



**PENERAPAN MODEL *QUANTUM TEACHING* DENGAN STRATEGI
PEMBELAJARAN KOLABORATIF UNTUK MENINGKATKAN
AKTIVITAS DAN HASIL BELAJAR BIOLOGI SISWA
KELAS XI IPA 4 MAN 2 JEMBER**

SKRIPSI

Oleh :
Rizana Itsna Amalia
NIM 120210103090

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2016**



**PENERAPAN MODEL *QUANTUM TEACHING* DENGAN STRATEGI
PEMBELAJARAN KOLABORATIF UNTUK MENINGKATKAN
AKTIVITAS DAN HASIL BELAJAR BIOLOGI SISWA
KELAS XI IPA 4 MAN 2 JEMBER**

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi syarat untuk menyelesaikan dan mencapai gelar Sarjana Pendidikan (S1) pada Program Studi Pendidikan Biologi

Oleh :
Rizana Itsna Amalia
NIM 120210103090

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

2016

PERSEMBAHAN

Dengan menyebut nama Allah SWT yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang, saya persembahkan skripsi ini kepada :

1. Ayahku tercinta Drs. Gufron dan ibuku tercinta Riana Rahmawati, yang tiada lelah mendukung setiap usaha saya, mendidik dan membesarkan saya dengan penuh cinta dan kasih sayang, memberikan motivasi, menasehati, mendoakan dan mengorbankan apapun dan tidak pernah mengharap balasan apapun terkecuali mengharap senyum dan kesuksesan anak-anaknya, sehingga dapat berguna bagi keluarga, masyarakat dan agama;
2. Bapak dan ibu guru sejak bangku Taman Kanak-kanak, MI, MTs, MAN hingga PTN yang telah memberikan bekal ilmu yang bermanfaat dan bimbingan dengan sepenuh hati;
3. Keluarga besar yang ada di Jember yang telah banyak memberikan dukungan baik berupa moral dan materiil serta do'a supaya saya menjadi orang yang sukses dan dapat membahagiakan orang tua;
4. Almamater Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember tercinta dan selalu saya banggakan.

MOTTO

Tugas kita bukanlah untuk berhasil. Tugas kita adalah untuk mencoba, karena di dalam mencoba itulah kita menemukan dan belajar membangun kesempatan untuk berhasil

(Mario Teguh)¹



¹) <http://alhakim.wordpress.com/2009/05/27/kumpulan-motivasi-mario-teguh/>

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

nama : Rizana Itsna Amalia

NIM : 120210103090

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul “Penerapan Model *Quantum Teaching* dengan Strategi Pembelajaran Kolaboratif untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas XI IPA 4 MAN 2 Jember” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi manapun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa ada tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 27 Juni 2016

Yang menyatakan,

Rizana Itsna Amalia

NIM. 120210103090

SKRIPSI

**PENERAPAN MODEL *QUANTUM TEACHING* DENGAN STRATEGI
PEMBELAJARAN KOLABORATIF UNTUK MENINGKATKAN
AKTIVITAS DAN HASIL BELAJAR BIOLOGI SISWA
KELAS XI IPA 4 MAN 2 JEMBER**

Oleh
Rizana Itsna Amalia
NIM 120210103090

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Dra Pujiastuti, M.Si
Dosen Pembimbing Anggota : Mochammad Iqbal, S.Pd., M.Pd

PERSETUJUAN

**PENERAPAN MODEL *QUANTUM TEACHING* DENGAN STRATEGI
PEMBELAJARAN KOLABORATIF UNTUK MENINGKATKAN
AKTIVITAS DAN HASIL BELAJAR BIOLOGI SISWA
KELAS XI IPA 4 MAN 2 JEMBER**

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi syarat untuk menyelesaikan dan mencapai gelar Sarjana Pendidikan (S1) pada Program Studi Pendidikan Biologi

Oleh

Nama Mahasiswa : Rizana Itsna Amalia
NIM : 120210103090
Jurusan : Pendidikan MIPA
Program Studi : Pendidikan Biologi
Angkatan Tahun : 2012
Daerah Asal : Jember
Tempat, Tanggal Lahir: Jember, 8 Agustus 1994

Disetujui Oleh

Dosen Pembimbing Utama

Dosen Pembimbing Anggota

Dra Pujiastuti, M.Si
NIP. 19610222 198702 2 001

Mochammad Iqbal, S.Pd., M.Pd
NIP. 19880120 201212 1 001

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Penerapan Model *Quantum Teaching* dengan Strategi Pembelajaran Kolaboratif Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas XI IPA 4 MAN2 Jember” telah diuji dan disahkan pada:

hari, tanggal :

tempat : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

Tim Penguji

Ketua

Sekretaris

Dra. Pujiastuti, M.Si
NIP. 19610222 198702 2 001

Mochammad Iqbal, S.Pd., M.Pd
NIP. 19880120 201212 1 001

Anggota I

Anggota II

Dr. Jekti Prihatin, M.Si
NIP. 19651009 199103 2 001

Bevo Wahono, S.Pd., M.Pd
NIP. 19870526 201212 1 002

Mengesahkan

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Jember

Prof. Dr. Sunardi, M.Pd
NIP. 19540501 198303 1 005

RINGKASAN

Penerapan Model *Quantum Teaching* dengan Strategi Pembelajaran Kolaboratif Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas XI IPA 4 MAN2 Jember; Rizana Itsna Amalia, 120210103090; 2016: 64 halaman; Program Studi Pendidikan Biologi, Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Pendidikan merupakan proses pembelajaran agar peserta didik aktif mengembangkan kepribadian, kecerdasan untuk kehidupan bermasyarakat. Guru tidak hanya diwajibkan untuk menguasai materi pembelajaran, tetapi juga bertugas untuk mensiasati pembelajaran menjadi kegiatan yang menarik, dan memotivasi siswa untuk giat belajar. Model *quantum teaching* merupakan model yang menekankan pentingnya pendidik menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan dengan sintak TANDUR. Model *quantum teaching* dapat dikombinasikan dengan strategi pembelajaran kolaboratif yang memberi kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan kerja kelompok, yang diharapkan siswa dapat belajar dengan baik dalam suasana kelas yang menyenangkan.

Berdasarkan Hasil rata-rata menunjukkan bahwa kelas XI IPA 4 memiliki nilai rata-rata yang masih rendah XI IPA 4 dibandingkan dengan kelas yang lain yaitu sebesar 64,7% dari 32 siswa. Jumlah siswa yang tuntas sebanyak 11 siswa (35,5%), selebihnya terdapat 20 siswa (64,5%) memperoleh nilai dibawah KKM yang ditetapkan oleh sekolah yaitu 75. Selama proses pembelajaran siswa kurang bekerjasama dengan aktif, yang menyebabkan proses pembelajaran menjadi tidak hidup dan kurang menyenangkan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan aktivitas dan hasil belajar siswa dalam pembelajaran biologi menggunakan model *quantum teaching* dengan strategi pembelajaran kolaboratif pada materi sistem ekskresi di kelas XI IPA 4 MAN 2 Jember. Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (PTK) dengan menggunakan model siklus Kemmis. Tahapan satu siklus meliputi perencanaan

(*planning*), tindakan (*action*), observasi (*observation*) dan refleksi (*reflection*). Penelitian ini dilakukan 2 siklus, tiap siklus terdiri dari 3 kali pertemuan yakni 2 pertemuan untuk tatap muka dan 1 pertemuan untuk ulangan harian siklus.

Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat peningkatan aktivitas siswa dalam pembelajaran biologi menggunakan model *quantum teaching* dengan strategi pembelajaran kolaboratif di kelas XI IPA 4 MAN 2 Jember pada materi sistem ekskresi. Terjadi peningkatan aktivitas belajar siswa dari prasiklus sebesar 54,1% dengan kategori kurang aktif, kemudian meningkat pada siklus 1 menjadi 72,4% dengan kategori aktif, dan meningkat kembali pada siklus 2 menjadi 81,9% dengan kategori sangat aktif. Sehingga peningkatan aktivitas belajar dari prasiklus ke siklus 2 sebesar 27,8 %.

Hasil belajar siswa juga mengalami peningkatan baik aspek kognitif dan aspek afektif dalam pembelajaran biologi dengan menggunakan model *quantum teaching* dengan strategi pembelajaran kolaboratif. Ketuntasan hasil belajar siswa aspek kognitif terdapat peningkatan dari nilai prasiklus sebesar 35,48%, kemudian meningkat pada siklus 1 menjadi 71,9% dan meningkat kembali pada siklus 2 menjadi 93,8%. Sehingga peningkatan hasil belajar siswa aspek kognitif dari prasiklus ke siklus 2 sebesar 58,32%. Ketuntasan hasil belajar siswa aspek afektif juga terdapat peningkatan dari siklus 1 sebesar 78,1% dengan kategori baik, kemudian meningkat pada siklus 2 menjadi 84,95% dengan kategori sangat baik. Sehingga peningkatan hasil belajar siswa aspek afektif dari siklus 1 ke siklus 2 sebesar 6,85%.

Kesimpulan dari penelitian yaitu terdapat peningkatan aktivitas dan hasil belajar siswa dalam pembelajaran biologi menggunakan model *quantum teaching* dengan strategi pembelajaran kolaboratif pada materi sistem ekskresi di kelas XI IPA 4 MAN 2 Jember tahun pelajaran 2015/2016.

PRAKATA

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Penerapan Model *Quantum Teaching* dengan Strategi Pembelajaran Kolaboratif Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas XI IPA 4 MAN2 Jember”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan strata 1 (S1) di Program Studi Pendidikan Biologi, Jurusan Pendidikan MIPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terimakasih kepada.

1. Prof. Dr. Sunardi, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember;
2. Dr. Dwi Wahyuni, M.Kes., selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Jember;
3. Drs. Suratno, M.Si., selaku ketua Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jember;
4. Dra Pujiastuti, M.Si., selaku dosen pembimbing utama dan Mochammad Iqbal, S.Pd., M.Pd., selaku dosen pembimbing anggota yang telah meluangkan waktu, pikiran dan perhatian dalam penulisan skripsi ini;
5. Seluruh dosen FKIP Pendidikan Biologi, atas semua ilmu yang diberikan selama menjadi mahasiswa Pendidikan Biologi;
6. Kepala sekolah Drs. H. Musthofa (pensiun) dan Bapak Drs. Anwarudin, M.Si (kepala sekolah baru), Waka, guru-guru serta staf MAN 2 Jember, yang telah memberikan izin, informasi, pengumpulan data untuk penyelesaian skripsi ini;
7. Bu Munadiroh selaku guru mata pelajaran biologi MAN 2 Jember, yang bersedia untum membantu serta membimbing selama penelitian berlangsung;

8. Kedua orang tuaku, Ibu Ririn dan Ayah Gufron serta keluarga yang selalu memberi semangat, do'a dan dukungan baik moral maupun materiil;
9. Adekku Aqna sekaligus teman sekamar kos yang bersedia membantu saya selama penulisan skripsi;
10. Teman-temanku Kuni, Azizah, Aisyah, Dea, Antin dan teman-teman angkatan 2012 lainnya yang tidak dapat disebutkan satu persatu, terimakasih telah memberikan dukungan, motivasi, dan kenangan terindah yang tak pernah terlupakan;
11. Teman-teman kos brantas gang 2 no.29B, Arnindya, Widya, mbak Rose, mbak Resti, mbak Ika, Vio, terimakasih telah memberi warna-warni dalam kehidupan kos, dan telah menjadi teman seperjuangan skripsi;
12. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menerima segala kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi semua mahasiswa serta semua pihak yang bersangkutan pada umumnya.

Jember, 27 Juni 2016

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
JUDUL	i
PERSEMBAHAN	ii
MOTTO	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PENGAJUAN	v
HALAMAN PERSETUJUAN	vi
HALAMAN PENGESAHAN	vii
RINGKASAN	viii
PRAKATA	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian	5
1.5 Manfaat Penelitian	5
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Pembelajaran Biologi	6
2.2 Model <i>Quantum Teaching</i>	7
2.3 Strategi Pembelajaran Kolaboratif	9
2.4 Pembelajaran Model <i>Quantum Teaching</i> dengan Strategi Pembelajaran Kolaboratif	12
2.5 Aktivitas Belajar	14

2.6 Hasil Belajar	15
2.7 Landasan Kerangka Berpikir	18
2.8 Hipotesis	19
BAB 3. METODE PENELITIAN	20
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	20
3.1.1 Tempat Penelitian	20
3.1.2 Waktu Penelitian	20
3.2 Responden Penelitian	20
3.3 Definisi Operasional	20
3.3.1 Aktivitas Belajar	20
3.3.2 Hasil Belajar Siswa	20
3.4 Variabel Penelitian	21
3.5 Prosedur Penelitian	22
3.5.1 Jenis Penelitian	22
3.5.2 Metode Pengumpulan Data	22
3.6 Langkah-langkah Penelitian	23
3.6.1 Prasiklus	24
3.6.2 Siklus 1	24
3.6.3 Siklus 2	25
3.7 Analisis Data	27
3.7.1 Data Aktivitas Belajar	27
3.7.2 Data Hasil Belajar	28
3.8 Desain Penelitian	30
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	31
4.1 Hasil Penelitian	31
4.1.1 Tindakan Pendahuluan	31
4.1.2 Pelaksanaan Siklus 1	34
4.1.3 Pelaksanaan Siklus 2	41
4.2 Analisis Aktivitas dan Hasil Belajar	46

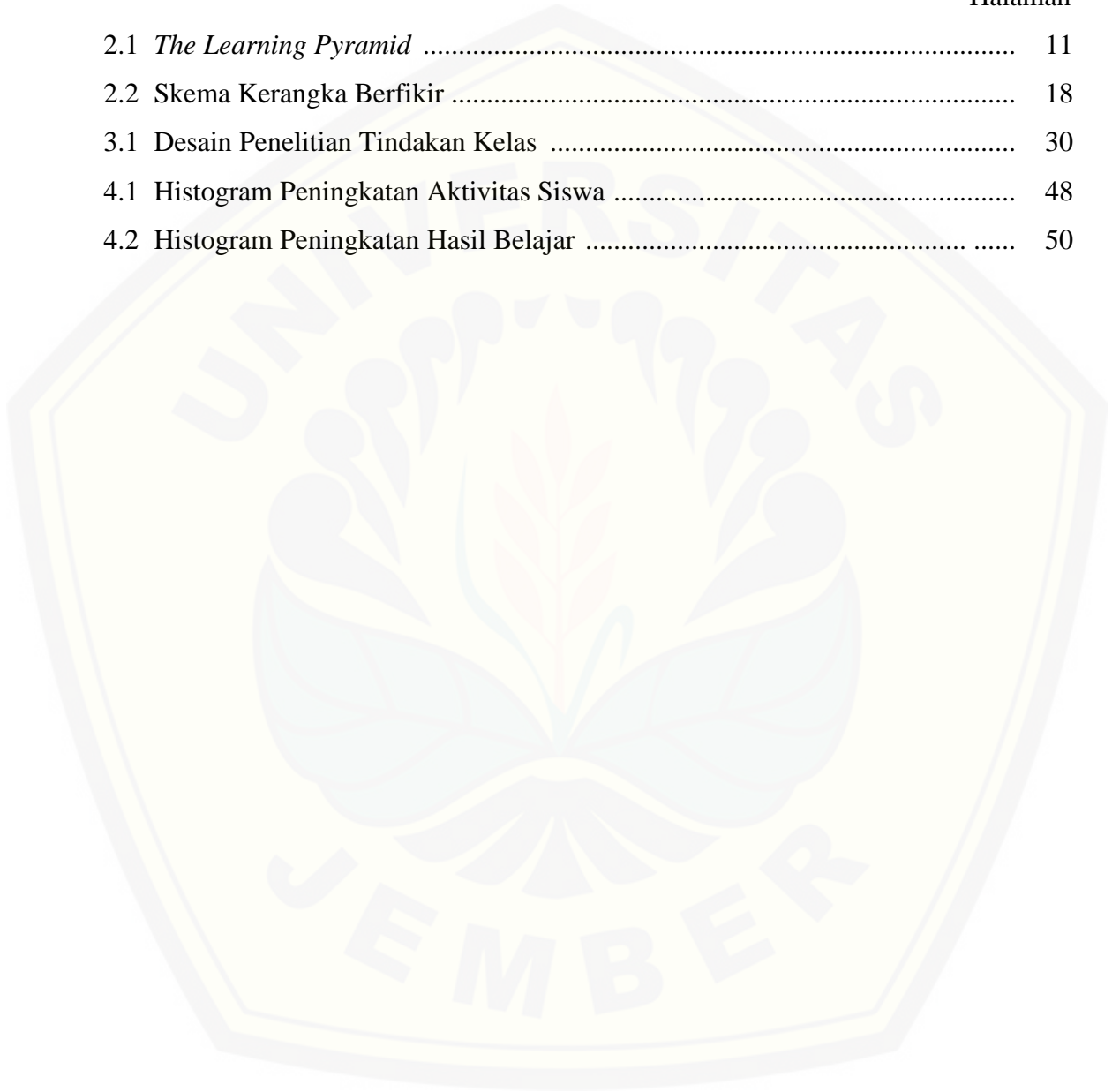
4.2.1 Aktivitas Siswa Prasiklus dan Siklus	46
4.2.2 Hasil Belajar Siswa Prasiklus dan Siklus	49
4.3 Pembahasan	51
4.3.1 Peningkatan Aktivitas Siswa	51
4.3.2 Peningkatan Hasil Belajar	54
BAB 5. PENUTUP	59
5.1 Kesimpulan	59
5.2 Saran	59
DAFTAR PUSTAKA	61

DAFTAR TABEL

	Halaman
3.1 Variabel Penelitian	21
3.2 Penerapan Pembelajaran Model <i>Quantum Teaching</i> dengan Strategi Pembelajaran Kolaboratif	24
3.3 Kriteria Aktivitas Belajar	27
3.4 Kriteria Hasil Belajar Afektif	29
4.1 Aktivitas Belajar Siswa Prasiklus	32
4.2 Frekuensi dan Persentase Aktivitas Belajar Siswa Prasiklus	33
4.3 Persentase Ketuntasan Hasil Belajar Kognitif Prasiklus	33
4.4 Aktivitas Belajar Siswa Siklus 1	39
4.5 Persentase dan Ketuntasan Hasil Belajar Kognitif Siswa Siklus 1	39
4.6 Persentase Hasil Belajar Afektif Siklus 1	40
4.7 Aktivitas Belajar Siswa Siklus 2	43
4.8 Persentase dan Ketuntasan Hasil Belajar Kognitif Siswa Siklus 2	44
4.9 Hasil Belajar Afektif Siklus 2	45
4.10 Peningkatan Aktivitas Siswa Prasiklus, Siklus I dan Siklus II	46
4.11 Penjabaran Per-indikator Aktivitas Siswa	47
4.12 Persentase Peningkatan Hasil Belajar Kognitif	49
4.13 Persentase Hasil Belajar Afektif Siklus 1 dan Siklus 2	49

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 <i>The Learning Pyramid</i>	11
2.2 Skema Kerangka Berfikir	18
3.1 Desain Penelitian Tindakan Kelas	30
4.1 Histogram Peningkatan Aktivitas Siswa	48
4.2 Histogram Peningkatan Hasil Belajar	50



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Matriks Penelitian	65
B. Silabus Kegiatan Pembelajaran	67
C. Pedoman Pengumpulan Data	70
D. Pedoman dan Hasil Wawancara	73
D1. Pedoman dan Hasil Wawancara Guru Biologi Prasiklus	73
D2. Pedoman dan Hasil Wawancara Siswa Prasiklus	76
D3. Pedoman dan Hasil Wawancara Guru Setelah Siklus	77
D4. Pedoman dan Hasil Wawancara Siswa Setelah Siklus	79
E. Daftar Nama Siswa	81
F. Hasil Belajar Ranah Kognitif	82
F1. Daftar Nilai Prasiklus Siswa	83
F2. Daftar Peningkatan Hasil Belajar Kognitif Siswa	84
G. Rubrik Penilaian Aktivitas Siswa	86
H. Rubrik Penilaian Afektif Siswa	87
I. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	88
G1. RPP Pertemuan 1 Siklus 1	88
G2. RPP Pertemuan 2 Siklus 1	98
G3. RPP Pertemuan 1 Siklus 2	108
G4. RPP Pertemuan 2 Siklus 2	118
J. Pedoman Tes Hasil Belajar	128
I1. Kisi-Kisi Ulangan Harian Siklus 1	128
I2. Kisi-Kisi Ulangan Harian Siklus 2	130
I3. Soal Ulangan Harian Siklus 1	132
I4. Soal Ulangan Harian Siklus 2	133
I5. Kunci Jawaban Ulangan Harian Siklus 1	134

I6. Kunci Jawaban Ulangan Harian Siklus 2	137
I7. Tabel Rubrik Soal Ulangan Harian Siklus 1	140
I8. Tabel Rubrik Soal Ulangan Harian Siklus 2	143
I9. Lembar Validasi Ulangan Harian Siklus 1	146
I10. Lembar Validasi Ulangan Harian Siklus 2	148
K. Hasil Observasi Aktivitas Belajar Siswa	150
K1. Hasil Observasi Aktivitas Belajar Siswa Prasiklus	150
K2. Hasil Observasi Aktivitas Belajar Siswa Siklus 1	154
K3. Hasil Observasi Aktivitas Belajar Siswa Siklus 2	162
L. Observasi Hasil Belajar Afektif Siswa	170
L1. Observasi Hasil Belajar Afektif Siswa Siklus 1	170
L2. Observasi Hasil Belajar Afektif Siswa Siklus 2	178
M. Lembar Observasi Aktivitas Guru	186
M.1 Lembar Observasi Aktivitas Guru Pertemuan 1 Siklus 1	186
M.2 Lembar Observasi Aktivitas Guru Pertemuan 2 Siklus 1	188
M.3 Lembar Observasi Aktivitas Guru Pertemuan 1 Siklus 2	190
M.4 Lembar Observasi Aktivitas Guru Pertemuan 2 Siklus 2	192
N. Validasi Instrumen	194
N.1 Validasi RPP	194
N.2 Validasi Instrumen Penelitian	207
O. Foto Hasil Kegiatan Penelitian	212
O.1 Foto Kegiatan Belajar Mengajar	212
O.2 Hasil Diskusi Siswa Siklus 1	216
O.2 Hasil Diskusi Siswa Siklus 2	217
O.3 Hasil Ulangan Harian Siswa Siklus 1	218
O.4 Hasil Ulangan Harian Siswa Siklus 2	219
P. Surat Pelaksanaan Penelitian	220

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan menurut Undang-undang Sisdiknas No. 20 tahun 2003 adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual-keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta kepribadian yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara (Munib, 2004 : 33). Proses transformasi terjadi di dalam pendidikan, yang pada hakikatnya merupakan proses mengubah peserta didik agar menjadi manusia terdidik sesuai tujuan pendidikan yang ditetapkan. Idealnya, semua komponen pendidikan yang melaksanakan fungsi masing-masing, dan berinteraksi satu sama lain yang mengarah pada pencapaian tujuan pendidikan (Tatang, 2012:18). Proses belajar mengajar di kelas umumnya ditentukan oleh peran guru dan siswa sebagai individu yang terlibat langsung di dalam proses tersebut. Siswa seringkali mengalami kesulitan dalam memahami konsep, untuk itu tugas guru dalam proses belajar mengajar antara lain adalah mengefektifkan terjadinya proses belajar mengajar (Munib, 2004:33).

