	3	3	3	3	3	3	4	8	8	8	8	75
2	0	3	3	0	3	0	3	3	3	0	3	0	0	0	3	0	0	3	0	3	6	8	8	6	7	65
3	3	3	3	0	0	0	3	3	3	3	3	0	3	3	3	0	0	3	3	3	8	4	8	5	7	74
4	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	3	0	3	3	3	3	3	3	8	8	8	6	7	61
5	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	3	3	3	0	0	0	0	3	0	3	6	8	8	6	5	54
6	3	3	0	0	3	0	3	0	3	0	3	3	0	3	3	3	0	0	0	3	8	8	8	7	6	70
7	0	0	0	0	3	0	3	3	0	0	3	3	0	3	3	3	0	0	0	3	6	8	8	7	8	64
8	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	0	3	3	0	0	0	3	8	4	8	8	6	82	
9	3	0	3	0	3	0	3	0	0	0	0	0	3	3	0	3	3	3	3	8	8	4	8	8	66	
10	3	3	3	0	3	3	0	0	3	3	3	3	0	3	3	0	3	3	3	8	8	8	7	8	81	
11	0	0	3	0	3	0	3	0	3	0	3	3	3	0	3	3	0	0	0	3	6	4	8	8	7	63
12	3	3	3	0	3	3	3	3	3	3	3	0	3	3	3	0	0	3	0	0	6	8	8	6	6	76
13	3	3	3	3	3	0	3	3	3	0	0	0	3	3	3	3	0	3	0	3	6	4	8	6	6	72
14	3	3	3	0	3	0	0	3	3	3	3	3	0	0	3	3	3	3	3	8	4	8	7	4	76	
15	0	0	3	0	3	0	3	3	3	3	0	0	3	0	3	0	3	3	0	3	8	4	8	4	8	65
16	3	3	3	3	3	0	0	3	0	3	3	3	3	3	0	0	0	3	3	8	4	6	7	8	75	
17	0	3	3	0	0	0	3	3	3	0	3	0	3	3	3	3	0	3	3	0	8	8	6	4	7	69
18	0	0	3	0	3	3	0	0	0	0	0	3	3	0	3	0	3	0	0	3	8	4	8	8	8	60
19	3	0	3	0	3	0	3	0	3	3	3	3	3	3	0	0	3	3	3	8	6	6	8	8	78	
20	3	3	3	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	3	3	0	0	0	3	8	8	4	8	8	57	
21	3	0	3	0	3	0	3	3	0	0	0	3	0	3	3	0	0	3	0	0	8	8	4	8	7	62
22	0	0	3	3	3	0	3	3	3	0	3	3	3	0	3	0	0	3	0	0	4	8	8	8	7	68
23	3	0	3	0	3	0	3	0	3	0	0	0	0	3	0	3	0	3	0	3	6	6	8	8	8	63
24	3	3	3	0	0	0	0	3	3	0	0	0	0	3	3	3	3	0	3	3	8	6	8	8	8	71
25	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	0	3	3	3	3	3	3	0	0	3	6	4	8	8	6	86
26	3	3	3	0	3	3	0	0	3	0	3	3	0	3	3	3	0	3	3	0	8	8	4	7	7	72
27	3	0	3	0	3	0	3	3	0	0	0	3	0	3	3	3	0	3	3	0	6	8	4	6	8	68
28	3	3	3	0	0	3	3	3	0	0	0	3	3	3	3	3	0	0	3	3	6	6	6	7	8	72
29	3	3	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	3	3	3	3	0	0	3	3	8	6	8	7	7	66
30	3	0	3	0	3	0	3	0	3	3	3	0	3	3	3	0	0	3	3	3	8	4	6	7	8	72
31	3	0	3	0	3	0	0	3	0	0	0	3	3	3	3	3	0	3	3	3	6	4	8	8	7	69
32	3	3	3	0	0	0	3	3	3	0	0	3	0	3	3	3	0	3	3	3	8	4	8	7	4	70
33	3	0	3	3	3	0	3	3	3	0	3	3	3	3	3	3	0	0	3	3	6	6	8	6	4	76
34	0	0	3	0	0	0	3	3	0	0	0	3	3	3	0	3	0	3	3	3	8	8	6	7	7	66
35	3	3	3	3	3	3	0	3	3	0	3	3	0	0	3	3	0	3	0	3	8	4	6	7	6	74
36	0	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	0	0	3	3	8	4	6	6	8	84
37	3	3	3	0	0	0	0	3	3	0	3	0	3	3	3	3	0	3	3	3	8	6	4	6	7	71
38	3	3	3	3	3	3	0	3	3	0	3	3	3	0	3	0	0	3	0	3	6	4	8	8	7	76
39	3	3	3	3	3	0	0	3	3	3	3	3	3	3	0	3	0	0	3	3	8	6	4	6	6	76
40	3	3	3	0	3	3	3	3	0	3	0	3	0	3	3	3	3	3	3	3	6	6	8	4	7	80
41	3	3	3	3	3	3	3	3	3	0	0	3	3	3	3	3	3	3	0	3	6	6	8	5	4	80
42	3	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	3	0	0	3	3	3	3	3	3	6	8	4	6	6	57
43	3	0	3	0	3	0	0	3	3	0	3	3	0	3	0	3	0	3	3	0	8	8	8	8	4	69
44	0	0	3	0	3	0	0	3	0	0	0	0	3	3	3	3	0	3	3	3	6	8	8	6	6	64
45	0	0	3	0	0	0	3	3	3	0	3	0	0	3	0	3	0	0	0	3	8	4	6	7	8	55