Penerapan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) yang disesuaikan dengan kebutuhan dan kondisi masing-masing sekolah, diharapkan dapat memperbaiki kualitas pendidikan, sehingga lulusan pendidikan yang dihasilkan dapat lebih mandiri dan mampu bersaing dalam dunia yang semakin mengglobal. Guru tidak hanya diwajibkan untuk menguasai materi pembelajaran, tetapi juga bertugas untuk mensiasati proses pembelajaran menjadi kegiatan yang menarik, sehingga dapat memotivasi siswa untuk lebih giat belajar. Namun, kenyataan di lapangan menunjukkan lain, kegiatan pembelajaran yang seharusnya berlangsung secara menarik, penuh aktivitas siswa, kreativitas siswa dan sifat keingintahuan menjadi hilang. Menurut Dananjaya (2012:142), guru harus membebaskan siswa, sehingga

dengan perasaan bebas, siswa akan mampu menyadarkan dirinya bahwa pengambilan keputusan dan resiko sepenuhnya ada di tangannya, sehingga dengan sendirinya akan timbul upaya penuh untuk mencapai apa yang menjadi tujuannya. Aktivitas belajar siswa selama proses pembelajaran sangat mendukung untuk meningkatkan hasil belajar mereka, sehingga nantinya siswa tersebut paham dan mengerti dan tertarik akan biologi. Aktivitas yang kurang aktif tersebut juga terjadi di MAN 2 Jember.

MAN 2 Jember merupakan salah satu sekolah negeri berbasis agama yang setara dengan sekolah menengah atas yang ada di Kabupaten Jember. MAN 2 Jember memiliki input siswa dengan prestasi yang bermacam-macam. Hasil observasi yang dilakukan di MAN 2 Jember diperoleh nilai rata-rata yang berbeda di bidang minat pengetahuan alam (IPA) di kelas XI. Nilai rata-rata ketuntasan ujian sekolah di kelas XI IPA 1 sebesar 70,6, XI IPA 2 sebesar 65, XI IPA 3 sebesar 74,2, XI IPA 4 sebesar 64,7. Berdasarkan hasil rata-rata tersebut, kelas XI IPA 4 menunjukkan nilai rata-rata yang masih rendah. Kelas tersebut menunjukkan masih perlunya memperbaiki kualitas pembelajaran, khususnya model dan strategi yang digunakan. Data yang diperoleh peneliti, dari total 32 siswa yang mampu mencapai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) pada ulangan biologi sebanyak 11 siswa (35,5%), selebihnya terdapat 20 siswa (64,5%) memperoleh nilai dibawah KKM yang ditetapkan oleh sekolah yaitu 75. Pelaksanaan kegiatan belajar mengajar di kelas masih terlihat aktivitas siswa yang masih rendah, siswa sesekali merasa jenuh selama pembelajaran, dan siswa kurang bekerjasama dengan aktif, sehingga menyebabkan proses pembelajaran menjadi tidak hidup dan kurang menyenangkan, karena kurang adanya partisipasi dari peserta didik dalam proses pembelajaran. Tidak adanya antusias siswa dalam mengikuti pelajaran tersebut, mengakibatkan hasil belajar yang kurang memenuhi standar nilai minimal yang harus dicapai. Salah satu usaha yang dapat dilakukan guru untuk memperbaiki, memperbarui, dan membantu siswa dalam memahami konsep biologi adalah melalui penerapan strategi pembelajaran yang memberikan kesempatan siswa untuk berpartisipasi aktif dan menyenangkan dalam

proses pembelajaran, salah satu alternatif solusinya adalah dengan menerapkan model *quantum teaching*.

Menurut Baswedan (2011), menggunakan kerangka model *quantum teaching* TANDUR (tanamkan, alami, namai, demonstrasikan, ulangi, rayakan), melibatkan aktivitas siswa selama pembelajaran, dapat belajar bagaimana membuat siswa termotivasi dan menumbuhkan minat. Aktivitas proses belajar/diskusinya diharapkan menjadi lebih baik. Prinsipnya adalah bahwa sugesti dapat dan mempengaruhi hasil belajar, yaitu dengan cara menyingkirkan hambatan yang menghalangi proses belajar alamiah dengan secara sengaja menggunakan musik, mewarnai lingkungan sekeliling, menyusun bahan pengajaran yang sesuai, cara efektif penyajian dan keterlibatan aktif (Deporter, 2010:44). Seperti pada proses alami dan namai, siswa menjadi lebih aktif dan dapat berfikir secara mandiri karena siswa memiliki rasa tanggung jawab masing-masing di dalam kelompok belajar, begitu juga pada proses rayakan, siswa diajak untuk mengevaluasi hasil belajarnya yang dapat meningkatkan kepercayaan dirinya dan lebih bertanggung jawab. Proses belajar mengajar akan lebih optimal jika model *quantum teaching* dipadukan dengan pembelajaran kolaboratif.

Menurut Zamroni dalam Ahmadi *et al.*, (2011:178), pembelajaran kolaboratif didasarkan pada gagasan bahwa pencarian dan pengembangan pengetahuan merupakan proses aktivitas sosial dimana siswa perlu mempraktikannya. Oleh karena itu, praktik pengelolaan pendidikan tradisional harus direformasi dengan pendidikan yang memberi kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan kerja kelompok. Kerja kelompok yang di dukung dengan kemandirian yang dimiliki oleh setiap individu maupun anggota kelompok, akan mampu membentuk suasana belajar kerjasama dan diikuti oleh saling ketergantungan dengan penuh tanggung jawab diantara anggota-anggota kelompoknya.

Penelitian yang telah dilakukan oleh Nisak (2013) dan Hafid (2016) yang menerapkan model *quantum teaching*, menyatakan bahwa terdapat peningkatan aktivitas dan hasil belajar siswa. Kemudian penelitian yang dilakukan oleh

Kusumastuti (2012) dan Utomo (2012) yang menerapkan pembelajaran kolaboratif, menyatakan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar yang diperoleh oleh kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen menunjukkan hasil belajar yang lebih tinggi daripada kelas kontrol. Data pendukung hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa, pembelajaran kolaboratif dengan model *quantum teaching* diharapkan dapat mengatasi masalah di MAN 2 Jember. Hal tersebut dapat menjadi acuan bagi peneliti untuk melaksanakan penelitian yang berjudul “Penerapan Model *Quantum Teaching* dengan Strategi Pembelajaran Kolaboratif untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas XI MAN 2 Jember”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, dapat diidentifikasi permasalahan sebagai berikut.

- a. Bagaimanakah peningkatan aktivitas siswa kelas XI IPA 4 MAN 2 Jember dalam pembelajaran biologi menggunakan penerapan model *quantum teaching* dengan strategi pembelajaran kolaboratif?
- b. Bagaimanakah peningkatan hasil belajar siswa kelas XI IPA 4 MAN 2 Jember dalam pembelajaran biologi menggunakan penerapan model *quantum teaching* dengan strategi pembelajaran kolaboratif?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

- a. Penerapan model *quantum teaching* dengan strategi pembelajaran kolaboratif diterapkan pada pembelajaran biologi semester genap kelas XI materi sistem ekskresi
- b. Hasil belajar yang ingin dicapai adalah hasil belajar kognitif dan afektif

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai adalah sebagai berikut.

- a. Untuk meningkatkan aktivitas siswa kelas XI IPA 4 MAN 2 Jember dalam pembelajaran biologi menggunakan penerapan model *quantum teaching* dengan strategi pembelajaran kolaboratif
- b. Untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas XI IPA 4 MAN 2 Jember dalam pembelajaran biologi menggunakan penerapan model *quantum teaching* dengan strategi pembelajaran kolaboratif

1.5 Manfaat

Berdasarkan masalah penelitian dan tujuan penelitian yang dikemukakan diatas, hasil penelitian ini diharapkan mempunyai manfaat sebagai berikut.

- a. Bagi sekolah, hasil penelitian ini dapat memberikan sumbangan dalam rangka perbaikan model dan strategi pembelajaran biologi.
- b. Bagi guru, hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai masukan dalam memperluas pengetahuan dan wawasan tentang model pembelajaran terutama dalam meningkatkan aktivitas belajar siswa dalam pembelajaran biologi.
- c. Bagi siswa, hasil penelitian ini dapat digunakan untuk membantu meningkatkan aktivitas dan hasil belajar biologi.
- d. Bagi penulis, hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai pengalaman langsung dalam menerapkan pembelajaran dengan menggunakan penerapan model *quantum teaching* dengan strategi pembelajaran kolaboratif

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pembelajaran Biologi

Belajar (*learning*) merupakan proses perubahan tingkah laku sebagai hasil dari pengalaman dan latihan. Perubahan tingkah laku terutama dalam kaitannya dengan tingkah laku calon guru, pengalaman dan latihan serta proses belajar itu sendiri. Seorang siswa jika dikatakan telah belajar, apabila terdapat perubahan tingkah laku berkenaan dengan penguasaan pengetahuan baru atau penambahan pengetahuan sebelumnya (aspek kognitif), penguasaan keterampilan baru atau penyempurnaan keterampilan sebelumnya (aspek psikomotor), pengembangan sikap dan minat baru atau penyempurnaan sikap dan minat sebelumnya (aspek afektif) (Hamalik, 1989:60-61). Pembelajaran dapat diartikan sebagai suatu interaksi antara peserta belajar dengan pengajar/instruktur dan/atau sumber belajar pada suatu lingkungan belajar untuk pencapaian tujuan belajar tertentu (Uno, 2011:54-55).

Menurut Waluyo (2006:1), biologi merupakan cabang ilmu pengetahuan (*science*) yang berhubungan dengan organisme atau benda hidup. Pembelajaran biologi adalah upaya mengorganisasikan lingkungan untuk menciptakan kondisi belajar bagi peserta didik sehingga mengantarkan peserta didik untuk membangun sendiri konsep dan definisi yang benar bukan menginformasikannya (Sumaji, 1998:168).

Menurut Depdiknas (2002) dalam Adityarini (2013:8-9), pembelajaran biologi ditekankan pada keaktifan dan pemikiran kritis siswa untuk memecahkan masalah dengan strategi tertentu agar proses pembelajaran menjadi efektif. Pembelajaran biologi sendiri memiliki fungsi untuk menanamkan kecintaan terhadap alam semesta yang telah diciptakan dan meyakini terhadap Tuhan Yang Maha Esa, serta meningkatkan mutu pendidikan. Pembelajaran biologi dalam pelaksanaannya mempunyai tujuan yaitu sebagai wahana untuk meningkatkan pengetahuan, keterampilan, sikap dan nilai-nilai pada siswa sehingga mampu

menerapkan pengetahuan dan keterampilan dalam bidang biologi untuk mengatasi persoalan hidup.

2.2 Model Quantum Teaching

Model pembelajaran quantum (*quantum teaching*) merupakan salah satu model pembelajaran yang menekankan pentingnya penciptaan hubungan sosial yang dinamis antara para peserta didik dan juga antar peserta didik dengan pendidik. Model pembelajaran ini juga menekankan tentang pentingnya pendidik menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan bagi para peserta didiknya, dengan prinsip kebermaknaan dan berupaya memasuki dunia (kesenangan) peserta didik agar nantinya mampu mengantarkan pesan-pesan pembelajaran kedalam dunia tersebut (Susiani *et al.*, 2013).

Lingkungan dalam *quantum teaching* yang dapat memacu/meningkatkan minat belajar dan daya ingat siswa, yaitu: (1) ruang kelas; (2) alat bantu; (3) pengaturan bangku; (4) musik. Model *quantum teaching* menunjukkan begitu banyak yang harus dipersiapkan, mulai dari lingkungan belajar yang mencakup ruang kelas, alat bantu mengajar menggunakan poster-poster, pengaturan bangku, dan musik dalam pembelajaran, hingga pembelajaran itu sendiri (Leasa, 2013). Musik dapat meningkatkan kemampuan kognitif yang berupa aktivitas mental seperti mengingat, membuat simbol, membuat kategori, memecahkan masalah, menciptakan dan melakukan imajinasi. Ritme, melodi dan harmoni dari musik klasik dapat memberikan stimulasi untuk meningkatkan kemampuan belajar anak (Baswedan, 2011).

Pembelajaran quantum bersandar pada konsep: “Bawalah Dunia Mereka ke Dunia Kita, dan Antarkan Dunia Kita ke Dunia Mereka”. Segala hal yang dilakukan kerangka model quantum adalah setiap interaksi dengan siswa, setiap rancangan kurikulum, dan setiap metode instruksional, dibangun diatas konsep tersebut (DePorter, 2007:7-8). Konsep tersebut mengingatkan pada pentingnya memasuki

dunia murid sebagai langkah pertama. Caranya dengan mengaitkan apa yang diajarkan dengan peristiwa, pikiran, atau perasaan yang diperoleh dari kehidupan sosial, atletik, musik, seni, rekreasi atau akademis siswa. Setelah kaitan terbentuk, guru dapat membawa siswa ke dalam dunia guru, dan memberikan pemahaman guru mengenai isi dunia tersebut.

Menurut DePorter (2007:7-8) *quantum teaching* juga memiliki lima prinsip, atau kebenaran tetap. Prinsip tersebut adalah:

- a. Segalanya berbicara, segalanya dari lingkungan kelas hingga bahasa tubuh guru, dari kertas yang guru bagikan hingga rancangan pelajaran guru, semuanya mengirim pesan tentang belajar;
- b. Segalanya bertujuan, semua yang terjadi dalam pengubahan guru mempunyai tujuan semuanya;
- c. Pengalaman mendahului penamaan, proses belajar paling baik terjadi ketika siswa telah mengalami informasi sebelum mereka memperoleh nama untuk apa yang mereka pelajari;
- d. Akui setiap usaha, belajar mengandung resiko. Pada saat siswa mengambil langkah ini, mereka patut mendapat pengakuan atas kecakapan dan kepercayaan diri mereka;
- e. Merayakan keberhasilan, perayaan memberikan umpan balik mengenai kemajuan dan meningkatkan asosiasi emosi positif belajar.

Langkah-langkah dalam mendukung pengajaran yaitu: 1) aturan tata bahasa yang menarik, 2) menjelaskan penjelasan dengan melakukan gerakan tubuh, 3) menyebutkan kata-kata dengan memberikan intonasi tertentu, 4) memberikan konsep dengan menghafal teknik seperti sistem asosiasi (melakukan konsep dengan menghafal kalimat mengesankan), alphabethon sistem (melakukan konsep dengan menandai alfabet tertentu), sistem mnemoniac (melakukan konsep oleh kesamaan suara), dan sistem imagenie (melakukan konsep dengan melihat objek visual atau gambar), 5) membuat kesimpulan dari konsep dengan memberikan pola dalam

bentuk gambar, 6) membuat pemetaan pikiran untuk konsep tertentu (Mulyanah, 2008).

Kerangka belajar yang digunakan guru dalam menjalankan pembelajaran quantum lebih dikenal dengan singkatan TANDUR, yaitu.

- a. Tumbuhkan, yaitu menumbuhkan minat dengan memuaskan “Apakah Manfaatnya BagiKu” (AMBAK) dan memanfaatkan kehidupan pelajar.
- b. Alami, yaitu menciptakan atau datangkan pengalaman umum yang dapat dimengerti semua pelajar.
- c. Namai, tahap ini yaitu penyediaan kata kunci, konsep, model, rumus, strategi; sebuah “masukan”.
- d. Demonstrasikan, yaitu menyediakan kesempatan bagi pelajar untuk “menunjukkan bahwa mereka tahu”.
- e. Ulangi, yaitu menunjukkan pelajar cara-cara mengulang materi dan menegaskan, “Aku tahu bahwa aku memang tahu”.
- f. Rayakan, yaitu pengakuan untuk penyelesaian, partisipasi dan pemerolehan keterampilan dan ilmu pengetahuan (DePorter, 2010:39-40).

2.3 Strategi Pembelajaran Kolaboratif

Collaborative Learning atau pembelajaran kolaboratif merupakan proses belajar dimana peserta didik belajar bersama secara kelompok atau *learning together*. Konsep pembelajaran kolaboratif, tidak ada sistem kompetisi bersaing antar siswa, yang ada yaitu dimana siswa yang memiliki kemampuan lebih membantu siswa yang memiliki kemampuan rendah, begitu pula sebaiknya, siswa yang merasa kurang mampu dibantu siswa yang mampu, sehingga tercipta suasana saling belajar. (Mustadi, 2014:21).

Pembelajaran kolaboratif bertujuan agar dalam pembelajaran siswa menjadi lebih aktif dan saling berinteraksi. Interaksi antar sesama siswa dapat mendorong potensi kemampuan siswa dalam membangun diri sendiri, karena dengan

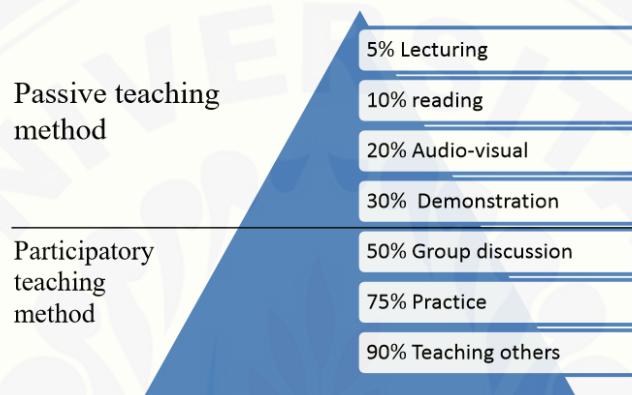
berinteraksi siswa dituntut untuk mengeluarkan kemampuannya dalam mengemukakan pendapatnya sehingga potensi atau kemampuan siswa dapat berkembang (Layli, 2012). Upaya untuk mengimplementasikan pembelajaran kolaboratif yaitu dengan mengorientasikan siswa, membentuk kelompok, menyusun tugas, memfasilitasi kolaborasi, memberi nilai dan evaluasi (Barkley, 2012:45).

Pembelajaran kolaboratif merupakan strategi pembelajaran yang ditandai dengan kerja kelompok terstruktur yang mendukung berbagai bentuk diskusi bijaksana dan dialog di antara anggota kelompok (Simone *et al.*, 2001: 264). Selain itu, pembelajaran kolaboratif adalah kombinasi dari strategi pembelajaran yang mendorong siswa untuk bekerja sama sebagai sebuah tim. Mereka berbagi tanggung jawab dalam belajar untuk tim mereka sendiri serta meningkatkan interaksi mereka secara *face-to-face* dan mendorong satu sama lain untuk melakukannya dengan baik. Menggunakan strategi pembelajaran kolaboratif akan membantu siswa untuk belajar baik keterampilan sosial dan materi pelajaran (Wong, 2001: 3).

Menurut Vygotsky (1978) dalam Mohamad *et al.*, (2014:89-90), pembelajaran kolaboratif berfokus pada teori konstruktivis sosial. Proses untuk menjadi pembelajar mandiri, mereka perlu dibekali dengan banyak keterampilan. Bantuan dari rekan-rekan melalui pembelajaran kolaboratif dapat mengakibatkan siswa memperoleh keterampilan baru. Hal ini mengakibatkan siswa menjadi lebih kritis dan analitis dari perspektif yang berbeda. Proses pembelajaran sebaya ini dapat mendorong siswa untuk mengambil langkah-langkah yang berurutan dalam membangun pengetahuan baru, yang disebut dengan zona perkembangan proksimal (ZPD). Terdapat jarak tingkat perkembangan aktual secara independen dengan perkembangan potensial yang ditentukan melalui penyelesaian masalah dengan bimbingan orang dewasa (Barkley *et al.*, 2012:20).

Pembelajaran kolaboratif yang akan dibangun adalah tutor sebaya, saling memotivasi, dan kerja keras. Karena siswa yang tidak bisa tidak langsung bertanya

kepada guru, tetapi kepada temannya terlebih dahulu, dan temannya harus mau mengajarnya. Menurut Mustadi (2014:20) tutor sebaya yang dilakukan, siswa mengalami pengalaman belajar yang sangat bermakna, sesuai dengan teori *the learning pyramid*, bahwa melalui *teaching others* siswa memiliki pengalaman belajar sebesar 90 %, sebagaimana terlihat pada gambar berikut ini.



Gambar 2.1. The learning pyramid diadaptasi dari Masaki Sato dalam national training laboratories, Bethel, Maine dalam (Mustadi, 2014:21)

Menurut John and Smith dalam Al-Makhzoomi (2010: 635), pembelajaran kolaboratif yang efektif melibatkan anggota kelompok untuk:

- Berbagi saling ketergantungan positif dan bekerja sama sebagai individu
- Saling membantu pekerjaan lain secara efisien dan bertukar umpan balik untuk meningkatkan pembelajaran masing-masing
- Memberikan umpan balik untuk meningkatkan kinerja masa depan dan mempromosikan tujuan kelompok
- Memiliki akuntabilitas individu dan tanggung jawab pribadi
- Gunakan keterampilan kelompok interpersonal dan kecil
- Berkomunikasi dengan satu sama lain secara akurat dan jelas dan menerima dan saling mendukung

- g. Mengevaluasi proses mereka dan menjaga hubungan kerja yang baik antara satu sama lain.

2.4 Model *Quantum Teaching* dengan Strategi Pembelajaran Kolaboratif

Pembelajaran kolaboratif dengan model *quantum teaching* merupakan perpaduan konsep belajar yang menggabungkan antara bekerja sama dan kenyamanan dalam belajar. Gabungan keduanya diharapkan dapat membantu permasalahan yang sedang terjadi di sekolah. Seperti yang telah diungkapkan Layli (2012) bahwa, pembelajaran kolaboratif bertujuan agar dalam pembelajaran siswa menjadi lebih aktif dan saling berinteraksi. Interaksi antar sesama siswa dapat mendorong potensi kemampuan siswa dalam membangun diri sendiri, karena dengan berinteraksi siswa dituntut untuk mengeluarkan kemampuannya dalam mengemukakan pendapatnya sehingga potensi atau kemampuan siswa dapat berkembang. Fokusnya adalah keberhasilan seorang akan berpengaruh terhadap keberhasilan kelompok dan demikian pula keberhasilan kelompok akan berpengaruh terhadap keberhasilan individu siswa. Adanya kerjasama tersebut, siswa dituntut untuk menggali sendiri pengetahuannya dan saling berinteraksi.

Tujuan untuk menghasilkan siswa yang berhasil dalam aktivitas dan hasil belajar mereka, lebih baik dipadukan dengan model *quantum teaching*. Dengan kekurangan strategi pembelajaran kolaboratif yang kemungkinan dapat menjenuhkan suasana diskusi, ditutup dengan model *quantum teaching* yang mengutamakan kenyamanan serta pendukung kelas yang dapat menarik siswa dalam pembelajaran biologi dengan memberikan sugesti positif. Sehingga proses pembelajaran terasa menarik dan menyenangkan. Seperti yang dikemukakan oleh Leasa (2013), dalam *quantum teaching* yang dapat memacu/meningkatkan minat belajar dan daya ingat siswa, yaitu pengaturan lingkungan ruang kelas, alat bantu mengajar seperti poster, pengaturan bangku dan musik instrumental.

Keadaan santai mendorong siswa untuk dapat berkonsentrasi dengan sangat baik dan mampu belajar dengan sangat mudah. Nilai proses belajar mengajar

dilaksanakan dengan keadaan tegang dapat menghambat aliran darah dan akhirnya dapat mengganggu konsentrasi siswa. Model *quantum teaching* dengan strategi pembelajaran kolaboratif berfokus pada hubungan yang dinamis pada lingkungan kelas, interaksi antara guru dengan siswa, siswa dengan siswa. Sehingga akan menciptakan kerjasama yang baik dalam proses belajar mengajar.

Menurut Nur dalam Endah (2012:21), perpaduan ini mengacu pada pembelajaran konstruktivisme bahwa prinsip yang paling penting dalam psikologi pendidikan adalah bahwa guru tidak hanya sekedar memberikan pengetahuan kepada siswa, siswa harus membangun sendiri pengetahuan di dalam benaknya. Guru dapat memberi kemudahan untuk proses ini, dengan memberikan kesempatan siswa untuk menemukan atau menerapkan ide-ide mereka sendiri untuk belajar.

Model *quantum teaching* dengan strategi pembelajaran kolaboratif sesuai untuk pelajaran IPA biologi, dengan kompetensi dasarnya yaitu menjelaskan keterkaitan antara struktur, fungsi, dan proses serta kelainan/penyakit yang dapat terjadi pada sistem ekskresi pada manusia dan hewan (misalnya pada ikan dan serangga). Materi pelajaran ini cocok apabila dilakukan dengan pembelajaran kolaboratif. Kegiatan pembelajaran dalam silabus terdapat kegiatan mendiskusikan tentang contoh-contoh yang terdapat dalam materi sistem ekskresi, menjelaskan, bertanya jawab, mendiskusikan yang bertujuan agar siswa menemukan sendiri jawaban atau pengertian dari materi tersebut. Dalam kegiatan model *quantum teaching* dengan strategi pembelajaran kolaboratif pun terdapat kegiatan-kegiatan yang terlihat dalam rancangan pembelajaran TANDUR.

Kegiatan tumbuhkan, siswa ditunjukkan gambar/poster/video, kemudian siswa menjelaskan kegiatan yang ada di dalam poster tersebut dengan kelompoknya. Kegiatan alami, siswa dengan sendirinya menemukan jawaban atau pengertian dari materi dengan bantuan gambar-gambar yang berkaitan dengan sistem ekskresi. Siswa menyimpulkan jawaban yang ada dengan teman kelompok dan bimbingan guru, demonstrasikan siswa dengan mempresentasikan hasil diskusi dan melakukan tanya jawab dalam proses belajar mengajar. Kegiatan ulangi, guru memberikan

beberapa soal tes yang terkait materi yang dipelajari. Tujuan pemberian tes ini adalah agar siswa dapat menguasai materi sistem ekskresi dan siswa dapat menerapkan pada situasi yang baru. Pada kegiatan rayakan, keberhasilan proses belajar mengajar dirayakan dengan memberikan pujian, tepuk tangan bersama guru (Deporter, 2007:10).

2.5 Aktivitas Belajar

Banyak macam-macam kegiatan yang dapat dilakukan oleh siswa disekolah, tidak hanya mendengarkan dan mencatat seperti yang lazim digunakan di sekolah tradisional. Paul B. Diedrich membuat daftar macam kegiatan murid antara lain.

- a. *Visual activities* seperti membaca (memperhatikan: gambar, demonstrasi, percobaan, pekerjaan orang lain dan sebagainya).
- b. *Oral activities* (seperti : menyatakan, merumuskan, bertanya, memberi saran, mengeluarkan pendapat, mengadakan interaksi, diskusi, interupsi dan sebagainya).
- c. *Listening activities* (seperti mendengarkan uraian, percakapan, diskusi, musik, pidato dan sebagainya), *writing activities* (seperti menulis cerita, karangan, laporan, tes, angket, menyalin, dan sebagainya).
- d. *Drawing activities* (seperti menggambar, membuat grafik, peta, diagram dan sebagainya).
- e. *Motor activities* (seperti melakukan percobaan, membuat konstruksi, model, mereparasi, bermain, berkebun, memelihara binatang dan sebagainya).
- f. *Mental activities* (mengingat, memecahkan soal, menganalisis, melihat hubungan, mengambil keputusan dan sebagainya).
- g. *Emotional activities* (seperti menaruh minat, merasa bosan, berani, tenang, gugup dan sebagainya) (Nasution, 2000:91).

Aktivitas belajar siswa dapat diukur dengan mengetahui terlebih dahulu komponen-komponen aktivitas dan menentukan indikatornya terlebih dahulu. Aktivitas belajar adalah respon atau keterlibatan siswa baik secara fisik, mental,

emosional, maupun intelektual dalam setiap proses pembelajaran, meliputi: (1) aktivitas siswa dalam mempersiapkan diri sebelum mengikuti proses pembelajaran, (2) aktivitas siswa selama mengikuti proses pembelajaran di kelas, dan (3) aktivitas siswa dalam evaluasi dan pemantapan pembelajaran yang dilakukan setelah mengikuti proses pembelajaran di kelas (Supinah, 2012).

Usaha meningkatkan aktivitas belajar siswa di dalam kelas sangat penting untuk dilakukan oleh para guru. Hal ini dilakukan untuk meningkatkan fokus siswa agar dapat menerima pelajaran dengan baik. Ketika siswa aktif maka fokus mereka terhadap pelajaran akan meningkat sehingga mereka mudah memahami apa yang diberikan oleh guru. Guru dapat menyertakan beberapa atau semua dari kategori dalam pembuatan daftar pertanyaan, 1) kata-kata yang didefinisikan, 2) pertanyaan pilihan ganda mengenai fakta atau konsep, 3) orang yang hendak didefinisikan, 4) menanyakan sikap atau tindakan yang mungkin dilakukan, 4) melengkapi kalimat atau menjodohkan. (Wahyuningtyas, 2014).

Diperlukan adanya kemampuan berpikir kritis dan kreatif untuk meningkatkan aktivitas siswa. Kritis untuk menganalisis masalah dan kreatif untuk melahirkan alternatif pemecahan masalah. Kedua jenis berpikir tersebut, kritis dan kreatif, berasal dari rasa ingin tahu dan imajinasi yang keduanya ada pada diri anak sejak lahir. Oleh karena itu, tugas guru adalah mengembangkannya, antara lain dengan sering-sering memberikan tugas atau mengajukan pertanyaan yang terbuka. Pertanyaan yang dimulai dengan kata-kata “Apa yang terjadi jika ...” lebih baik daripada yang dimulai dengan kata-kata “Apa, berapa, kapan”, yang umumnya tertutup (jawaban betul hanya satu) (Iqbal, 2013).

2.6 Hasil Belajar

Hasil belajar adalah hasil dari suatu interaksi tindak belajar dan mengajar. Dari sisi guru, tindakan mengajar diakhiri dengan proses evaluasi hasil belajar. Dari sisi siswa, hasil belajar merupakan berakhirnya penggal dan puncak proses belajar. Hasil belajar, untuk sebagian adalah berkat tindak guru, suatu pencapaian tujuan

pengajaran. Pada bagian lain, merupakan peningkatan kemampuan mental siswa (Dimiyati dan Mudjiono, 2006:3-4). Hasil belajar menunjuk pada prestasi belajar, sedangkan prestasi belajar itu merupakan indikator adanya dan derajat perubahan tingkah laku siswa (Hamalik, 1999:159).

Hasil belajar merupakan gambaran tingkat penguasaan siswa terhadap sasaran belajar pada topik bahasan yang dipelajari dan diukur berdasarkan jumlah skor jawaban benar pada soal yang disusun sesuai dengan sasaran belajar. Hasil belajar tersebut merupakan kapabilitas siswa, terdiri dari : Informasi verbal adalah kapabilitas untuk mengungkapkan pengetahuan dalam bentuk bahasa, baik lisan maupun tertulis, keterampilan intelektual adalah kecakapan yang berfungsi untuk berhubungan dengan lingkungan hidup serta mempresentasikan konsep dan lambang. Strategi kognitif adalah kemampuan menyalurkan dan mengarahkan aktivitas kognitifnya sendiri meliputi penggunaan konsep dan kaidah dalam memecahkan masalah. Keterampilan motorik adalah kemampuan melakukan serangkaian gerak jasmani alam urusan dan koordinasi, sehingga terwujud otomatisme gerak jasmani. Sikap adalah kemampuan menerima atau menolak objek berdasarkan penilaian terhadap objek (Astutik, 2007).

Berdasarkan teori Taksonomi Bloom hasil belajar dalam rangka studi dicapai melalui tiga kategori ranah antara lain kognitif, afektif, dan psikomotor (Sudjana, 2002:49). Ranah kognitif dalam Taksonomi Bloom yang direvisi oleh David R. Krathwohl aspek kognitif dibedakan atas enam jenjang, yaitu.

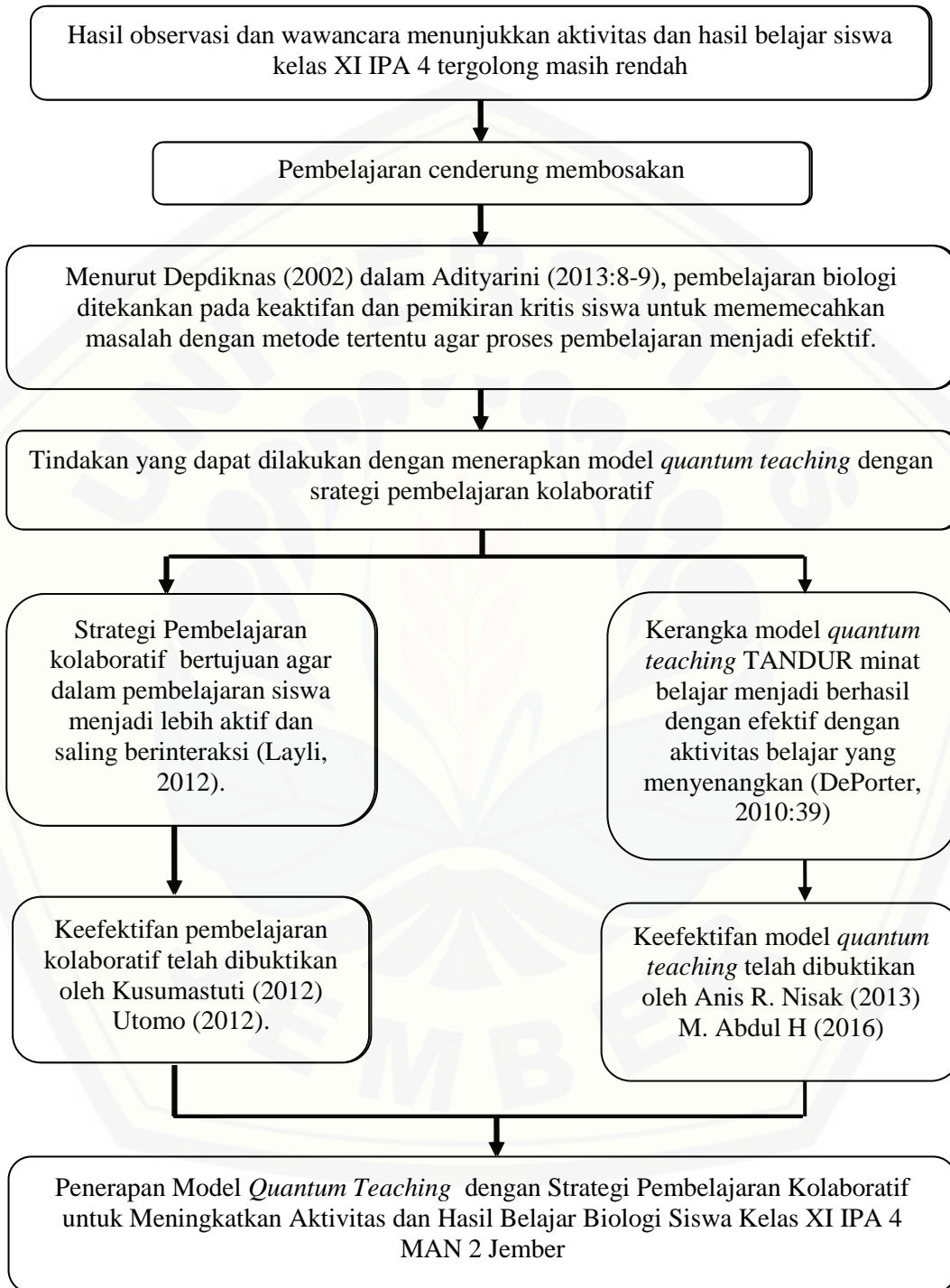
- 1) Mengingat (*remembering*), meliputi mengenali dan memanggil kembali.
- 2) Memahami (*understanding*), berkaitan dengan aktivitas mengklasifikasikan dan membandingkan.
- 3) Menerapkan (*applying*), berkaitan dengan dimensi pengetahuan prosedural yaitu meliputi kegiatan menjalankan prosedur dan mengimplementasikan.
- 4) Menganalisis (*analyzing*), berkaitan dengan proses kognitif memberi atribut dan mengorganisasikan.
- 5) Mengevaluasi (*evaluating*), meliputi mengecek dan mengkritisi.

- 6) Mencipta (*creating*), meliputi menggeneralisasikan dan memproduksi (Krathwohl, 2002: 228-231).

Ranah afektif berkaitan dengan kemampuan yang berkenaan dengan sikap dan nilai. Ada beberapa tingkatan bidang afektif sebagai tujuan dan tipe hasil belajar, dimulai dari tingkat yang sederhana sampai tingkatan yang kompleks, yaitu.

- 1) *Receiving* (penerimaan), yakni semacam kepekaan dalam menerima rangsangan (stimulasi) dari luar yang datang pada siswa, seperti menghadiri, melihat, memperhatikan.
- 2) *Responding* (jawaban), yakni reaksi yang diberikan seseorang terhadap stimulasi yang datang dari luar, seperti berpartisipasi, patuh, tanggapan, senang membaca buku, senang bertanya, senang dengan kebersihan dan kerapian.
- 3) *Valuing* (penilaian), yakni berkenaan dengan nilai dan kepercayaan terhadap gejala atau stimulus serta berperilaku sesuai nilai.
- 4) Organisasi, yakni pengembangan nilai ke dalam satu sistem organisasi, termasuk menentukan hubungan satu nilai dengan nilai lainnya dan kemantapan, dan prioritas nilai yang telah dimilikinya.
- 5) Karakteristik nilai atau internalisasi nilai, yakni keterpaduan dari semua sistem nilai yang telah dimiliki seseorang yang mempengaruhi pola kepribadian dan tingkah lakunya (Sudjana, 2002:53-54).