Lampiran 24.

PERHITUNGAN T_{test}
HASIL BELAJAR ASPEK KOGNITIF

Perhitungan t_{test} hasil belajar kognitif pembelajaran biologi melalui permainan monopoli (X) dan pembelajaran konvensional (Y)

No	X	x	x^2	X^2	Y	y	y^2	Y^2
1	73	1,48	2,19	5329	75	5	25	5625
2	49	-22,52	507,15	2401	65	-5	25	4225
3	70	-1,52	2,31	4900	74	4	16	5476
4	82	10,48	109,83	6724	61	-9	81	3721
5	80	8,48	71,91	6400	54	-16	256	2916
6	68	-3,52	12,39	4624	70	0	0	4900
7	69	-2,52	6,35	4761	64	-6	36	4096
8	64	-7,52	56,55	4096	82	12	144	6724
9	89	17,48	305,55	7921	66	-4	16	4356
10	83	11,48	131,79	6889	81	11	121	6561
11	75	3,48	12,11	5625	63	-7	49	3969
12	58	-13,52	182,79	3364	76	6	36	5776
13	79	7,48	55,95	6241	72	2	4	5184
14	77	5,48	30,03	5929	76	6	36	5776
15	74	2,48	6,15	5476	65	-5	25	4225
16	82	10,48	109,83	6724	75	5	25	5625
17	72	0,48	0,23	5184	69	-1	1	4761
18	68	-3,52	12,39	4624	60	-10	100	3600
19	71	-0,52	0,27	5041	78	8	64	6084
20	83	11,48	131,79	6889	57	-13	169	3249
21	69	-2,52	6,35	4761	62	-8	64	3844
22	83	11,48	131,79	6889	68	-2	4	4624
23	72	0,48	0,23	5184	63	-7	49	3969
24	72	0,48	0,23	5184	71	1	1	5041
25	66	-5,52	30,47	4356	86	16	256	7396
26	69	-2,52	6,35	4761	72	2	4	5184
27	64	-7,52	56,55	4096	68	-2	4	4624
28	69	-2,52	6,35	4761	72	2	4	5184
29	68	-3,52	12,39	4624	66	-4	16	4356
30	78	6,48	41,99	6084	72	2	4	5184
31	67	-4,52	20,43	4489	69	-1	1	4761
32	75	3,48	12,11	5625	70	0	0	4900
33	76	4,48	20,07	5776	76	6	36	5776
34	74	2,48	6,15	5476	66	-4	16	4356
35	65	-6,52	42,51	4225	74	4	16	5476
36	74	2,48	6,15	5476	84	14	196	7056
37	72	0,48	0,23	5184	71	1	1	5041