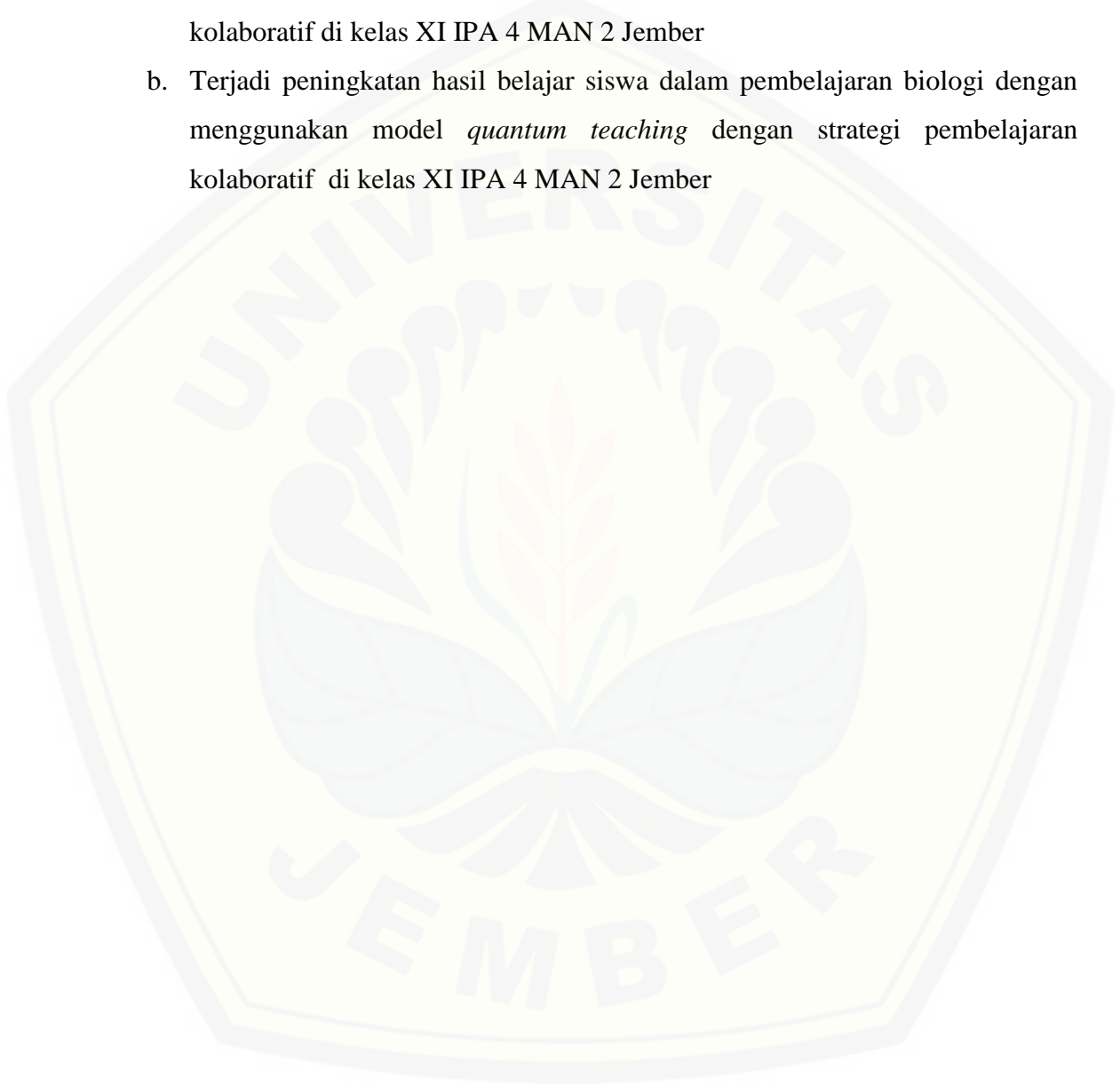
2.7 Landasan Kerangka Berfikir



Gambar 2.2 Skema Kerangka Berfikir

2.8 Hipotesis Tindakan

- a. Terjadi peningkatan aktivitas siswa dalam pembelajaran biologi dengan menggunakan model *quantum teaching* dengan strategi pembelajaran kolaboratif di kelas XI IPA 4 MAN 2 Jember
- b. Terjadi peningkatan hasil belajar siswa dalam pembelajaran biologi dengan menggunakan model *quantum teaching* dengan strategi pembelajaran kolaboratif di kelas XI IPA 4 MAN 2 Jember



BAB 3. METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

3.1.1 Tempat Penelitian

Tempat yang akan digunakan dalam penelitian adalah MAN 2 Jember Jalan Manggar No.72 Gebang Poreng Kecamatan Patrang Kabupaten Jember.

3.1.2 Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di kelas XI IPA 4 MAN 2 Jember semester genap tahun ajaran 2015/2016 pada bulan Maret 2016.

3.2 Responden Penelitian

Responden penelitian yaitu seluruh siswa kelas XI IPA 4 MAN 2 Jember sebanyak 32 siswa yang terdiri dari 26 siswi dan 6 siswa.

3.3 Definisi Operasional

a. Aktivitas Belajar

Aktivitas belajar yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kegiatan siswa selama mengikuti pembelajaran, dianalisis setelah penerapan model *quantum teaching* dengan strategi pembelajaran kolaboratif. Terdapat 5 aspek yang akan diamati dalam proses pembelajaran yaitu menaruh minat, diskusi, kerjasama (kolaboratif), komunikatif, berpartisipasi aktif dan evaluasi. Aktivitas siswa dapat dilihat pada aspek penilaian siswa pada lembar observasi pada saat penerapan model *quantum teaching* dengan strategi pembelajaran kolaboratif.

b. Hasil Belajar Siswa

Hasil belajar kognitif yang dicapai oleh siswa diperoleh dari nilai ulangan pada tiap akhir siklus pada mata pelajaran biologi materi sistem ekskresi. Hasil belajar afektif siswa yang dimaksud dalam penelitian ini adalah sikap siswa selama mengikuti pembelajaran, dianalisis setelah penerapan model *quantum teaching*

dengan strategi pembelajaran kolaboratif. Terdapat 5 aspek pada hasil belajar afektif yang akan diamati dalam proses pembelajaran yaitu disiplin, semangat, kreatif, tanggung jawab dan menghargai pendapat orang lain yang dapat dilihat pada aspek penilaian siswa pada lembar observasi. Hasil belajar afektif siswa dapat dilihat pada aspek penilaian siswa pada lembar observasi pada saat penerapan model *quantum teaching* dengan strategi pembelajaran kolaboratif.

3.4 Variabel Penelitian

Variabel bebas dan variabel terikat serta hubungannya dengan indikator, parameter dan instrumen adalah sebagai berikut :

Tabel 3.1 Hubungan antara variabel, indikator, teknik pengukuran dan instrumen

Variabel	Indikator	Teknik Pengukuran	Instrumen
Variabel bebas: penerapan model <i>quantum teaching</i> dengan strategi pembelajaran kolaboratif	Tumbuhkan: Menumbuhkan minat siswa dengan AMBaK Alami: Membentuk kelompok Namai: Berdiskusi kelompok Demonstrasi: Mempresentasikan Ulangi: Mengulang materi Rayakan: Pengakuan hasil belajar siswa	Observasi	Lembar keterlaksanaan aktivitas guru
Variabel terikat: peningkatan aktivitas siswa kelas XI IPA 4 MAN 2 Jember tahun ajaran 2015/2016	Untuk mengetahui peningkatan aktivitas belajar siswa meliputi: menaruh minat (tumbuhkan), kerjasama (alami), komunikatif (namai), berpartisipasi aktif (demonstrasi), evaluasi (rayakan).	Observasi dan penilaian LDS	Lembar penilaian aktivitas berupa <i>rating scale</i> yang dibuat dalam bentuk <i>check list</i>
Peningkatan hasil belajar siswa kelas XI IPA 4 MAN 2 Jember tahun ajaran 2015/2016	Untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa dari hasil tes belajar dan penilaian angket afektif seperti disiplin, semangat, kreatif, tanggung jawab, menghargai pendapat.	Soal ulangan tiap akhir siklus dan observasi	Rubrik penilaian tiap akhir siklus dan lembar penilaian afektif berupa <i>rating scale</i> yang dibuat dalam bentuk <i>check list</i>

3.5 Prosedur Penelitian

3.5.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas (PTK) dengan menggunakan penerapan model *quantum teaching* dengan strategi pembelajaran kolaboratif yang bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar siswa yang berupa nilai dan aktivitas belajar siswa kelas XI IPA 4 MAN 2 Jember dalam proses pembelajaran biologi materi sistem ekskresi dengan mengadakan perbaikan pembelajaran.

Penelitian ini dilaksanakan dalam dua tahap yaitu tahap pra siklus dan siklus. Tahap observasi merupakan kegiatan sebelum dilaksanakannya tindakan. Tahap ini bertujuan untuk mengidentifikasi masalah, mendiskusikan temuan masalah dengan meminta saran-saran dan bimbingan dari guru sebagai bahan masukan dalam rangka perumusan tindakan. Tahap pelaksanaan tindakan merupakan kegiatan yang dilaksanakan peneliti yang bekerjasama dengan 3 orang observer pendamping yang berkualifikasi untuk menetapkan rencana tindakan dan jadwal pelaksanaan serta merumuskan komponen-komponen tindakan yang diperlukan seperti rencana pembelajaran, materi bahan ajar, instrumen penilaian/evaluasi dan kelengkapan lain yang diperlukan.

3.5.2 Metode Pengumpulan Data

Untuk mengetahui perubahan dalam bentuk peningkatan aktivitas dan hasil belajar siswa, peneliti menggunakan beberapa teknik untuk pengumpulan data.

Teknik yang digunakan untuk pengumpulan data dalam penelitian ini berupa :

a. Metode Observasi

Observasi dilakukan pada tahap pendahuluan dan tahap pelaksanaan penelitian. Pada tahap pendahuluan, observasi terhadap cara mengajar guru biologi MAN 2 Jember. Selain itu, diambil pula data hasil belajar siswa pada materi sebelumnya yang digunakan sebagai patokan peningkatan hasil belajar setelah dilakukan penerapan model *quantum teaching* dengan strategi pembelajaran kolaboratif.

Adapun pada tahap penelitian, dilihat keaktifan siswa selama pembelajaran berlangsung untuk mengetahui aktivitas dan hasil belajar siswa.

b. Metode Wawancara

Wawancara dalam penelitian ini dilakukan kepada guru mata pelajaran biologi kelas XI IPA 4 Man 2 Jember. Tujuannya adalah untuk mengetahui sejumlah informasi tentang kondisi sekolah dan siswa, proses pembelajaran yang diteraokan di kelas, dan mengetahui informasi tentang proses pembelajaran yang dilakukan peneliti selama memberikan tindakan.

c. Teknik Tes

Tes yang digunakan adalah tes yang dibuat oleh peneliti yang bentuk dan isinya telah dikonsultasikan dengan guru mata pelajaran biologi dan dosen pembimbing. Bentuk tes berupa tes subyektif (esai). Tes dilaksanakan pada akhir masing-masing siklus.

d. Dokumentasi

Pengumpulan data dengan metode dokumentasi dalam penelitian ini adalah sebagai penunjang yang meliputi daftar nama siswa yang menjadi sampel penelitian dan nilai biologi pada pokok bahasan sebelumnya, serta foto dan video pelaksanaan penelitian.

3.6 Langkah-langkah Penelitian

Alur pelaksanaan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah model Kemmis yang terdiri dari empat fase, yaitu perencanaan atau *planning*, tindakan atau *action*, observasi atau *observation* dan refleksi atau *reflection*. Penelitian ini dilakukan 2 siklus, tiap siklus terdiri dari 3 kali pertemuan, yakni 2 pertemuan untuk tatap muka dan 1 kali pertemuan untuk ulangan harian akhir siklus. Jika hasil dalam penelitian pada siklus pertama belum tuntas, maka akan dilanjutkan pada siklus 2. Jika siklus 1 sudah tuntas, tetap dilaksanakan siklus 2 untuk memantapkan hasil belajar siswa karena pengaruh dari hasil tindakan pembelajaran.

Berdasarkan langkah-langkah penelitian yang dilakukan sebagai berikut.

a. Prasiklus

Pada tahap ini peneliti melakukan kegiatan-kegiatan meliputi :

- 1) Wawancara dengan guru biologi kelas XI
- 2) Melakukan observasi untuk mengetahui aktivitas siswa sebelum tindakan, model dan strategi pembelajaran yang dilakukan oleh guru dalam proses kegiatan pembelajaran selama ini. Observasi dilakukan sebanyak dua kali pertemuan, agar peneliti mengetahui jelas permasalahan dikelas.
- 3) Menentukan jadwal pelaksanaan penelitian

b. Siklus 1

1) Perencanaan (*Planning*)

Tahap ini merupakan tahap merencanakan segala sesuatu yang dilakukan dalam penelitian. Pada tahap perencanaan, kegiatan yang dilakukan meliputi :

- a) Menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran
 - b) Menyusun lembar diskusi siswa
 - c) Menyusun kisi-kisi soal tes
 - d) Menyusun soal tes dan kunci jawaban
 - e) Menyusun pedoman observasi dan wawancara
- 2) Tindakan

Tahap ini merupakan pelaksanaan dari tahapan perencanaan. Berikut merupakan tabel aktivitas pembelajaran :

Tabel 3.2 Penerapan Model *Quantum Teaching* dengan Strategi Pembelajaran Kolaboratif

No	Keterangan
1	Guru menginformasikan bahwa pembelajaran yang diterapkan menggunakan model <i>quantum teaching</i> dengan strategi pembelajaran kolaboratif
2	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan menjelaskan materi sesuai topik yang akan dijelaskan
3	Guru memberi motivasi dengan menyapa siswa dan mengucapkan yel-yel atau melakukan <i>ice breaking</i> jika diperlukan (tumbuhkan)

No	Keterangan
4	Guru memberikan penjelasan yang berhubungan dengan materi yang telah disampaikan kepada siswa melalui media power point (alami)
5	Guru membentuk siswa menjadi 6 kelompok dengan game, dan masing-masing anggota kelompok memiliki peran berbeda, seperti: fasilitator, penulis dan pelapor
6	Guru memberi waktu siswa untuk membangun pengetahuan secara mandiri dengan memberi permasalahan berupa LDS melalui gambar dan video yang telah disediakan atau melalui buku dan internet yang ada (namai)
7	Guru melakukan game untuk menunjuk kelompok yang akan mempresentasikan hasil diskusinya dan melakukan <i>ice breaking</i> jika diperlukan (demonstrasikan)
8	Guru memberi pengulangan materi dan memberi kesempatan siswa untuk mencatat dan bertanya (ulangi)
9	Guru merayakan hasil belajar dengan menyanyikan yel-yel (rayakan)

3) Observasi

Kegiatan observasi dilakukan bersamaan dengan pelaksanaan tindakan, observasi dilaksanakan oleh 4 observer (mahasiswa yang telah mengikuti mata kuliah PPL) dan 1 observer dari guru biologi kelas XI IPA 4 MAN 2 Jember. Observasi dilakukan untuk mengumpulkan data dari setiap indikator mengenai siswa dalam proses pembelajaran. Observasi ini bertujuan untuk memperoleh gambaran kegiatan dan aktivitas individu maupun interaksi dengan teman kelompoknya, sehingga dapat diketahui kekurangan dan kendala yang muncul pada saat pelaksanaan tindakan.

4) Refleksi

Refleksi merupakan kegiatan analisis terhadap semua data atau informasi yang dikumpulkan dari penelitian tindakan yang dilaksanakan. Data yang telah terkumpul kemudian ditindaklanjuti dengan melakukan analisis, sehingga dapat diketahui akan hasil dari pelaksanaan tindakan yang dilakukan. Hasil analisis tersebut sebagai dasar untuk melakukan evaluasi sehingga dapat diketahui akan berhasil tidaknya tindakan yang dilakukan.

c. Siklus 2

Prosedur yang dilakukan pada siklus 2 merupakan perbaikan dari siklus 1. Tindakan siklus 2 dilakukan untuk rencana perbaikan apabila belum ada

peningkatan hasil belajar siswa pada siklus pertama. Kegiatan yang dilakukan pada siklus kedua sebagai berikut :

1) Perencanaan (*Planning*)

1. Menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran sesuai dengan perbaikan pada perencanaan siklus 1
2. Menyusun lembar diskusi siswa
3. Menyusun kisi-kisi soal tes
4. Menyusun soal tes dan kunci jawaban
5. Menyusun pedoman observasi dan wawancara

2) Tindakan

Kegiatan-kegiatan pada pelaksanaan tindakan siklus 2 sesuai dengan perencanaan perbaikan pada siklus 1 yang telah ditetapkan, sehingga terjadi peningkatan hasil belajar yang optimal sesuai dengan tujuan penelitian.

3) Observasi

Kegiatan observasi dilakukan bersamaan dengan pelaksanaan tindakan. Observer membantu melakukan kegiatan observasi dengan lebih baik, teliti dan cermat lagi terhadap aspek-aspek yang belum bisa terobservasi dengan baik pada siklus pertama, agar aspek tersebut dapat terobservasi lebih baik lagi.

4) Refleksi

Tahap refleksi diperlukan untuk mengkaji segala hal yang terjadi selama pelaksanaan tindakan dan observasi berlangsung. Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini yaitu menganalisis, menjelaskan dan mengumpulkan hasil-hasil dari observasi yang dapat digunakan peneliti untuk melengkapi, memperbaiki, menyempurnakan dan memperkuat hasil kasjian siklus pertama, agar dapat dipastikan bahwa penerapan model *quantum teaching* dengan strategi pembelajaran kolaboratif dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

3.7 Analisis Data

3.7.1 Data Aktivitas Belajar

Aktivitas belajar yang akan diamati adalah kenaikan setiap aktivitas dari pra-siklus ke siklus 1 dan siklus 2 dan keseluruhan rata-rata aktivitas siswa. Aktivitas yang dinilai siswa dalam aspek ini mencakup menaruh minat (tumbuhkan), kerjasama (alami), komunikatif (namai), berpartisipasi aktif (demonstrasi), evaluasi (rayakan) (lampiran G hal. 86). Untuk menganalisis presentasi keaktifan siswa digunakan rumusan sebagai berikut.

$$Pa = \frac{a}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

Pa : Persentase aktivitas belajar siswa

A : Total skor komponen penilaian aktivitas yang dicapai

N : Jumlah skor maksimal dari komponen penilaian aktivitas siswa

Tabel 3.3 Kriteria aktivitas belajar siswa

No	Presentase	Kriteria
1	$85\% \leq Pa < 100\%$	Sangat aktif
2	$70\% \leq Pa < 85\%$	Aktif
3	$55\% \leq Pa < 70\%$	Cukup aktif
4	$40\% \leq Pa < 55\%$	Kurang aktif
5	$25\% \leq Pa < 40\%$	Sangat kurang aktif

(Hidayah, 2015 : 143)

Peningkatan persentase aktivitas belajar siswa dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut.

$$\text{Peningkatan} = (X1 - X)$$

Keterangan:

X1 = Persentase setelah tindakan

X = Persentase sebelum tindakan

3.7.2 Data Hasil Belajar

a. Hasil Belajar Kognitif

Data hasil belajar kognitif yang akan diamati adalah kenaikan hasil tes dari pra siklus ke siklus 1 dan siklus 2 dan keseluruhan rata-rata hasil tes siswa, digunakan langkah-langkah sebagai berikut.

- 1) Pemberian nilai terhadap hasil belajar siswa
- 2) Mencari tingkat ketuntasan hasil belajar siswa secara klasikal, dengan rumus :

$$P = \frac{n}{N} \times 100\%$$

Keterangan : P : tingkat ketuntasan hasil belajar siswa

n : jumlah siswa yang tuntas

N : jumlah seluruh siswa

(Hidayah, 2015 : 143)

- 3) Melakukan pengecekan dengan menggunakan analisis hasil belajar sebagai berikut.
 - a) Daya serap perorangan yaitu siswa dikatakan sudah tuntas belajar apabila mempunyai nilai ≥ 75 dari nilai tes maksimal 100
 - b) Daya serap klasikal yaitu suatu kelas dikatakan tuntas apabila terdapat minimal 75% siswa yang telah mencapai nilai ≥ 75 (standar ketuntasan belajar mata pelajaran biologi kelas XI MAN 2 Jember).