38	65	-6,52	42,51	4225	76	6	36	5776
39	64	-7,52	56,55	4096	76	6	36	5776
40	60	-11,52	132,71	3600	80	10	100	6400
41	65	-6,52	42,51	4225	80	10	100	6400
42	69	-2,52	6,35	4761	57	-13	169	3249
43	67	-4,52	20,43	4489	69	-1	1	4761
44	78	6,48	41,99	6084	64	-6	36	4096
45					55	-15	225	3025
	3147	0,12	2490,96	227573	3150	0	2604	223104
	71,52				70			

Diket : $n_x = 44$ $\bar{x} = 71,52$ $SD = 7,61$
 $n_y = 45$ $\bar{y} = 70,00$ $SD = 7,69$

$$Mx = \frac{\sum x}{n_x} = \frac{3147}{44} = 71,52$$

$$My = \frac{\sum y}{n_y} = \frac{3150}{45} = 70$$

$$\sum x^2 = 2490,96$$

$$\sum y^2 = 2604$$

Dicari : t ?

$$\text{Jawab : } t = \frac{M_x - M_y}{\sqrt{\left[\frac{\sum x^2 + \sum y^2}{n_x + n_y - 2} \right] \left[\frac{1}{n_x} + \frac{1}{n_y} \right]}}$$

$$t = \frac{71,52 - 70}{\sqrt{\left[\frac{2490,96 + 2604}{44 + 45 - 2} \right] \left[\frac{1}{44} + \frac{1}{45} \right]}}$$

$$t = \frac{1,52}{\sqrt{58,56 \times 0,045}}$$

$$t = \frac{1,52}{\sqrt{2,64}}$$

$$t = \frac{1,52}{1,62}$$

$$t = 0,94$$

$$t_{hitung} = 0,94$$

$$t_{tabel 5\%} = 2,00 - \left[\frac{2,00 - 1,98}{120 - 60} \times 87 - 60 \right]$$

$$= 2,00 - 0,0089991$$

$$= 1,99$$

$$t_{tabel 5\%} = 1,99$$

$t_{hitung} < t_{tabel}$ Jadi, tidak ada perbedaan yang signifikan

Lampiran 25.

PERHITUNGAN T_{test}
HASIL BELAJAR ASPEK AFEKTIF

Perhitungan t-test hasil belajar afektif pembelajaran biologi melalui permainan monopoli (X) dan pembelajaran konvensional (Y)

No	X	x	x^2	X^2	Y	y	y^2	Y^2
1	61,9	-15,91	253,13	3831,61	85,71	7,9	62,41	7346,2
2	73,8	-4,01	16,08	5446,44	85,71	7,9	62,41	7346,2
3	64,28	-13,53	183,06	4131,92	85,71	7,9	62,41	7346,2
4	92,85	15,04	226,2	8621,12	80,95	3,14	9,86	6552,9
5	80,95	3,14	9,86	6552,9	83,33	5,52	30,47	6943,89
6	92,85	15,04	226,2	8621,12	71,42	-6,39	40,83	5100,82
7	71,42	-6,39	40,83	5100,82	71,42	-6,39	40,83	5100,82
8	66,66	-11,15	124,32	4443,56	80,95	3,14	9,86	6552,9
9	80,95	3,14	9,86	6552,9	83,33	5,52	30,47	6943,89
10	88,09	10,28	105,68	7759,85	83,33	5,52	30,47	6943,89
11	83,33	5,52	30,47	6943,89	64,28	-13,53	183,06	4131,92
12	78,57	0,76	0,58	6173,25	69,04	-8,77	76,91	4766,52
13	78,57	0,76	0,58	6173,25	71,42	-6,39	40,83	5100,82
14	83,33	5,52	30,47	6943,89	71,42	-6,39	40,83	5100,82
15	78,57	0,76	0,58	6173,25	80,95	3,14	9,86	6552,9
16	76,19	-1,62	2,62	5804,92	85,71	7,9	62,41	7346,2
17	76,19	-1,62	2,62	5804,92	73,8	-4,01	16,08	5446,44
18	76,19	-1,62	2,62	5804,92	71,42	-6,39	40,83	5100,82
19	85,71	7,9	62,41	7346,2	76,19	-1,62	2,62	5804,92
20	88,09	10,28	105,68	7759,85	78,57	0,76	0,58	6173,25
21	83,33	5,52	30,47	6943,89	78,57	0,76	0,58	6173,25
22	73,8	-4,01	16,08	5446,44	71,42	-6,39	40,83	5100,82
23	71,42	-6,39	40,83	5100,82	73,8	-4,01	16,08	5446,44
24	76,19	-1,62	2,62	5804,92	64,28	-13,53	183,06	4131,92
25	76,19	-1,62	2,62	5804,92	83,33	5,52	30,47	6943,89
26	73,8	-4,01	16,08	5446,44	71,42	-6,39	40,83	5100,82
27	78,57	0,76	0,58	6173,25	69,04	-8,77	76,91	4766,52
28	76,19	-1,62	2,62	5804,92	80,95	3,14	9,86	6552,9
29	88,09	10,28	105,68	7759,85	71,42	-6,39	40,83	5100,82
30	80,95	3,14	9,86	6552,9	71,42	-6,39	40,83	5100,82
31	83,33	5,52	30,47	6943,89	71,42	-6,39	40,83	5100,82
32	76,19	-1,62	2,62	5804,92	69,04	-8,77	76,91	4766,52
33	73,8	-4,01	16,08	5446,44	76,19	-1,62	2,62	5804,92
34	78,57	0,76	0,58	6173,25	73,8	-4,01	16,08	5446,44
35	83,33	5,52	30,47	6943,89	78,57	0,76	0,58	6173,25
36	69,04	-8,77	76,91	4766,52	85,71	7,9	62,41	7346,2

37	66,66	-11,15	124,32	4443,56	78,57	0,76	0,58	6173,25
38	71,42	-6,39	40,83	5100,82	71,42	-6,39	40,83	5100,82
39	71,42	-6,39	40,83	5100,82	69,04	-8,77	76,91	4766,52
40	83,33	5,52	30,47	6943,89	71,42	-6,39	40,83	5100,82
41	71,42	-6,39	40,83	5100,82	85,71	7,9	62,41	7346,2
42	78,57	0,76	0,58	6173,25	73,8	-4,01	16,08	5446,44
43	78,57	0,76	0,58	6173,25	85,71	7,9	62,41	7346,2
44	80,95	3,14	9,86	6552,9	61,9	-15,91	253,13	3831,61
45					76,19	-1,62	2,62	5804,92
	3423,62	-0,02	2106,72	268497,2	3418,8	-82,65	2089,54	261675,5
	77,81				75,97			

Diket : $n_x = 44$ $\bar{x} = 77,81$ $SD = 6,99$

$n_y = 45$ $\bar{y} = 75,97$ $SD = 6,89$

$$M_x = \frac{\sum X}{n_x} = \frac{3423,62}{44} = 77,81$$

$$M_y = \frac{\sum Y}{n_y} = \frac{3418,8}{45} = 75,97$$

$$\sum x^2 = 2106,72$$

$$\sum y^2 = 2089,54$$

Dicari : t ?

$$\text{Jawab : } t = \frac{M_x - M_y}{\sqrt{\left[\frac{\sum x^2 + \sum y^2}{n_x + n_y - 2} \right] \left[\frac{1}{n_x} + \frac{1}{n_y} \right]}}$$

$$t = \frac{77,81 - 75,97}{\sqrt{\left[\frac{2106,72 + 2089,54}{44 + 45 - 2} \right] \left[\frac{1}{44} + \frac{1}{45} \right]}}$$

$$t = \frac{1,84}{\sqrt{48,23 \times 0,045}}$$

$$t = \frac{1,84}{\sqrt{2,17}}$$

$$t = \frac{1,84}{1,47}$$

$$t = 1,25$$

$$t_{\text{hitung}} = 1,25$$

$$t_{\text{tabel } 5\%} = 2,00 - \left[\frac{2,00 - 1,98}{120 - 60} \times 87 - 60 \right]$$

$$= 2,00 - 0,0089991$$

$$= 1,99$$

$$t_{\text{tabel } 5\%} = 1,99$$

$t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}}$ Jadi, tidak ada perbedaan yang signifikan

Lampiran 26.