Peningkatan persentase aktivitas belajar siswa dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut.

$$\text{Peningkatan} = (X1 - X)$$

Keterangan:

X1 = Ketuntasan hasil belajar setelah tindakan

X = Ketuntasan hasil belajar sebelum tindakan

b. Hasil Belajar Afektif

Hasil belajar afektif yang dicapai oleh siswa berupa penilaian disiplin, semangat, kreatif, tanggung jawab dan menghargai pendapat orang lain yang dapat dilihat pada aspek penilaian siswa pada lembar observasi (lampiran H hal.87). Untuk menganalisis presentasi keaktifan siswa digunakan rumusan sebagai berikut.

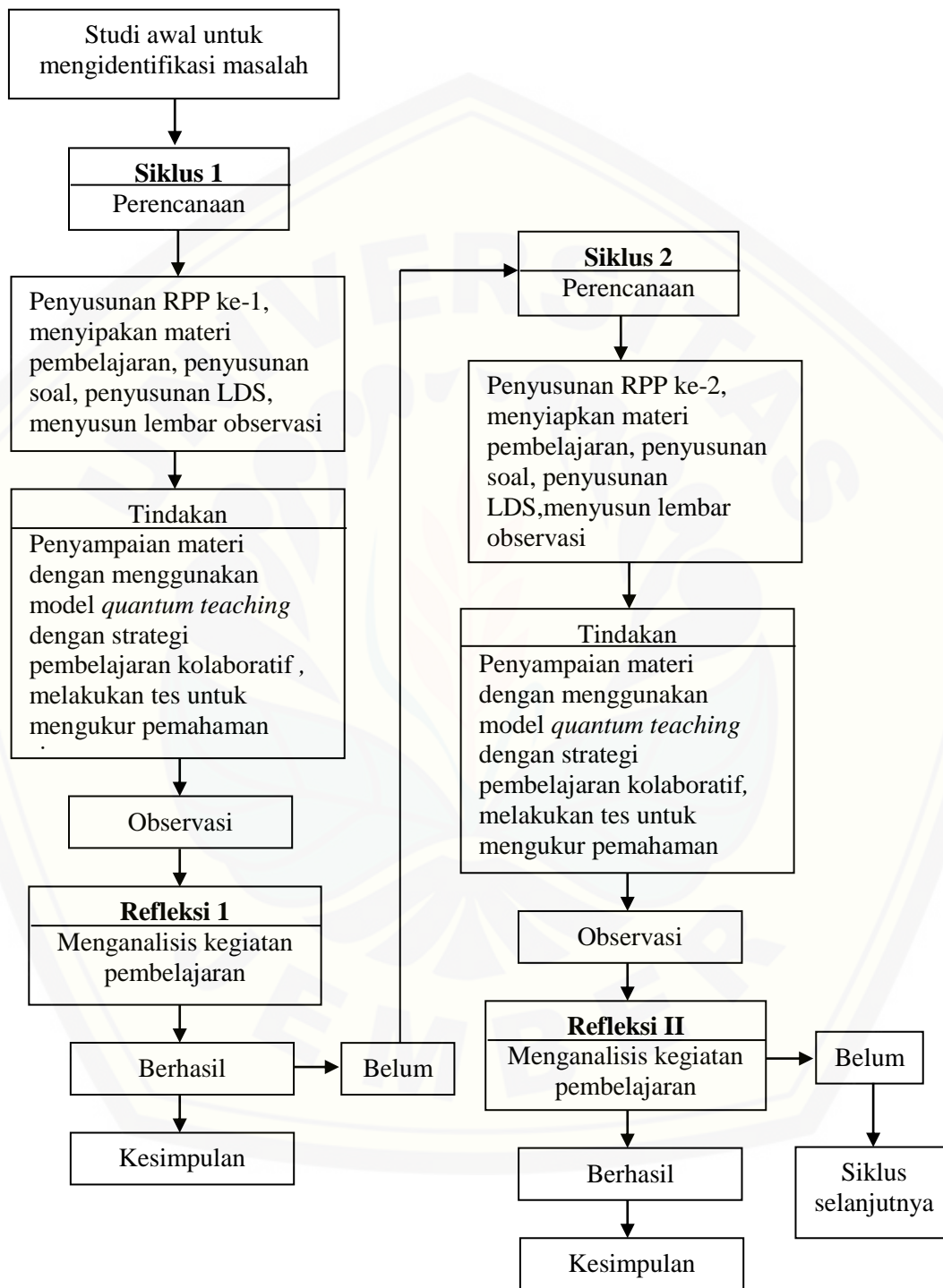
$$\text{Nilai} = \frac{\text{nilai siswa}}{\text{nilai maksimum}} \times 100\%$$

Tabel 3.4 Kriteria Hasil Belajar Afektif Siswa

Presentase aktivitas	Kriteria
81,26% - 100%	Sangat Baik
62,6% - 81,25%	Baik
43,76% - 62,5%	Cukup Baik
25% - 43,75%	Kurang Baik

(Djaali, *et all.*, 2007:28)

3.8 Desain Penelitian



Gambar 3.2 Desain Rancangan Penelitian Tindakan Kelas

BAB 5. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut.

- a. Penerapan model *quantum teaching* dengan strategi pembelajaran kolaboratif dalam pembelajaran biologi dapat meningkatkan aktivitas. Terjadi peningkatan aktivitas belajar siswa dari prasiklus sebesar 54,1% dengan kategori kurang aktif, kemudian meningkat pada siklus 1 menjadi 72,4% dengan kategori aktif, dan meningkat kembali pada siklus 2 menjadi 81,9% dengan kategori sangat aktif. Sehingga peningkatan aktivitas belajar dari prasiklus ke siklus 2 sebesar 27,8 %.
- b. Penerapan model *quantum teaching* dengan strategi pembelajaran kolaboratif dalam pembelajaran biologi dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Ketuntasan hasil belajar siswa aspek kognitif terdapat peningkatan dari nilai prasiklus sebesar 35,48%, kemudian meningkat pada siklus 1 menjadi 71,9% dan meningkat kembali pada siklus 2 menjadi 93,8%. Sehingga peningkatan hasil belajar siswa aspek kognitif dari prasiklus ke siklus 2 sebesar 58,32%. Ketuntasan hasil belajar siswa aspek afektif juga terdapat peningkatan dari siklus 1 sebesar 78,1% dengan kategori baik, kemudian meningkat pada siklus 2 menjadi 84,95% dengan kategori sangat baik. Sehingga peningkatan hasil belajar siswa aspek afektif dari siklus 1 ke siklus 2 sebesar 6,85%.

5.2 Saran

Adapun saran dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

- a. Bagi guru
Pembelajaran biologi menggunakan model *quantum teaching* dengan strategi pembelajaran kolaboratif dapat dijadikan sebagai alternatif pembelajaran inovatif yang dapat diterapkan oleh guru agar pembelajaran lebih bermakna bagi siswa;

b. Bagi peneliti

Pengondisian kelas dan pengalokasian waktu perlu perencanaan yang lebih matang lagi agar pembelajaran dapat berjalan secara efektif sehingga tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dapat tercapai secara optimal;

c. Bagi sekolah

Penelitian ini dapat menjadi solusi dalam meningkatkan aktivitas siswa sehingga dapat meningkatkan kualitas lulusan;

d. Bagi peneliti lain

Hasil penelitian dapat dijadikan sebagai masukan untuk penelitian lebih lanjut dengan mengembangkan kreativitas sehingga pembelajaran dapat menjadi lebih menarik, menyenangkan, dan bermanfaat.

DAFTAR PUSTAKA

- Adityarini, Y. 2013. Penerapan Model Pembelajaran *Quantum Learning* Dengan Media Flashcard Untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa Kelas X di SMA Negeri 1 Purwoharjo-Banyuwangi Tahun Pelajaran 2011/2012 (Pokok Bahasan Animalia). Jember: Universitas Jember
- Ahmadi, A., Setyono dan Elisah. 2011. *Strategi Pembelajaran Berorientasi KTSP*. Jakarta: Prestasi Pustaka
- Al-Makhzoomi, K dan Awad A. 2010. The Effect of Collaborative Strategy on Improving Students' Potentials in learning Active Voice and Passive Voice in English. *J. of Res. (Humanities)*, Vol. 24 (2): 622-651
- Astutik, S. dan Maryani. 2007. *Modul Assesment Pembelajaran*. Jember: FKIP Universitas Jember
- Barkley, E. E., Cross K. P dan Major C. H. 2012. *Collaborative Learning Techniques: Teknik-teknik Pembelajaran Kolaboratif*. Penerjemah: Narulita Yusron. Bandung: Penerbit Nusa Media.
- Baswedan, A. 2011. Gurunya Manusia Menjadikan Semua Anak Istmewa dan Semua Anak Juara. Bandung: Kaifa [serial online]. <https://books.google.co.id/books?id=N79AwAAQBAJ&pg=PT140&dq=quantum+teaching>. [diakses pada 27 Januari 2016]
- Dananjaya, U. 2012. *Media Pembelajaran Aktif*. Bandung: Penerbit Nuansa
- DePorter, B., M. Reardon dan. Nouri S.S. 2007. *Quantum Teaching Mempraktikkan Quantum Learning di Ruang-Ruang Kelas*. Bandung: Kaifa [serial online] <https://books.google.com/books?isbn=9791284369>. [27 Januari 2016]
- DePorter, B., M. Reardon dan. Nouri S.S. 2007. 2010. *Quantum Teaching Mempraktikkan Quantum Learning di Ruang-Ruang Kelas*. Bandung: Kaifa [serial online]. <https://books.google.com/books?isbn=9799452007>. [diakses pada 6 Januari 2016]

- Dimiyati dan Mudjiono. 2006. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta
- Djaali dan P. Muljono. 2007. Pengukuran dalam Bidang Pendidikan. Jakarta: Universitas Negeri Jakarta [serial online]. <https://books.google.co.id/books?isbn=9790250584> [6 Januari 2016]
- Fihidayat, N. U. 2016. Penerapan Model Pembelajaran *Whole Brain Teaching* (WBT) dengan Teknik *Mind Mapping* terhadap Peningkatan Aktivitas dan Hasil Belajar Biologi pada Materi Sistem Pernapasan (Siswa Kelas XI SMA Negeri 1 Pakusari Jember). Jember: Universitas Jember
- Endah, C. K. 2012. Penerapan Model Pembelajaran Kolaboratif Dengan Media Sederhana Pada Pembelajaran Fisika di SMP. Jember: Universitas Jember (Skripsi tidak dipublikasikan)
- Hamalik, O. 1989. *Metodologi Pengajaran Ilmu Pendidikan*. Jakarta: Mandar Maju
- Hamalik, O. 1999. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara
- Hendrawijaya. 1999. *Motivasi dan aktivitas dalam belajar (diktat kuliah)*. Jember: FKIP Universitas Jember.
- Hidayah, N. 2015. Penerapan Pendekatan PAIKEM Dengan Strategi PQ4R Dalam Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Pada Pelajaran Biologi. *Pancaran*. Vol.1, No.1, hal 141-152
- Iqbal, M. 2013. PAIKEM (Pembelajaran Aktif Inovatif Kreatif Efektif dan Menyenangkan). <http://www.iqbalali.com/2013/04/paikem-pembelajaran-aktif-inovatif.html>. [17 Januari 2015]
- Krathwohl, D. R. 2002. A Revision of Bloom's Taxonomy: An overview (Theory Into Practic). *Autumn 2002*. [Serial On line] http://www.unco.edu/cetl/sir/stating_outcome/documents/Krathwohl.pdf. [26 Jnuari 2016].
- Layli, N. 2012. Pembelajaran Kolaboratif Pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial Terpadu. *Solidarity*. ISSN 2252-7133. Vol.1 (1)

- Leasa, M. dan Yulian E. 2013. Penerapan Pendekatan Quantum Teaching Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas V MIN 1 Batu Merah Ambon. *Prosiding FMIPA Universitas Pattimura*. ISBN: 978-602-97522-0-5
- Mohamad, M., F. M., Amin M.M., Mufti N., Latiff. R.A, Sallihuddin N.R. 2014. Improving Undergraduates' Critique Via Computer Mediated Communication. *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology*. Centre for General Studies, National University of Malaysia, Malaysia. Vo.13 issue 3
- Mulyanah, A. 2008. The Application of Quantum Teaching Method in Teaching English as Foreign (EFL) Language in Classroom Discourse : Model and Strategy. *Article from Proceeding*. [serial online] <https://lib.atmajaya.ac.id/default.aspx?tabID=61&id=188616&src=a> [diakses 28 Januari 2016].
- Munib, A. 2004. *Pengantar Ilmu Pendidikan*. Semarang: Unnes Press
- Mustadi, A. 2014. Lesson Study Berbasis Collaborative Learning Sebagai Model Pemantapan Kualitas Pendidikan Di Sekolah Dasar. ISBN: 978-602-96172-6-9. *Prosiding Seminar Nasional*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta
- Nasution, S. 2000. *Didaktik Asas-Asas Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara
- Simone, D. C., Richard F. S. and McEwen L. A. Supporting the Learning Process with Collaborative Concept Mapping Using Computer-Based Communication Tools and Processes. *Educational Research and Evaluation*, 7 (2-3): 263-283.
- Sudjana, N. 2002. *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Sumaji. 1998. *Pendidikan Sains Yang Humanitis*. Bandung : Remaja Rosdakarya
- Supinah. 2012. Bagaimana Mengukur Aktivitas Siswa Dalam Pembelajaran?. [serial online]. http://p4tkmatematika.Org/file/ARTIKEL_/Artikel%20Pendidikan/AKTIFITAS%20SISWA_supinah.pdf. [17 Januari 2015]

- Susiani, Ketut., Dantes N. dan Tika I. N. 2013. Pengaruh Model Pembelajaran Quantum Terhadap Kecerdasan Sosio-Emosional Dan Prestasi Belajar Ipa Siswa Kelas V Sd Di Banyuning. *Jurnal Pendidikan Dasar*, Vol. 3
- Tatang. 2012. *Ilmu Pendidikan*. Bandung: Pustaka Setia
- Uno, H.B. 2011. *Model Pembelajaran Menciptakan Proses Belajar Mengajar yang Kreatif dan Efektif*. Jakarta: Bumi Aksara
- Wahyuningtyas, E. 2014. Penerapan Pembelajaran Aktif (*Active Learning*)Strategi *Active Knowledge Sharing* Untuk Meningkatkan Keaktifan Siswa Pada Mata Pelajaran Ekonomi Kelas Vii Smp Negeri 4 Malang. [serial online]. <http://karya-ilmiah.um.ac.id/index.php/ekonomipembangunan/article/view/31339>. [17 Januari 2015]
- Waluyo, J. 2006. *Biologi Dasar*. Jember: Jember University Press
- Wong, W. 2011. The Effects Of Collaborative Learning On Students' Attitude And Academic Achievement In Learning Computer Programming. Hong Kong: University of Hong Kong (Disertasi yang dipublikasikan)

Lampiran A. Matriks Penelitian

MATRIKS PENELITIAN

Judul	Latar Belakang	Rumusan Masalah	Variabel	Indikator	Sumber Data	Metode Penelitian
Penerapan Model <i>Quantum Teaching</i> dengan Strategi Pembelajaran Kolaboratif untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas XI MAN 2 Jember	Pendidikan menurut Undang-undang Sisdiknas No.20 tahun 2003 adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensinya (Munib, 2004 : 33). Penerapan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) diharapkan dapat memperbaiki kualitas pendidikan, dengan menuntut guru tidak hanya diwajibkan untuk menguasai materi pembelajaran, tetapi juga bertugas untuk mensiasati proses pembelajaran yang menarik, penuh aktivitas siswa, kreativitas siswa dengan membebaskan siswa (Dananjaya, 2012:142). Berdasar data wawancara dan observasi di MAN 2 Jember, kelas XI IPA 4 masih menunjukkan hasil belajar yang rendah. Ketuntasan siswa	1. Adakah peningkatan aktivitas siswa dalam pembelajaran biologi menggunakan model <i>quantum teaching</i> dengan strategi pembelajaran kolaboratif? 2. Adakah peningkatan hasil belajar siswa dalam pembelajaran biologi menggunakan model <i>quantum</i>	1. Variabel bebas: penerapan model <i>quantum teaching</i> dengan strategi pembelajaran kolaboratif 2. Variabel terikat: peningkatan aktivitas dan hasil belajar siswa kelas XI IPA 4 MAN 2 Jember tahun ajaran 2015/2016	1. Nilai pembelajaran biologi sebelum menggunakan penerapan model <i>quantum teaching</i> dengan strategi pembelajaran kolaboratif 2. Nilai pembelajaran biologi setelah menggunakan Penerapan model <i>quantum teaching</i> dengan strategi pembelajaran kolaboratif	1. Sampel : Siswa kelas XI IPA 4 MAN 2 Jember 2. Informan : Guru mata pelajaran biologi kelas XI IPA 4 Man 2 Jember 3. Hasil : a. Observasi b. Wawancara c. Dokumentasi d. Tes	1. Tempat dan waktu penelitian : MAN 2 Jember, penelitian dilaksanakan pada Februari-Maret 2016 2. Responden Peneliatian adalah seluruh siswa kelas XI IPA 4 MAN 2 Jember 3. Metode pengumpulan data adalah observasi, wawancara, tes dan dokumentasi

	<p>mencapai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) pada ulangan biologi sebanyak 11 siswa (35,4%), selebihnya terdapat 20 siswa (65,6%) memperoleh nilai dibawah KKM yang ditetapkan oleh sekolah yaitu 75. Pelaksanaan kegiatan belajar mengajar di kelas masih terlihat aktivitas siswa yang masih rendah, dan siswa kurang bekerjasama dengan aktif. Salah satu usaha yang dilakukan dengan menerapkan model <i>quantum teaching</i> dengan strategi pembelajaran kolaboratif. Siswa diajak untuk bekerja kolaborasi dalam pembelajaran dengan suasana yang menyenangkan, sehingga siswa dapat berperan aktif dan termotivasi dalam kegiatan belajarnya.</p>	<p><i>teaching</i> dengan strategi pembelajaran kolaboratif?</p>				<p>4. Analisis data adalah data aktivitas siswa dan hasil belajar siswa</p>
--	--	--	--	--	--	---

Lembar B. Silabus Kegiatan Pembelajaran

SILABUS KEGIATAN PEMBELAJARAN

Nama Sekolah : MAN 2 Jember
 Mata Pelajaran : IPA Biologi
 Kelas / Semester : XI (Sebelas) / II
 Standar Kompetensi : Menjelaskan struktur dan fungsi organ manusia dan hewan tertentu serta kelainan/penyakit yang mungkin terjadi serta implikasinya dengan salingtemas

Karakter yang dikembangkan setelah mempelajari bab ini adalah :

1. Cermat
2. Teliti
3. Gemar membaca

Kompetensi Dasar	Materi Pokok Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
				Teknik	Instrumen	Contoh Instrumen		
3.1 Menjelaskan keterkaitan antara struktur, fungsi, dan proses	1. Macam-macam alat ekskresi pada manusia 2. Struktur alat ekskresi pada manusia	Setelah diskusi, informasi dan melaksanakan pengamatan terhadap gambar alat-alat ekskresi pada manusia,	1. Mampu mengidentifikasi struktur dan fungsi alat-alat ekskresi 2. Mampu	1. Diskusi 2. Tanya jawab 3. Demonstrasi 4. Penugasan	1. Observasi aktivitas siswa 2. Observasi afektif siswa	Contoh instrumen soal-soal sistem ekskresi : 1. a. Jelaskan pengertian dari ekskresi ! b. sebutkan	12 x 45 menit	•Komputer, LCD, poster •LKS biologi kreatif kelas XI