**PERHITUNGAN T_{test}
HASIL BELAJAR ASPEK PSIKOMOTORIK**

Perhitungan t-test hasil belajar psikomotorik pembelajaran biologi melalui permainan monopoli (X) dan pembelajaran konvensional (Y)

No	X	x	x^2	X^2	Y	y	y^2	Y^2
1	75	2,16	4,67	5625	70	-1,78	3,17	4900
2	75	2,16	4,67	5625	70	-1,78	3,17	4900
3	70	-2,84	8,07	4900	75	3,22	10,37	5625
4	75	2,16	4,67	5625	70	-1,78	3,17	4900
5	70	-2,84	8,07	4900	65	-6,78	45,97	4225
6	70	-2,84	8,07	4900	60	-11,78	138,77	3600
7	70	-2,84	8,07	4900	60	-11,78	138,77	3600
8	70	-2,84	8,07	4900	70	-1,78	3,17	4900
9	75	2,16	4,67	5625	75	3,22	10,37	5625
10	75	2,16	4,67	5625	75	3,22	10,37	5625
11	70	-2,84	8,07	4900	75	3,22	10,37	5625
12	75	2,16	4,67	5625	75	3,22	10,37	5625
13	70	-2,84	8,07	4900	75	3,22	10,37	5625
14	75	2,16	4,67	5625	75	3,22	10,37	5625
15	70	-2,84	8,07	4900	75	3,22	10,37	5625
16	75	2,16	4,67	5625	75	3,22	10,37	5625
17	75	2,16	4,67	5625	75	3,22	10,37	5625
18	70	-2,84	8,07	4900	65	-6,78	45,97	4225
19	70	-2,84	8,07	4900	75	3,22	10,37	5625
20	75	2,16	4,67	5625	70	-1,78	3,17	4900
21	65	-7,84	61,47	4225	70	-1,78	3,17	4900
22	75	2,16	4,67	5625	70	-1,78	3,17	4900
23	75	2,16	4,67	5625	75	3,22	10,37	5625
24	70	-2,84	8,07	4900	75	3,22	10,37	5625
25	75	2,16	4,67	5625	75	3,22	10,37	5625
26	75	2,16	4,67	5625	60	-11,78	138,77	3600
27	75	2,16	4,67	5625	75	3,22	10,37	5625
28	70	-2,84	8,07	4900	75	3,22	10,37	5625
29	75	2,16	4,67	5625	75	3,22	10,37	5625
30	75	2,16	4,67	5625	65	-6,78	45,97	4225
31	70	-2,84	8,07	4900	75	3,22	10,37	5625
32	70	-2,84	8,07	4900	75	3,22	10,37	5625
33	75	2,16	4,67	5625	75	3,22	10,37	5625
34	75	2,16	4,67	5625	75	3,22	10,37	5625
35	75	2,16	4,67	5625	65	-6,78	45,97	4225
36	70	-2,84	8,07	4900	75	3,22	10,37	5625
37	75	2,16	4,67	5625	70	-1,78	3,17	4900

38	75	2,16	4,67	5625	75	3,22	10,37	5625
39	75	2,16	4,67	5625	75	3,22	10,37	5625
40	70	-2,84	8,07	4900	70	-1,78	3,17	4900
41	75	2,16	4,67	5625	75	3,22	10,37	5625
42	70	-2,84	8,07	4900	75	3,22	10,37	5625
43	75	2,16	4,67	5625	75	3,22	10,37	5625
44	75	2,16	4,67	5625	65	-6,78	45,97	4225
45					70	-1,78	3,17	4900
	3205	0,04	320,08	233775	3230	-0,1	957,85	232800
	72,84				71,78			

Diket : $n_x = 44$ $\bar{x} = 72,84$ $SD = 2,73$
 $n_y = 45$ $\bar{y} = 71,78$ $SD = 4,68$

$$M_x = \frac{\sum X}{n_x} = \frac{3205}{44} = 72,84$$

$$M_y = \frac{\sum Y}{n_y} = \frac{3230}{45} = 71,78$$

$$\sum x^2 = 320,08$$

$$\sum y^2 = 957,85$$

Dicari : t ?

$$\text{Jawab : } t = \frac{M_x - M_y}{\sqrt{\left[\frac{\sum x^2 + \sum y^2}{n_x + n_y - 2} \right] \left[\frac{1}{n_x} + \frac{1}{n_y} \right]}}$$

$$t = \frac{72,84 - 71,78}{\sqrt{\left[\frac{320,08 + 957,85}{44 + 45 - 2} \right] \left[\frac{1}{44} + \frac{1}{45} \right]}}$$

$$t = \frac{1,06}{\sqrt{14,69 \times 0,045}}$$

$$t = \frac{1,06}{\sqrt{0,66}}$$

$$t = \frac{1,06}{0,81}$$

$$t = 1,31$$

$$t_{hitung} = 1,31$$

$$t_{tabel 5\%} = 2,00 - \left[\frac{2,00 - 1,98}{120 - 60} \times 87 - 60 \right]$$

$$= 2,00 - 0,0089991$$

$$= 1,99$$

$$t_{tabel 5\%} = 1,99$$

$t_{hitung} < t_{tabel}$ Jadi, tidak ada perbedaan yang signifikan

Lampiran 27.

**PERHITUNGAN EFEKTIVITAS RELATIF
HASIL BELAJAR BIOLOGI**

Perhitungan Efektifitas Relatif Hasil Belajar Biologi Pembelajaran Melalui Permainan Monopoli dan Pembelajaran Konvensional

1. Hasil Belajar Kognitif

$$\begin{aligned} ER &= \frac{71,52 - 70}{70} \times 100\% \\ &= \frac{1,52}{70} \times 100\% \\ &= 2,17\% \end{aligned}$$

2. Hasil Belajar Psikomotorik

$$\begin{aligned} ER &= \frac{72,84 - 71,78}{71,78} \times 100\% \\ &= \frac{1,06}{71,78} \times 100\% \\ &= 1,48\% \end{aligned}$$

3. Hasil Belajar Afektif

$$\begin{aligned} ER &= \frac{77,81 - 75,97}{75,97} \times 100\% \\ &= \frac{1,84}{75,97} \times 10\% \\ &= 2,42\% \end{aligned}$$

Lampiran 28.

NILAI F SIGNIFIKAN

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

db untuk pembagi	db untuk pembilang							
	1	2	3	4	5	6	7	8
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 29

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	3,659
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

Alamat : Jl. Kalimantan III/3 Kampus Tegalboto Kotak Pos 162 Telp./ Fax (0331) 334988 Jember 68121

Nomor : 4 2 3 8 /J25.1.5/PL5/200...

Jember, 14 OCT 2003..

Lampiran : Proposal

Perihal : Ijin Penelitian

Kepada : Yth. Sdr. Kepala SMPN 6 Jember

di - JEMBER

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember menerangkan bahwa Mahasiswa tersebut di bawah ini :

Nama : Dina Puha Ayu Kriatigayanti
Nim : 200210103108
Jurusan/Program : P. IPA / P. Biologi

Berkenaan dengan penyelesaian studinya, mahasiswa tersebut bermaksud melaksanakan penelitian dilembaga saudara dengan Judul :

Efektifitas Pembelajaran Melalui Permainan...
Mendapat Dengan Pendukung Pembelajaran Konvensional...
Berbagai Jenis Model Belajar Menunjang Kemampuan...
Terdapat

Sehubungan dengan hal tersebut kami mohon perkenan saudara agar memberikan ijin, dan sekaligus bantuan informasi yang diperlukannya.

Demikian atas perkenan dan kerjasamanya kami mengucapkan terima kasih.

a.n. Dekan
Pembantu Dekan I,



Des. MISNO AL, M.Pd
170 937 191

PEMERINTAH KABUPATEN JEMBER
DINAS PENDIDIKAN
SEKOLAH MENENGAH PERTAMA
SMP NEGERI 6 JEMBER
Jln. Hayam Wuruk 143 Jember Telp. 485148

SURAT KETERANGAN

NO. 800/063/436.318/06/2004

Dengan ini Kepala SLTP Negeri 6 Jember menerangkan bahwa :

Nama : Dina Putu Ayu Kristiyanti
Tempat, tanggal lahir : Jember, 14 Oktober 1981
NIM : 000210103138
Jurusan / Program : P.MIPA / P. Biologi
Semester : VIII
Judul Skripsi : Efektivitas Pembelajaran Biologi melalui Permainan Monopoli dengan Pembandingan Pembelajaran Konvensional terhadap Hasil Belajar Biologi Konsep Keanekaragaman Tumbuhan.