<p>serta kelainan/penyakit yang dapat terjadi pada sistem ekskresi pada manusia dan hewan (misalnya pada ikan dan serangga)</p>	<p>3. Letak alat ekskresi 4. Fungsi alat-alat ekskresi 5. Perbedaan struktur dan fungsi alat ekskresi pada manusia</p>	<p>siswa mampu :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mengidentifikasi unsur, fungsi, dan proses dalam sistem ekskresi manusia 2. Mengaitkan struktur, fungsi, dan proses dalam sistem ekskresi manusia, ikan, amfibi, reptilia, aves, mamalia dan invertebrata 3. Mengidentifikasi asi kelainan/gangguan yang terjadi pada sistem ekskresi 4. Memberi contoh teknologi untuk penanggulangan akibat kelainan yang terjadi 	<p>membedakan struktur dan fungsi alat-alat ekskresi</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Mampu mengidentifikasi struktur, fungsi, dan proses dalam sistem ekskresi manusia 4. Mampu mengaitkan struktur, fungsi dan proses dalam sistenm eksresi 5. Mampu membandingkan struktur, fungsi dan proses dalam sistem ekskresi manusia, ikan, amfibi, reptilia, aves, mamalia, dan invertebrata 6. Mampu 		<p>3. Lembar diskusi siswa</p>	<p>organ-organ sistem ekskresi dan sekret yang dihasilkan !</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Sebutkan masing-masing 2 fungsi dari organ dibawah ini ! <ol style="list-style-type: none"> a. Ginjal b. Kulit c. Paru-paru d. Hati 3. Proses pembentukan urine pada manusia berlangsung melalui 3 tahapan utama. Jelaskan mengenai proses, tempat dan hasil/zat yang diekluarkan dari ketiga tahapan tersebut ! <ol style="list-style-type: none"> a. Sebutkan zat yang 	<ul style="list-style-type: none"> •Buku paket biologi kelas XI Penerbit Erlangga •Buku lain yang relevan •Internet
---	--	--	---	--	--------------------------------	---	--

			<p>mengidentifikasi kelainan/gangguan yang terjadi pada sistem eksresi</p> <p>7. Mampu memberi contoh teknologi untuk penganggulan akibat kelainan yang terjadi</p>			<p>dikeluarkan oleh keringat !</p> <p>b. Buatlah skematik kulit memproduksi keringat !</p>		
--	--	--	---	--	--	--	--	--

Lampiran C. Pedoman Pengumpulan Data

PEDOMAN PENGUMPULAN DATA

a. Pedoman Observasi

No	Data yang ingin diperoleh	Sumber data	Ket
1	Sebelum pelaksanaan penelitian a. Cara guru kelas dalam mengajar b. Aktivitas siswa dalam pembelajaran	Sebelum pelaksanaan penelitian a. Guru biologi kelas XI IPA 4 MAN 2 Jember b. Siswa kelas XI IPA 4 MAN 2 Jember	√ √
2	Pada saat pelaksanaan penelitian a. Cara guru menerapkan model <i>quantum teaching</i> dengan strategi pembelajaran kolaboratif b. Aktivitas siswa dalam mengikuti proses pembelajaran dengan menerapkan model <i>quantum teaching</i> dengan strategi pembelajaran kolaboratif	Pada saat pelaksanaan penelitian a. Guru (peneliti) b. Siswa kelas XI IPA 4 MAN 2 Jember	√ √

b. Pedoman wawancara

No	Data yang ingin diperoleh	Sumber data	Ket
1	Sebelum pelaksanaan penelitian a. Informasi dari guru biologi kelas XI IPA 4 tentang penggunaan metode dan model pembelajaran	Sebelum pelaksanaan penelitian a. Guru kelas XI IPA 4 MAN 2 Jember	√

	<p>yang biasanya digunakan dalam proses pembelajaran</p> <p>b. Aktivitas siswa dalam kegiatan pembelajaran dengan metode dan model tersebut</p> <p>c. Kendala yang sering dihadapi guru dan siswa dalam pembelajaran</p>	<p>b. Siswa kelas XI IPA 4 MAN 2 Jember</p> <p>c. Guru dan siswa kelas XI IPA 4 MAN 2 Jember</p>	<p>√</p> <p>√</p>
2	<p>Sesudah pelaksanaan penelitian</p> <p>a. Tanggapan guru mengenai kegiatan pembelajaran dengan menerapkan model <i>quantum teaching</i> dengan strategi pembelajaran kolaboratif</p> <p>b. Tanggapan siswa mengenai pembelajaran menggunakan model <i>quantum teaching</i> dengan strategi pembelajaran kolaboratif</p> <p>c. Kendala yang dihadapi siswa dalam kegiatan pembelajaran menggunakan model <i>quantum teaching</i> dengan strategi pembelajaran kolaboratif</p>	<p>Sesudah pelaksanaan penelitian</p> <p>a. Guru biologi kelas XI IPA 4 MAN 2 Jember</p> <p>b. Siswa kelas XI IPA 4 MAN 2 Jember</p> <p>d. Siswa kelas XI IPA 4 MAN 2 Jember</p>	<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>

c. Pedoman Tes

No	Data yang ingin diperoleh	Sumber data	Ket
1	a. Tes akhir (nilai murni UAS semester ganjil tahun ajaran	a. Guru biologi kelas XI IPA 4 MAN 2 Jember	√

	2015/2016)		
--	------------	--	--

b. Pedoman Dokumentasi

No	Data yang ingin diperoleh	Sumber data	Ket
1	a. Daftar nama siswa kelas XI IPA 4 MAN 2 Jember	a. Guru kelas XI IPA 3 MAN 2 Jember	√
	b. Jadwal pelajaran biologi kelas XI IPA 4 MAN 2 Jember	b. Guru kelas XI IPA 3 MAN 2 Jember	√
	c. Daftar nilai pra-siklus mata pelajaran biologi kelas XI IPA 4 MAN 2 Jember	c. Guru kelas XI IPA 3 MAN 2 Jember	√
	d. Gambar dan video kegiatan pembelajaran biologi pra-siklus mata pelajaran biologi	d. Guru dan siswa kelas XI IPA 3 MAN 2 Jember	√
	e. Gambar dan video kegiatan siklus pembelajaran biologi dengan menggunakan model <i>quantum teaching</i> dengan strategi pembelajaran kolaboratif	e. Guru dan siswa kelas XI IPA 3 MAN 2 Jember	√

Lampiran D. Pedoman dan Hasil Wawancara

D1. Pedoman dan Hasil Wawancara Guru Biologi Prasiklus

LEMBAR WAWANCARA

Tujuan : Untuk mengetahui sejauh mana guru memberikan bimbingan dan latihan kepada siswa, dan untuk mengetahui presentase belajar, serta karakteristik siswa

Bentuk : Wawancara bebas

Responden : Guru Biologi Kelas XI MAN 2 Jember

Nama Guru : Munadiroh, S.Pd

NIP : 197402102006 04 2007

Pedoman wawancara awal

1. Sumber belajar apa yang digunakan dalam pembelajaran?
2. Metode pembelajaran apa yang biasanya ibu gunakan dalam pembelajaran biologi?
3. Bagaimana aktivitas dan hasil siswa dalam pembelajaran biologi?
4. Kendala apa yang ibu hadapai dalam mengajar biologi?

Hasil wawancara

1. Sumber belajar apa yang digunakan dalam proses pembelajaran?

Jawab : *Disini saya membebaskan kepada seluruh siswa untuk menggunakan sumber manapun, asalkan materinya sama. Namun yang saya wajibkan adalah buku LKS yang disediakan oleh sekolah.*

2. Selama ini, metode atau model apa saja yang pernah digunakan dalam kegiatan pembelajaran?

Jawab : *Saya sering menggunakan metode diskusi diselingi ceramah, ceramah, presentasi. Untuk modelnya saya tidak tahu menggunakan model apa, saya sering menggunakan model belajar saya sendiri.*

3. Bagaimana partisipasi siswa selama pembelajaran?

Jawab : *Pasif. Siswa harus dipancing untuk menggerakkan mereka untuk aktif. Mungkin dalam satu kelas hanya terdapat 1 sampai 3 anak yang aktif. Namun mereka sangat antusias dengan belajar mereka, dilihat dari ekspresi mereka.*

4. Pernahkan mencoba menggunakan metode atau model pembelajaran yang lain?

Jawab : *Metode praktikum, saya terkadang menggunakan metode ini untuk materi yang membutuhkan praktikum seperti sistem gerak.*

5. Selama ini strategi pembelajaran apa saja yang pernah digunakan dalam pembelajaran?

Jawab : *Paling sering digunakan adalah strategi diskusi dan presentasi, karena bila ceramah saja merke kurang antusias.*

6. Mengapa menggunakan strategi tersebut?

Jawab : *Agar anak-anak belajar terlebih dahulu. Melatih sisi psikomotor, keberanian, tanggung jawab, bekerjasama.*

7. Pernahkah bapak menerapkan pembelajaran kolaboratif di dalam kelas? Bagaimana dengan model *quantum teaching*?

Jawab : *Mungkin pernah. Karena saya sering menggunakan model pembelajaran yang saya tidak tahu namanya, karena menyesuaikan dengan keadaan dikelas. Saya juga sering membaca buku tentang strategi pembelajaran, dan sepertinya sudah dicoba. Namun saya memilih yang cocok untuk kelas tersebut.*

8. Selama ini, apa saja kendala yang biasa dihadapi selama pembelajaran biologi?

Jawab : *Salah satunya adalah sumber daya manusia. Karena siswa selain sekolah mereka juga belajar di pondok. Dukungan orang tua juga dirasa kurang, karena mereka ngekos. Padatnya aktivitas juga.*

9. Bagaimana cara mengatasi masalah yang timbul dalam KBM?

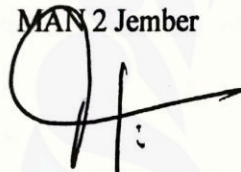
Jawab : *Upayanya yaitu dengan mengadakan pre-test, post-test ataupun kuis didalam kelas.*

10. Jika hasil belajar belum tuntas, tindakan apa yang ibu lakukan untuk mengatasi hal tersebut?

Jawab : *Melakukan remidi. Bisa dilakukan secara individual maupun klasikal. Jika tidak memungkinkan untuk remedial, pengganti dengan mengerjakan LKS.*

Jember, 25 Februari 2016

Guru Biologi
MAN 2 Jember



Munadiroh, S.Pd

NIP. 197402102006042007

Peneliti



Rizana Itsna Amalia

NIM. 120210103090

D2. Pedoman dan Hasil Wawancara Siswa Prasiklus

LEMBAR WAWANCARA

Hasil wawancara :

1. Apakah anda suka dengan mata pelajaran biologi?
Jawab : *Biasa. Saya dapat mengerti apabila sedang praktikum biologi. Karena belajar lebih mudah.*
2. Menurutmu pelajaran biologi itu bagaimana?
Jawab : *Menurut saya pelajaran biologi itu enak. Apalagi terdapat waktu praktikum. Apabila hanya dari penjelasan bu mun, saya kurang begitu paham.*
3. Apakah anda dapat dengan mudah memahami materi pembelajaran biologi yang diajarkan oleh guru?
Jawab : *Terkadang mudah, atau sedang-sedang saja. Saya lebih mengerti pada bab jaringan tumbuhan.*
4. Apakah media yang digunakan oleh guru membuat anda tertarik untuk belajar?
Jawab : *Yang sering menggunakan media papan tulis. Bu mun menggambar sendiri kemudian dijelaskan. Terkadang anak-anak juga disuruh maju untuk mengerjakan.*
5. Bagaimana hasil belajar anda pada mata pelajaran biologi?
Jawab : *Alhamdulillah lumayan. Kemarin nilai akhir saya 80.*

Siswa Kelas XI IPA 4



Farhan Ardana Kerubun

NIS. 7451

Jember, 25 Februari 2016

Peneliti



Rizana Itsna Amalia

NIM. 120210103090

D3. Pedoman dan Hasil Wawancara Guru Biologi Post Siklus

LEMBAR WAWANCARA

Tujuan : Untuk mengetahui sejauh mana aktivitas pembelajaran melalui model *quantum teaching* dengan strategi kolaboratif yang diterapkan di dalam kelas

Bentuk : Wawancara bebas

Responden : Guru Biologi Kelas XI MAN 2 Jember

Nama Guru : Munadiroh, S.Pd

NIP : 197402102006 04 2007

Pedoman wawancara awal

1. Bagaimana pendapat ibu mengenai model *quantum teaching* dengan strategi pembelajaran kolaboratif yang telah dilaksanakan?
2. Menurut ibu, apakah dengan model *quantum teaching* dengan strategi pembelajaran kolaboratif dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa?
3. Apa saran pelaksanaan model *quantum teaching* dengan strategi pembelajaran kolaboratif yang telah dilaksanakan?

Hasil wawancara

1. Bagaimana pendapat ibu mengenai model *quantum teaching* dengan strategi pembelajaran kolaboratif yang telah dilaksanakan?
Jawab : *Menurut saya baik sekali. Melatih siswa untuk berfikir dengan daya nalar tinggi melalui diskusi yang dilakukan. Perlu dipilih untuk siswa-siswa yang memiliki nalar tinggi.*
2. Menurut ibu, apakah dengan model model *quantum teaching* dengan strategi pembelajaran kolaboratif dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa?

Jawab : *Ya, cukup membangkitkan. Karena berada dalam lingkungan yang termotivasi selama proses pengajarannya. Siswa diajak untuk berfikir kritis dan itu sangat baik.*

3. Apa saran pelaksanaan model *quantum teaching* dengan strategi kolaboratif yang telah dilaksanakan?

Jawab : *Selama pelaksanaan pembelajaran yang telah dilakukan, dari prosesnya saya tertarik untuk menggunakannya sebagai penelitian PTK saya. namun dalam penyampaiannya masih ada yang kurang, penekanan materi yang diberikan guru kurang, sehingga kepahaman siswa juga kurang secara gamblang.*

Jember, 4 Mei 2016

Guru Biologi
MAN 2 Jember



Munadiroh, S.Pd
NIP. 197402102006042007

Peneliti



Rizana Itsna Amalia
NIM. 120210103090

D4. Pedoman dan Hasil Wawancara Siswa Post Siklus

LEMBAR WAWANCARA

Hasil wawancara :

1. Bagaimana pendapat kamu mengenai model *quantum teaching* dengan strategi kolaboratif yang sudah diterapkan dikelas?

Jawab : *Dengan metode tersebut, cara belajar saya menjadi berkembang. Saya bisa memahami lebih baik, dan lebih menarik karena menyangkut kehidupan sehari-hari kita. sangat bermanfaat.*

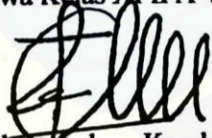
2. Bagaimana pemahaman konsep biologi kamu setelah proses pembelajaran biologi?

Jawab : *Menurut saya, saya bisa mengimbangi materi yang ada, sehingga saya cukup memahami materi yang ada di buku paket.*

3. Apa saja kesulitan kamu pada saat pembelajaran berlangsung?

Jawab : *Kesulitan saya saat terdapat bahasa latin, sangat sulit untuk memahaminya. Selebihnya tidak ada, saya bisa mengikuti.*

Siswa Kelas XI IPA 4



Farhan Ardana Kerubun

NIS. 7451

Jember, 4 Mei 2016

Peneliti



Rizana Itsna Amalia

NIM. 120210103090

Lampiran E. Daftar Nama Siswa**DAFTAR NAMA SISWA KELAS XI IPA 4**

Nomer Abs	Nomer Induk	Nama Siswa	L/P
1	7443	Anita Rahmawati	P
2	7444	Audini Uffila Devi	P
3	7445	Beladuni Nur Imaniar	P
4	7446	Dannyk Nur Agustin	P
5	7447	Dary Farhan Hafizh	L
6	7448	Dianti Anggraini	P
7	7449	Fahmi Idris	L
8	7450	Fani Sellia Fadhilatus	P
9	7451	Farhan Ardana	L
10	7452	Faris Maulana	L
11	7453	Galih Prahistingrum	P
12	7454	Hendra Fatoni	L
13	7456	Luthfiatun Nafisah	P
14	7457	Magdalena Dwi Kristina	P
15	7458	Mega Rahayu Putri	P
16	7460	Nasihul Ibad Ilyas	L
17	7461	Nia Indah Sari	P
18	7462	Novia Nurul Aini	P
19	7463	Nur Indrian Dwi	P
20	7464	Rusanti Dwi Anggraini	P
21	7465	Siti Adira Nurrachma	P
22	7466	Siti Karomah	P

23	7467	Siti Lutfiana	P
24	7468	Syafira Lubna Hanum	P
25	7469	Tiara Dewi Kusuma N.	P
26	7470	Tika Hayu Ashari	P
27	7471	Triana Selvyanur	P
28	7472	Viola Hatil Azizah	P
29	7473	Virlana Amania	P
30	7474	Vita Kusumawati	P
31	7475	Yuniar Permata Sari	P
32	7476	Zakiah Nur Aliya Aini	P

Lampiran F. Hasil Belajar Kognitif Siswa

F1. Daftar Nilai Prasiklus Siswa

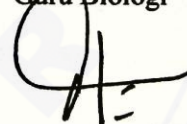
DAFTAR NILAI PRASIKLUS SISWA KELAS XI IPA 4

KKM : 75

No Abs	Nama Siswa	Nilai Ulangan	Nilai Ketuntasan	
			Tuntas	Tidak tuntas
1	Anita Rahmawati	0		√
2	Audini Uffila Devi	91	√	
3	Beladuni Nur Imaniar	46		√
4	Dannyk Nur Agustin	52		√
5	Dary Farhan Hafizh	53		√
6	Dianti Anggraini	75	√	
7	Fahmi Idris	71		√
8	Fani Sellia Fadhilatus	64		√
9	Farhan Ardana	64		√
10	Faris Maulana	49		√
11	Galih Prahistingrum	80	√	
12	Hendra Fatoni	72		√
13	Luthfiatun Nafisah	73		√
14	Magdalena Dwi Kristina	65		√
15	Mega Rahayu Putri	100	√	
16	Nasihul Ibad Ilyas	90	√	
17	Nia Indah Sari			
18	Novia Nurul Aini	66		√
19	Nur Indrian Dwi	82	√	

20	Rusanti Dwi Anggraini	77	√	
21	Siti Adira Nurrachma	71		√
22	Siti Karomah	78	√	
23	Siti Lutfiana	75	√	
24	Syafira Lubna Hanum	73		√
25	Tiara Dewi Kusuma N.	95	√	
26	Tika Hayu Ashari	71		√
27	Triana Selvyanur	69		√
28	Viola Hatil Azizah	72		√
29	Virlana Amania	69		√
30	Vita Kusumawati	64		√
31	Yuniar Permata Sari	76	√	
32	Zakiah Nur Aliya Aini	51		√
Total		2134	11	20
Jumlah Total		3100	32	
Persentase (%)		68,83871	35,4	65,6

Mengetahui,
Guru Biologi



Munadiroh, S.Pd

NIP. 197402102006042007

F2. Daftar Nilai Hasil Belajar Prasiklus dan Post Siklus

DAFTAR NILAI HASIL BELAJAR SISWA KELAS XI IPA 4

No Abs	Nama Siswa	Prasiklus		Siklus I		Siklus II	
		Nilai	T/TT	Nilai	T/TT	Nilai	T/TT
1	Anita Rahmawati	0	TT	93	T	90	T
2	Audini Uffila Devi	91	T	89	T	95	T
3	Beladuni Nur Imaniar	46	TT	81	T	80	T
4	Dannyk Nur Agustin	52	TT	50	TT	90	T
5	Dary Farhan Hafizh	53	TT	65	TT	80	T
6	Dianti Anggraini	75	T	35	TT	95	T
7	Fahmi Idris	71	TT	78	T	85	T
8	Fani Sellia Fadhilatus	64	TT	79	T	80	T
9	Farhan Ardana	64	TT	76	T	75	T
10	Faris Maulana	49	TT	32	TT	70	TT
11	Galih Prahistingrum	80	T	75	T	85	T
12	Hendra Fatoni	72	TT	77	T	75	T
13	Luthfiatun Nafisah	73	TT	93	T	90	T
14	Magdalena Dwi Kristina	65	TT	49	TT	65	TT
15	Mega Rahayu Putri	100	T	85	T	90	T
16	Nasihul Ibad Ilyas	90	T	91	T	90	T
17	Nia Indah Sari			58	TT	80	T
18	Novia Nurul Aini	66	TT	100	T	90	T
19	Nur Indrian Dwi	82	T	81	T	95	T
20	Rusanti Dwi Anggraini	77	T	90	T	90	T

21	Siti Adira Nurrachma	71	TT	90	T	100	T
22	Siti Karomah	78	T	95	T	95	T
23	Siti Lutfiana	75	T	77	T	100	T
24	Syafira Lubna Hanum	73	TT	88	T	90	T
25	Tiara Dewi Kusuma N.	95	T	97	T	100	T
26	Tika Hayu Ashari	71	TT	90	T	80	T
27	Triana Selvyanur	69	T	78	T	85	T
28	Viela Hatil Azizah	72	TT	55	TT	95	T
29	Virlana Amania	69	TT	87	T	85	T
30	Vita Kusumawati	64	TT	76	T	90	T
31	Yuniar Permata Sari	76	T	62	TT	95	T
32	Zakiyah Nur Aliya Aini	51	TT	51	TT	80	T
Total Nilai Tuntas		2134	11	2423	23	2785	30
Nilai Total		3100	31	3200	32	3200	32
Persentase (%)		68,83	35,48	75,72	71,9	87,03	93,8

(KKM : 75)

Keterangan :

T : Tuntas

TT : Tidak tuntas

Jember, 4 Mei 2016

Peneliti

Guru Biologi

Munadiroh, S.Pd

NIP. 197402102006042007

Rizana Itsna Amalia

NIM. 120210103090

Lampiran G. Rubrik Penilaian Aktivitas Siswa

No	Aktivitas	Skor	Rubrik
1	Menaruh minat	1	Siswa tidak menunjukkan wajah yang senang dan berminat untuk mengikuti pembelajaran
		2	Siswa kurang menunjukkan wajah yang senang dan berminat untuk mengikuti pembelajaran
		3	Siswa menunjukkan wajah yang senang dan berminat untuk mengikuti pembelajaran namun kurang fokus
		4	Siswa menunjukkan wajah yang senang dan berminat untuk mengikuti pembelajaran dan fokus
2	Kerja sama (kolaboratif)	1	Siswa tidak mampu bekerja sama dalam kelompoknya
		2	Siswa kurang aktif dalam kelompoknya
		3	Siswa aktif dalam kelompoknya, tetapi kelompoknya kurang tanggap dalam menjelaskan kepada pasangan
		4	Siswa mampu bekerja sama dengan baik dalam kelompoknya dan tanggap dalam menjelaskan kepada pasangan
3	Komunikatif	1	Siswa tidak dapat mengungkapkan pendapatnya dengan bahasa yang baik
		2	Siswa mengungkapkan pendapatnya dengan bahasa yang cukup baik
		3	Siswa mengungkapkan pendapatnya dengan bahasa yang baik
		4	Siswa dapat mengungkapkan pendapatnya dengan sangat baik
4	Berpartisipasi aktif	1	Siswa tidak bertanya atau berpendapat sama sekali selama proses diskusi
		2	Siswa bertanya atau berpendapat sebanyak 1 kali selama proses diskusi
		3	Siswa bertanya atau berpendapat sebanyak 2 kali selama proses diskusi
		4	Siswa bertanya atau berpendapat lebih dari 2 kali selama proses diskusi
5	Evaluasi	1	Siswa tidak membuat catatan atau merangkum selama proses pembelajaran
		2	Siswa sedikit membuat catatan atau merangkum namun kurang sesuai dengan materi yang dijelaskan
		3	Siswa membuat catatan atau merangkum selama proses pembelajaran
		4	Siswa membuat catatan penting dengan rinci sesuai materi yang dijelaskan

Lampiran H. Rubrik Penilaian Afektif Siswa

No	Aktivitas	Skor	Rubrik
1	Disiplin	1	Siswa tidak mengikuti tahapan pembelajaran yang telah diperintahkan oleh guru
		2	Siswa sesekali mengikuti tahapan pembelajaran yang diperintahkan oleh guru dan gaduh
		3	Siswa mengikuti tahapan kegiatan pembelajaran sesuai yang diperintahkan guru tetapi gaduh
		4	Siswa mengikuti tahapan kegiatan pembelajaran sesuai yang diperintahkan guru dengan tenang
2	Semangat	1	Siswa tidak bersemangat sama sekali dalam mengikuti proses kegiatan pembelajaran
		2	Siswa kurang bersemangat dalam mengikuti proses kegiatan pembelajaran
		3	Siswa bersemangat dalam mengikuti sebagian proses kegiatan pembelajaran
		4	Siswa bersemangat dalam mengikuti sepanjang proses kegiatan pembelajaran
3	Kreatif	1	Siswa tidak mampu mengembangkan ide atau cara baru dalam pemecahan masalah
		2	Siswa kurang mampu mengembangkan ide atau cara baru dalam pemecahan masalah
		3	Siswa mampu mengembangkan ide atau cara baru dalam pemecahan masalah namun kurang mampu menemukan peluang
		4	Siswa mampu mengembangkan ide atau cara baru dalam pemecahan masalah dan mampu menemukan peluang
4	Tanggung jawab	1	Siswa secara pribadi tidak bertanggung jawab dalam mengerjakan tugasnya
		2	Siswa secara pribadi kurang bertanggung jawab dalam mengerjakan tugasnya
		3	Siswa secara pribadi bertanggung jawab dalam mengerjakan tugas namun belum selesai
		4	Siswa secara pribadi bertanggung jawab dalam mengerjakan tugas dan selesai
5	Menghargai pendapat orang lain	1	Siswa tidak mendengarkan pendapat teman dan sibuk berbicara sendiri
		2	Siswa sedikit berbicara dan sesekali mendengarkan teman lain berpendapat
		3	Siswa diam tetapi sibuk dengan aktivitas sendiri
		4	Siswa tenang dan memperhatikan dengan seksama pendapat teman

Lampiran I. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

11. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Pertemuan 1 Siklus 1

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Nama Sekolah : MAN 2 Jember
Mata Pelajaran : Biologi
Kelas/Semester : XI/2 (dua)
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

1. Standar Kompetensi :

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

2. Kompetensi Dasar :

- 3.1 Menjelaskan keterkaitan antara struktur, fungsi dan proses serta kelainan/penyakit yang dapat terjadi pada sistem ekskresi pada manusia dan hewan (misalkan ikan dan serangga)

3. Indikator :

3.1 Kognitif

Produk

- a. Mengidentifikasi struktur, fungsi alat ekskresi ginjal dan paru-paru
- b. Menjelaskan proses alat ekskresi ginjal dan paru-paru
- c. Mengaitkan struktur, fungsi dan proses sistem eksresi dalam kehidupan sehari-hari

3.2 Afektif:

3.2.1 Karakter

Menunjukkan perilaku berkarakter, meliputi: disiplin dan bertanggung jawab.

3.2.2 Keterampilan Sosial

Menunjukkan perilaku berketerampilan sosial, meliputi: menunjukkan semangat, kreatif dan menghargai pendapat orang lain.

4. Tujuan Pembelajaran

4.1 Kognitif

- a. Melalui tanya jawab dan diskusi kelompok siswa mampu menjelaskan dan menyebutkan 3 fungsi masing-masing organ ekskresi manusia (ginjal dan paru-paru) serta mampu menjelaskan proses ekskresi yang terjadi pada manusia

4.2 Afektif

4.2.1 Karakter

Selama proses pembelajaran berlangsung siswa menunjukkan perilaku berkarakter, meliputi: disiplin dan bertanggung jawab.

4.2.2 Keterampilan Sosial

Selama proses pembelajaran berlangsung siswa menunjukkan perilaku berketerampilan sosial, meliputi menunjukkan semangat, kreatif dan menghargai pendapat orang lain.

5. Materi Pembelajaran

SISTEM EKSRESI

Eksresi merupakan pengeluaran sisa metabolisme yang sudah tidak diperlukan lagi oleh tubuh. Pengeluaran zat-zat sisa hasil metabolisme dari dalam tubuh dapat melalui ginjal, kulit, paru-paru, dan hati.

Alat Ekresi	Zat yang di ekresikan
Ginjal	Urin (Komposisi: air, Urea, Amonia, Clorida, garam mineral)
Kulit	Keringat (air, garam mineral, senyawa N)
Paru-paru	CO ₂ dan H ₂ O
Hati	Getah empedu (bilirubin)

A. GINJAL

Manusia memiliki sepasang ginjal yang terdiri dari dua lapisan yaitu lapisan luar (korteks) dan lapisan dalam (medula). Pada lapisan korteks ginjal, terdapat satuan struktural dan fungsional terkecil yang disebut nefron. Satu unit nefron terdiri atas badan malpigi (Kapsula Bowmen dan Glomerulus) serta tubulus (tubulus kontortus peroksimal, tubulus kontortus distal dan tubulus pengumpul).

a. Proses pembentukan urin

1. Filtrasi : merupakan proses penyaringan darah yang terjadi didalam glomerulus. Darah akan masuk ke dalam glomerulus melalui arteriol aferen. Didalam glomerulus terjadi proses filtrasi. Molekul berukuran kecil akan disaring sedangkan molekul berukuran besar seperti sel darah, protein, lemak dan makromolekul lain tetap berada dalam darah. Hasil proses filtrasi ini adalah urin primer yang akan dialirkan ke tubulus kontortus proksimal.
2. Reabsorpsi : Pada proses ini zat-zat yang masih berguna bagi tubuh akan diserap kembali dan dimasukkan ke dalam aliran darah. Setelah proses reabsorpsi ini berlangsung maka terbentuklah urine sekunder. Komponen-komponen yang diserap adalah air, glukosa, asam amino, NaCl. Bagian yang berperan dalam proses ini meliputi sel-sel epitelium pada tubulus proksimal, lengkung Henle, dan sebagian tubulus distal.
3. Augumentasi : merupakan suatu proses pengeluaran zat sisa yang tidak diperlukan oleh tubuh dalam bentuk urine. Pada proses ini, urine sekunder dari tubulus distal menuju tubulus kolektipus. Urine ini akan dibawa menuju pelvis renalis untuk dialirkan melalui ureter hingga sampai pada vesika urinaria (kandung kemih).

B. PARU-PARU

Struktur Paru-Paru

Di dalam sistem ekskresi manusia, paru-paru menghasilkan karbondioksida (CO_2) dan uap air (H_2O) melalui proses pernapasan. Sisa metabolisme dari jaringan diangkut oleh darah menuju ke paru-paru untuk dibuang. Proses pembuangan diawali dengan berdiskusinya karbon dioksida dari sel-sel ke dalam darah, melalui cairan

jaringan dan akhirnya masuk ke dalam alveolus. Dari alveolus, karbon oksidasi akan dikeluarkan melalui udara yang dihembuskan pada saat ekspirasi.

6. Pelaksanaan Pembelajaran

Model Pembelajaran : *Quantum teaching*

Strategi Pembelajaran : Pembelajaran Kolaboratif

Metode Pembelajaran : Diskusi, tanya jawab

7. Langkah-langkah Pembelajaran :

Deskripsi kondisi kelas:

Sebelum kegiatan belajar mengajar berlangsung, guru sudah mengondisikan kelas agar nyaman dengan cara a) membersihkan dan merapikan ruangan kelas, b) memasang poster afirmasi pada dinding kelas, c) guru menyiapkan musik instrumental. Selain itu guru juga sudah mengkondisikan siswa untuk duduk di bangkunya masing-masing.

Kegiatan Pendahuluan			
Kegiatan	Uraian Kegiatan		Waktu
	Guru	Siswa	
<p>Fase Tumbuhkan : Tumbuhkan minat, sertakan diri siswa, puaskan dengan AMBak (Apakah Manfaatnya Bagiku)</p>	<p>Orientasi Pembukaan</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Memberi salam ▪ Mengecek kehadiran siswa ▪ Menyiapkan media pembelajaran <p>Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ “Apakah kalian saat ini sedang bernafas? Apa yang dikeluarkan?” ▪ “Apa yang sering kalian lakukan saat cuaca dingin? Jika kalian buang air kecil, apa yang dikeluarkan?” ▪ “Urin dihasilkan dari apa?”. Nah, sekarang kita akan mempelajari bagaimana urin dihasilkan. <p>Motivasi</p>	<p>Orientasi Pembukaan</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Menjawab salam ▪ Siswa mengacungkan tangan <p>Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa secara aktif menjawab pertanyaan guru mengenai kegiatan yang dilakukan, tindakan yang dilakukan saat dingin dan apa yang dihasilkan urin <p>Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa menerima penguatan yang diberikan oleh guru ▪ Siswa memperhatikan penjelasan guru dan 	<p>10 menit</p>

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Memberi penguatan kepada siswa yang berani untuk menjawab pertanyaan ▪ Meluruskan jawaban siswa, membawa siswa berpikir menuju materi yang akan diajarkan ▪ Guru menyapa siswa dengan mengucapkan “masih semangat hari ini?” serta diiringi musik instrumental ▪ Menjelaskan tujuan dan metode yang akan dilaksanakan 	<p>berifikir mengenai materi yang akan diajarkan</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa menjawab “semangat siang” setelah itu meneriakkan yel-yel ▪ Siswa memperhatikan dan mendengarkan tujuan dan metode yang akan dilaksanakan ▪ Siswa mengikuti instruksi <i>ice breaking</i> yang dilakukan oleh guru 	
Kegiatan Inti			
Kegiatan	Guru	Siswa	Waktu
<p>Fase Alami : Menciptakan atau datangkan pengalaman umum yang dapat dimengerti semua siswa</p>	<p>Eksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru menjelaskan materi secara singkat materi tentang ginjal dan paru-paru dengan media powerpoint ▪ Guru membagi siswa menjadi 6 kelompok dengan dengan mengambil nomer secara acak yang telah disediakan ▪ Setiap anggota kelompok mempunyai peran masing-masing sebagai fasilitator, anggota dan pealpor ▪ Guru membagikan lembar diskusi siswa pada masing-masing kelompok ▪ Guru menampilkan video materi ginjal dan paru-paru kemudian siswa diberi permasalahan dari video tersebut 	<p>Eksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa memperhatikan dengan seksama materi yang disampaikan mengenai ginjal dan paru-paru ▪ Siswa mengambil nomer kelompok sesuai perintah yang diinstruksikan oleh guru ▪ Setiap siswa membagi peran masing-masing individu di dalam kelompok ▪ Siswa mengambil lembar diskusi yang diberikan oleh guru ▪ Siswa menjawab permasalahan yang diberikan oleh guru dan mendiskusikannya 	60 Menit
	<p>Fase Namai: Penyediaan kata kunci, konsep, model, rumus,</p>	<p>Elaborasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru memberikan waktu kepada siswa untuk membangun pengetahuannya 	

strategi; sebuah “masukan”	<p>sendiri melalui buku atau internet yang ada</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru memberikan kesempatan siswa untuk bertanya ▪ Guru meminta siswa untuk mempersiapkan hasil diskusinya untuk mempresentasikan di depan kelas 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa menanyakan hal-hal yang kurang mereka mengerti mengenai permasalahan yang diberikan oleh guru ▪ Siswa menyelesaikan tugas dan menyiapkan materi yang akan dipresentasikan 	
<p>Fase Demonstrasi: Menyediakan kesempatan bagi pelajar untuk “menunjukkan bahwa mereka tahu”</p>	<p>Konfirmasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru menunjuk perwakilan kelompok untuk mendiskusikan didepan kelas dengan menggunakan teknik <i>throwing ball</i> yang diiringi dengan musik ▪ Guru mengarahkan diskusi siswa dan membimbing siswa mengecek kebenaran jawaban siswa ▪ Guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk memberikan tanggapan ataupun sanggahan 	<p>Konfirmasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa menjalankan kegiatan sesuai dengan instruksi yang diberikan oleh guru ▪ Siswa memperhatikan arahan yang diberikan oleh guru dan siswa mengecek kebenaran jawaban hasil diskusinya ▪ Siswa berpartisipasi aktif memberikan tanggapan kepada kelompok lain 	
<p>Fase Ulangi: menunjukkan pelajar cara-cara mengulang materi dan menegaskan, “Aku tahu bahwa aku memang tahu”</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru memberikan penguatan materi yang didiskusikan ▪ Guru mengulang materi secara singkat ▪ Guru memberikan kesempatan siswa untuk mencatat dan bertanya seputar materi yang diajarkan 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa memperhatikan penjelasan guru dengan seksama ▪ Siswa mencatat secara singkat materi yang telah dijelaskan oleh guru 	
Kegiatan Akhir			
Kegiatan	Guru	Siswa	Waktu
<p>Fase Rayakan: Pengakuan untuk penyelesaian, partisipasi dan</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru memberi penghargaan dengan mengajak siswa bertepuk tangan dan bersama-sama menyanyikan yel-yel ▪ Guru memberikan apresiasi 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa bersama-sama bertepuk tangan dan menyanyikan yel-yel ▪ Siswa bertepuk tangan untuk kelompok yang 	20 menit

pemerolehan keterampilan dan ilmu pengetahuan	pada kelompok yang paling aktif	paling aktif	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru membimbing siswa untuk menarik kesimpulan dari pelajaran yang telah diajarkan ▪ Guru memberikan game singkat dan memberi tugas untuk pertemuan selanjutnya ▪ Guru menutup pelajaran dengan berdo'a 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa menarik kesimpulan materi yang telah diajarkan ▪ Siswa mengikuti instruksi game dan menyiapkan tugas yang akan diberikan ▪ Ketua kelas memimpin doa penutup pembelajaran 	

8. Media pembelajaran

- Power point
- Video
- Papan tulis

9. Sumber/Bahan Pembelajaran

- LKS biologi kreatif kelas XI
- Buku paket biologi kelas XI Penerbit Erlangga
- Internet

10. Penilaian

- Penilaian aktivitas siswa (format terlampir)
- Penilaian aktivitas siswa (format terlampir)

Guru Biologi



Munadiroh, S.Pd

NIP. 197402102006042007

Jember, 19 Maret 2016

Peneliti



Rizana Itsna Amalia

NIM. 120210103090

Mengetahui,

Kepala Madrasah



Drs. Anwarudin, M.Si

NIP. 19650812 199403 1 002

11. Lampiran**LEMBAR DISKUSI SISWA (LDS)**

Mata Pelajaran : Biologi
Kelas/Semester : XI (Sebelas)/ 2
Hari / tanggal : Sabtu / 19 Maret 2016
Alokasi Waktu : 15 menit
Nama Kelompok :
Nama Anggota : 1..... 2.....
3..... 4.....
5..... 6.....

Standar Kompetensi :

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

Kompetensi Dasar :

3.1 Menjelaskan keterkaitan antara struktur, fungsi dan proses serta kelainan/penyakit yang dapat terjadi pada sistem ekskresi pada manusia dan hewan (misalkan ikan dan serangga)

Tujuan Pembelajaran :

Melalui tanya jawab dan diskusi kelompok siswa mampu menjelaskan dan menyebutkan 3 fungsi masing-masing organ ekskresi manusia (ginjal dan paru-paru) serta mampu menjelaskan proses ekskresi yang terjadi pada manusia

Petunjuk :

Bawalah buku biologi atau sumber lain yang relevan! Jawablah dengan berdiskusi antar sesama anggota kelompokmu! Kerjakan tugas diskusi ini dengan sebaik mungkin !

I2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Pertemuan 2 Siklus 1

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Nama Sekolah : MAN 2 Jember

Mata Pelajaran : Biologi

Kelas/Semester : XI/2 (dua)

Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

1. Standar Kompetensi :

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

2. Kompetensi Dasar :

- 3.1 Menjelaskan keterkaitan antara struktur, fungsi dan proses serta kelainan/penyakit yang dapat terjadi pada sistem ekskresi pada manusia dan hewan (misalkan ikan dan serangga)

3. Indikator :**3.1 Kognitif**

Produk

- a. Mengidentifikasi struktur, fungsi alat ekskresi hati dan kulit
- b. Menjelaskan proses alat ekskresi hati dan kulit
- c. Mengaitkan struktur, fungsi dan proses sistem eksresi dalam kehidupan sehari-hari

3.2 Afektif:**3.2.1 Karakter**

Menunjukkan perilaku berkarakter, meliputi: disiplin dan bertanggung jawab.

3.2.2 Keterampilan Sosial

Menunjukkan perilaku berketerampilan sosial, meliputi: menunjukkan semangat, kreatif dan menghargai pendapat orang lain.

4. Tujuan Pembelajaran

4.1 Kognitif

- a. Melalui tanya jawab dan diskusi kelompok siswa mampu menjelaskan dan menyebutkan 3 fungsi masing-masing organ ekskresi manusia (hati dan kulit) serta mampu menjelaskan proses ekskresi yang terjadi pada manusia

4.2 Afektif

4.2.1 Karakter

Selama proses pembelajaran berlangsung siswa menunjukkan perilaku berkarakter, meliputi: disiplin dan bertanggung jawab.

4.2.2 Keterampilan Sosial

Selama proses pembelajaran berlangsung siswa menunjukkan perilaku berketerampilan sosial, meliputi: menunjukkan semangat, kreatif dan menghargai pendapat orang lain.