Telah melakukan penelitian di SLTP Negeri 6 Jember dalam rangka menyusun skripsi mulai 6 Oktober sampai dengan 15 Nopember 2003.

Demikian surat ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Jember, 7 Juni 2004

Kepala SLTP Negeri 6 Jember



[Handwritten Signature]
Drs. H. Hendro Poerwanto, S.H., M.Si
NIP. 131 415 122

**DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS JEMBER
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

LEMBAR KONSULTASI PENYUSUNAN SKRIPSI

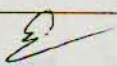









Nama : Dina Putu Ayu Kristiyanti
 NIM / Angkatan : 000210103138 / 2000
 Jurusan / Program : Pendidikan MIPA / Pendidikan Biologi
 Judul Skripsi : Efektivitas Pembelajaran Biologi melalui Permainan Monopoli dengan Pemandangan Pembelajaran Konvensional terhadap Hasil Belajar Biologi Konsep keanekaragaman Tumbuhan
 Pembimbing I : Dra. Jekti Prihatin, M.Si

No.	Hari / Tanggal	Materi Konsultasi	Tanda Tangan Pembimbing
1.	Kamis, 4-9-2003	Judul	<i>J.S.</i>
2.	Senin, 8-9-2003	Judul + Matrik	<i>J.S.</i>
3.	Senin, 22-9-2003	Bab I, II	<i>J.S.</i>
4.	Selasa, 23-9-2003	Bab I, II, III	<i>J.S.</i>
5.	Senin, 29-9-2003	Bab I, II, III	<i>J.S.</i>
6.	Rabu, 1-10-2003	Bab III	<i>J.S.</i>
7.	Jum'at, 3-10-2003	Instrumen Penelitian	<i>J.S.</i>
8.	Sabtu, 4-10-2003	ACC Seminar	<i>J.S.</i>
9.	Kamis, 19-2-2004	Bab I, II, III, IV	<i>J.S.</i>
10.	Jum'at, 26-3-2004	Bab I, II, III, IV, V	<i>J.S.</i>
11.	Rabu, 28-4-2004	Bab IV, V	<i>J.S.</i>
12.	Selasa, 4-5-2004	Bab IV, V	<i>J.S.</i>
13.	Rabu, 12-5-2004	Bab V	<i>J.S.</i>
14.	Selasa, 25-5-2004	Abstrak	<i>J.S.</i>
15.	Rabu, 10-6-2004	ACC Ujian	<i>J.S.</i>

**DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS JEMBER
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

LEMBAR KONSULTASI PENYUSUNAN SKRIPSI

Nama : Dina Putu Ayu Kristiyanti
 NIM / Angkatan : 000210103138 / 2000
 Jurusan / Program : Pendidikan MIPA / Pendidikan Biologi
 Judul Skripsi : Efektivitas Pembelajaran Biologi melalui Permainan Monopoli dengan Pembandingan Pembelajaran Konvensional terhadap Hasil Belajar Biologi Konsep keanekaragaman Tumbuhan
 Pembimbing II : Drs. Slamet Hariyadi, M.Si

No.	Hari / Tanggal	Materi Konsultasi	Tanda Tangan Pembimbing
1.	Selasa, 2-9-2003	Judul	
2.	Senin, 8-9-2003	Judul + Matrik	
3.	Selasa, 23-9-2003	Bab I, II, III	
4.	Senin, 29-9-2003	Bab I, II, III	
5.	Kamis, 2-10-2003	Instrumen Penelitian	
6.	Sabtu, 4-10-2003	ACC Seminar	
7.	Rabu, 28-4-2004	Bab I, II, III, IV, V	
8.	Jum'at, 14-5-2004	Bab IV, V	
9.	Selasa, 1-6-2004	Bab IV, V	
10.	Rabu, 10-6-2004	ACC Ujian	
11.			
12.			
13.			
14.			
15.			