5. Materi Pembelajaran

SISTEM EKSRESI

C. HATI

Zat yang dikeluarkan dari hati adalah cairan empedu. Cairan empedu merupakan cairan berwarna hijau kebiruan yang berfungsi dalam mencerna makanan berlemak. Cairan ini disimpan dalam suatu bagian yang disebut kantung empedu. Zat-zat yang terkandung dalam cairan empedu yakni garam mineral, pigmen (bilirubin dan biliverdin), kolesterol, fosfolipid, dan air. Di dalam hati terdapat sel yang berfungsi merombak sel darah merah yang sudah tua dan rusak. Sel yang demikian dinamakan sel histiosit.

Dalam proses perombakannya, hemoglobin (Hb) dipecah menjadi zat besi (Fe), hemin, dan globin. Zat besi akan diambil dan di simpan dalam hati, yang selanjutnya dikembalikan ke sumsum tulang sehingga terbentuk eritrosit baru. Globin akan

dibentuk menjadi Hb baru. Sementara hemin dipecah menjadi bilirubin dan biliverdin yang berwarna hijau biru. Zat warna empedu dikeluarkan ke usus 12 jari dan dioksidasi menjadi urobilin yang berwarna kuning coklatan. Warna ini akan memberikan warna khas tersendiri pada feses dan urine yang kita keluarkan setiap harinya.

Organ hati dapat pula menghasilkan enzim arginase. Enzim arginase merupakan enzim yang berperan dalam proses penguraian asam amino. Prosesnya dinamakan deaminasi. Asam amino yang diuraikan yakni asam amino arginin menjadi ornitin dan urea. Ornitin akan mengikat amonia dan karbondioksida yang bersifat racun. Selanjutnya ornitin akan dinetralkan dalam hati. Adapun urea akan diserap ginjal untuk dikeluarkan bersama urine.

D. KULIT

Kulit tersusun atas dua lapisan, yakni epidermis dan lapisan dermis. Epidermis tersusun atas beberapa lapisan yaitu:

1. Stratum Korneum: lapisan sel mati yang selalu mengelupas
2. Stratum lucidum: lapisan tidak berpigmen dan tidak berinti
3. Stratum granulosum: lapisan berpigmen
4. Stratum spinosum: lapisan pembentuk sel-sel baru

Lapisan dalam (dermis), terdiri atas akar rambut, kelenjar keringat (glandula sudorifera), kelenjar minyak (glandula sebacea), pembuluh darah dan Saraf.

a. Mekanisme Pengeluaran Keringat

Proses pengeluaran keringat tersebut dipengaruhi oleh hipotalamus. Hipotalamus merupakan sistem saraf pusat pengatur suhu badan yang menghasilkan enzim bradikinin. Enzim bradikinin mempengaruhi kerja kelenjar keringat untuk mengeluarkan keringat. Selain dipengaruhi hipotalamus, kerja kelenjar keringat juga dipengaruhi oleh perubahan suhu lingkungan dan pembuluh darah.

Suhu pembuluh darah yang tinggi (karena suhu lingkungan tinggi) akan memberikan rangsangan terhadap hipotalamus. Oleh rangsangan tersebut, hipotalamus segera mempengaruhi kelenjar keringat untuk menyerap air, garam, urea,

dan berbagai zat sisa metabolisme dari pembuluh kapiler darah. Berbagai zat ini dikeluarkan melalui saluran keringat dan pori-pori kelenjar keringat ke permukaan kulit dalam bentuk keringat. Keringat segera menguap dan suhu tubuh turun sehingga normal kembali.

6. Pelaksanaan Pembelajaran

Model Pembelajaran : *Quantum teaching*

Strategi Pembelajaran : Pembelajaran Kolaboratif

Metode Pembelajaran : Diskusi, tanya jawab

7. Langkah-langkah Pembelajaran :

Deskripsi kondisi kelas:

Sebelum kegiatan belajar mengajar berlangsung, guru sudah mengondisikan kelas agar nyaman dengan cara a) membersihkan dan merapikan ruangan kelas, b) memasang poster afirmasi pada dinding kelas, c) guru menyiapkan musik instrumental. Selain itu guru juga sudah mengkondisikan siswa untuk duduk di bangkunya masing-masing.

Kegiatan Pendahuluan			
Kegiatan	Uraian Kegiatan		Waktu
	Guru	Siswa	
<p>Fase Tumbuhkan : Tumbuhkan minat, sertakan diri siswa, puaskan dengan AMBak (Apakah Manfaatnya Bagiku)</p>	<p>Orientasi Pembukaan</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Memberi salam ▪ Mengecek kehadiran siswa ▪ Menyiapkan media pembelajaran <p>Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ “Masih ingat bagaimana kerja ginjal dalam menghasilkan urin?” ▪ “Apa eksskret dari ginjal dan paru-paru?” ▪ “ketika kalian kencing atau BAB, apakah berwarna? Dari mana warna tersebut?”, sekarang kita akan 	<p>Orientasi Pembukaan</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Menjawab salam ▪ Siswa mengacungkan tangan <p>Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa secara aktif menjawab pertanyaan guru <p>Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa menerima penguatan yang diberikan oleh guru 	10 menit

	<p>mempelajari bagaimana warna urin tersebut dihasilkan.</p> <p>Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Memberi penguatan kepada siswa yang berani untuk menjawab pertanyaan ▪ Meluruskan jawaban siswa, membawa siswa berpikir menuju materi yang akan diajarkan ▪ Guru menyapa siswa dengan mengucapkan “masih semangat hari ini?” serta diiringi musik instrumental ▪ Menjelaskan tujuan dan metode yang akan dilaksanakan 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa memperhatikan penjelasa guru dan berifikir mengenai materi yang akan diajarkan ▪ Siswa menjawab “semangat siang” setelah itu meneriakkan yel-yel ▪ Siswa memperhatikan dan mendengarkan tujuan dan metode yang akan dilaksanakan 	
Kegiatan Inti			
Kegiatan	Guru	Siswa	Waktu
<p>Fase Alami : Menciptakan atau datangkan pengalaman umum yang dapat dimengerti semua siswa</p>	<p>Eksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru menjelaskan materi secara singkat materi tentang kulit dan hati dengan media power point ▪ Guru memberikan <i>ice breaking</i> dengan meminta siswa untuk mengurutkan disir sesuai nomer urut secara cepat ▪ Guru membagi siswa menjadi 6 kelompok dengan mengganti anggota kelompok sebelumnya yaitu nomer dada yang termuda berpindah ke kelompok selanjutnya ▪ Setiap anggota kelompok mempunyai peran masing-masing sebagai fasilitator, penulis dan pelapor ▪ Guru membagikan lembar diskusi siswa pada masing-masing kelompok 	<p>Eksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa memperhatikan dengan seksama materi yang disampaikan mengenai ginjal dan paru-paru ▪ Siswa mengikuti perintah yang telah diinstruksikan oleh guru ▪ Setiap siswa membagi peran masing-masing individu di dalam kelompok ▪ Siswa mengambil lembar diskusi yang diberikan oleh guru ▪ Siswa menjawab permasalahan yang diberikan oleh guru dan mendiskusikannya 	<p>70 Menit</p>

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru menampilkan video materi hati dan kulit kemudian siswa diberi permasalahan dari video tersebut 		
<p>Fase Namai: Penyediaan kata kunci, konsep, model, rumus, strategi; sebuah “masukn”</p>	<p>Elaborasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru memberikan waktu kepada siswa untuk membangun pengetahuannya sendiri melalui buku atau internet yang ada ▪ Guru memberikan kesempatan siswa untuk bertanya ▪ Guru meminta siswa untuk mempersiapkan hasil diskusinya untuk mempresentasikan di depan kelas 	<p>Elaborasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa saling bertukar pikiran (berkolaborasi) secara mandiri ▪ Siswa menanyakan hal-hal yang kurang mereka mengerti mengenai permasalahan yang diberikan oleh guru ▪ Siswa menyelesaikan tugas dan menyiapkan materi yang akan dipresentasikan 	
<p>Fase Demonstrasi: Menyediakan kesempatan bagi pelajar untuk “menunjukkan bahwa mereka tahu”</p>	<p>Konfirmasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru menunjuk perwakilan kelompok untuk mendiskusikan didepan kelas dengan menggunakan teknik “fokus dan benar” ▪ Guru mengarahkan diskusi siswa dan membimbing siswa mengecek kebenaran jawaban siswa ▪ Guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk memberikan tanggapan ataupun sanggahan 	<p>Konfirmasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa menjalankan kegiatan sesuai dengan instruksi yang diberikan oleh guru ▪ Siswa memperhatikan arahan yang diberikan oleh guru dan siswa mengecek kebenaran jawaban hasil diskusinya ▪ Siswa berpartisipasi aktif memberikan tanggapan kepada kelompok lain 	
<p>Fase Ulangi: menunjukkan pelajar cara-cara mengulang materi dan menegaskan, “Aku tahu bahwa aku memang tahu”</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru memberikan penguatan materi yang didiskusikan ▪ Guru mengulang materi secara singkat ▪ Guru memberikan kesempatan siswa untuk mencatat dan bertanya seputar materi yang diajarkan 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa memperhatikan penjelasan guru dengan seksama ▪ Siswa mencatat secara singkat materi yang telah dijelaskan oleh guru 	

Kegiatan Akhir			
Kegiatan	Guru	Siswa	Waktu
Fase Rayakan: Pengakuan untuk penyelesaian, partisipasi dan pemerolehan keterampilan dan ilmu pengetahuan	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru memberi penghargaan dengan mengajak siswa bertepuk tangan dan bersama-sama menyanyikan yel-yel ▪ Guru memberikan apresiasi pada kelompok yang paling aktif 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa bersama-sama bertepuk tangan dan menyanyikan yel-yel ▪ Siswa bertepuk tangan untuk kelompok yang paling aktif 	10 menit
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru membimbing siswa untuk menarik kesimpulan dari pelajaran yang telah diajarkan ▪ Guru mengumumkan untuk pertemuan selanjutnya ulangan siklus 1 ▪ Guru menutup pelajaran dengan berdo'a 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa menarik kesimpulan materi yang telah diajarkan ▪ Ketua kelas memimpin doa penutup pembelajaran 	

8. Media pembelajaran

- Power point
- Video
- Papan tulis

9. Sumber/Bahan Pembelajaran

- LKS biologi kreatif kelas XI
- Buku paket biologi kelas XI Penerbit Erlangga
- Internet

10. Penilaian

- Penilaian aktivitas siswa (format terlampir)
- Penilaian aktivitas siswa (format terlampir)

Guru Biologi

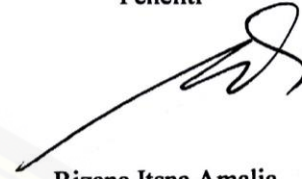


Munadirroh, S.Pd

NIP. 197402102006042007

Jember, 23 Maret 2016

Peneliti



Rizana Itsna Amalia

NIM. 120210103090

Mengetahui,

Kepala Madrasah



Drs. Anwarudin, M.Si

NIP. 19650812 199403 1 002

11. Lampiran

LEMBAR DISKUSI SISWA (LDS)

Mata Pelajaran : Biologi
Kelas/Semester : XI (Sebelas)/ 2
Alokasi Waktu : 25 menit
Nama Kelompok :
Nama Anggota : 1..... 2.....
3..... 4.....
5..... 6.....

Standar Kompetensi :

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

Kompetensi Dasar :

3.1 Menjelaskan keterkaitan antara struktur, fungsi dan proses serta kelainan/penyakit yang dapat terjadi pada sistem ekskresi pada manusia dan hewan (misalkan ikan dan serangga)

Tujuan Pembelajaran

Melalui tanya jawab dan diskusi kelompok siswa mampu menjelaskan dan menyebutkan 3 fungsi masing-masing organ ekskresi manusia (hati dan kulit) serta mampu menjelaskan proses ekskresi yang terjadi pada manusia



Petunjuk

Bawalah buku biologi, internet atau sumber lain yang relevan! Jawablah dengan berdiskusi antar sesama anggota kelompokmu! Kerjakan tugas diskusi ini dengan sebaik mungkin !

I3. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Pertemuan 1 Siklus 2

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Nama Sekolah : MAN 2 Jember
Mata Pelajaran : Biologi
Kelas/Semester : XI/2 (dua)
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

1. Standar Kompetensi :

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

2. Kompetensi Dasar :

- 3.1 Menjelaskan keterkaitan antara struktur, fungsi dan proses serta kelainan/penyakit yang dapat terjadi pada sistem ekskresi pada manusia dan hewan (misalkan ikan dan serangga)

3. Indikator :

3.1 Kognitif

Produk

- a. Mengidentifikasi struktur, fungsi alat ekskresi pada vertebrata dan invertebrata
- b. Menjelaskan proses sistem ekskresi pada vertebrata dan invertebrata

3.2 Afektif:

3.2.1 Karakter

Menunjukkan perilaku berkarakter, meliputi: disiplin dan bertanggung jawab.

3.2.2 Keterampilan Sosial

Menunjukkan perilaku berketerampilan sosial, meliputi: menunjukkan semangat, kreatif dan menghargai pendapat orang lain.

4. Tujuan Pembelajaran

4.1 Kognitif

- a. Melalui tanya jawab dan diskusi kelompok siswa mampu menjelaskan dan menyebutkan 3 organ ekskresi hewan (invertebrata dan vertebrata) serta mampu menjelaskan proses ekskresi yang terjadi pada hewan

4.2 Afektif

4.2.1 Karakter

Selama proses pembelajaran berlangsung siswa menunjukkan perilaku berkarakter, meliputi: disiplin dan bertanggung jawab.

4.2.2 Keterampilan Sosial

Selama proses pembelajaran berlangsung siswa menunjukkan perilaku berketerampilan sosial, meliputi: menunjukkan semangat, kreatif dan menghargai pendapat orang lain.

5. Materi Pembelajaran

SISTEM EKSKRESI PADA HEWAN

A. Sistem Ekskresi Pada Hewan Invertebrata

1. Sistem Ekskresi pada Cacing Pipih

Cacing pipih mempunyai organ nefridium yang disebut sebagai *protonefridium*. Pada tempat tertentu, saluran bercabang menjadi pembuluh ekskresi yang terbuka sebagai lubang di permukaan tubuh (nefridiofora). Air dikeluarkan lewat lubang nefridiofora ini.

2. Sistem Ekskresi pada Anelida

Anelida mempunyai organ nefridium yang disebut *metanefridium*. Lubang yang pertama berupa corong, disebut *nefrostrom* (di bagian anterior) dan terletak pada segmen yang lain. Nefrostrom bersilia dan bermuara di rongga tubuh (pseudoselom). Rongga tubuh ini berfungsi sebagai sistem pencernaan. Corong (nefrostrom) akan berlanjut pada saluran yang berliku-liku pada segmen berikutnya. Bagian akhir dari saluran yang berliku-liku ini akan membesar seperti gelembung. Kemudian

gelembung ini akan bermuara ke bagian luar tubuh melalui pori yang merupakan lubang (corong) yang kedua, disebut nefridiofor.

4. Alat Ekskresi pada Belalang

Alat ekskresi pada belalang adalah *pembuluh Malpighi*, yaitu alat pengeluaran yang berfungsi seperti ginjal pada vertebrata. Saat cairan bergerak lewat bagian proksimal pembuluh Malpighi, bahan yang mengandung nitrogen diendapkan sebagai asam urat, sedangkan air dan berbagai garam diserap kembali biasanya secara osmosis dan transpor aktif. Asam urat dan sisa air masuk ke usus halus, dan sisa air akan diserap lagi. Kristal asam urat dapat diekskresikan lewat anus bersama dengan feses.

B. Sistem Ekskresi Pada Hewan Vertebrata

1. Sistem ekskresi pada ikan

Ikan mempunyai sistem ekskresi berupa ginjal dan suatu lubang pengeluaran yang disebut urogenital. Ginjal pada ikan yang hidup di air tawar dilengkapi sejumlah glomerulus yang jumlahnya lebih banyak. Sedangkan ikan yang hidup di air laut memiliki sedikit glomerulus sehingga penyaringan sisa hasil metabolisme berjalan lambat. Mekanisme ekskresi ikan air tawar berbeda dengan ikan air laut. Ikan air tawar meminum sedikit air dan mengeluarkan urine banyak sedangkan ikan air laut meminum banyak air dan mengeluarkan urine sedikit.

2. Sistem ekskresi pada amfibi

Saluran ekskresi pada katak yaitu ginjal, paru-paru, dan kulit. Saluran ekskresi pada katak jantan & betina memiliki perbedaan, pada katak jantan saluran kelamin & saluran urin bersatu dengan ginjal, sedangkan pada katak betina kedua saluran itu terpisah. Walaupun begitu alat lainnya bermuara pada satu saluran dan lubang pengeluaran yang disebut kloaka.

3. Sistem ekskresi pada reptil

Sistem ekskresi pada reptil berupa ginjal, paru-paru, kulit dan kloaka. Kloaka merupakan satu-satunya lubang untuk mengeluarkan zat-zat hasil metabolisme. Reptil

yang hidup di darat sisa hasil metabolismenya berupa asam urat yang dikeluarkan dalam bentuk bahan setengah padat berwarna putih.

4. Sistem ekskresi pada Aves (Burung)

Alat pengeluaran pada burung berupa paru-paru, hati, ginjal, dan kulit. Saluran ginjal, saluran kelamin, dan saluran pencernaan bermuara pada sebuah lubang yang disebut kloaka. Burung menghasilkan kelenjar minyak yang terdapat pada ujung ekornya. kelenjar ini menghasilkan minyak untuk membasahi bulu-bulunya

6. Metode Pembelajaran

Model Pembelajaran : *Quantum teaching*

Strategi Pembelajaran : Pembelajaran Kolaboratif

Metode Pembelajaran : Diskusi, tanya jawab

7. Langkah-langkah Pembelajaran :

Deskripsi kondisi kelas:

Sebelum kegiatan belajar mengajar berlangsung, guru sudah mengondisikan kelas agar nyaman dengan cara a) membersihkan dan merapikan ruangan kelas, b) memasang poster afirmasi pada dinding kelas, c) guru menyiapkan musik instrumental. Selain itu guru juga sudah mengkondisikan siswa untuk duduk di bangkunya masing-masing.

Kegiatan Pendahuluan			
Kegiatan	Uraian Kegiatan		Waktu
	Guru	Siswa	
<p>Fase Tumbuhkan : Tumbuhkan minat, sertakan diri siswa, puaskan dengan AMBaK (Apakah Manfaatnya Bagiku)</p>	<p>Orientasi Pembukaan</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Memberi salam ▪ Mengecek kehadiran siswa ▪ Menyiapkan media pembelajaran <p>Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ “Apakah kalian masih ingat pertemuan sebelumnya?” ▪ “Apa saja ekskret dari organ ekskresi manusia?” ▪ “Apa kalian tahu hewan juga 	<p>Orientasi Pembukaan</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Menjawab salam ▪ Siswa mengacungkan tangan <p>Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa secara aktif menjawab pertanyaan guru 	<p>10 menit</p>

	<p>melakukan ekskresi?”. Nah, sekarang kita akan mempelajari ekskresi pada hewan</p> <p>Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Memberi penguatan kepada siswa yang berani untuk menjawab pertanyaan ▪ Meluruskan jawaban siswa, membawa siswa berpikir menuju materi yang akan diajarkan ▪ Guru menyapa siswa dengan mengucapkan “masih semangat hari ini?” serta diiringi musik instrumental ▪ Menjelaskan tujuan dan metode yang akan dilaksanakan 	<p>Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa menerima penguatan yang diberikan oleh guru ▪ Siswa memperhatikan penjelasan guru dan berfikir mengenai materi yang akan diajarkan ▪ Siswa menjawab “semangat siang” setelah itu meneriakkan yel-yel ▪ Siswa memperhatikan dan mendengarkan tujuan dan metode yang akan dilaksanakan 	
Kegiatan Inti			
Kegiatan	Guru	Siswa	Waktu
<p>Fase Alami : Menciptakan atau datangkan pengalaman umum yang dapat dimengerti semua siswa</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru menjelaskan materi secara singkat materi tentang ekskresi pada hewan dengan media power point ▪ Guru membagi siswa menjadi 6 kelompok dengan mengganti anggota kelompok sebelumnya dengan nomer dada yang termuda ▪ Setiap anggota kelompok mempunyai peran masing-masing sebagai fasilitator, penulis dan pelapor ▪ Guru membagikan lembar diskusi siswa pada masing-masing kelompok 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa memperhatikan dengan seksama materi yang disampaikan mengenai ginjal dan paru-paru ▪ Siswa mengambil nomer kelompok sesuai perintah yang diinstruksikan oleh guru ▪ Setiap siswa membagi peran masing-masing individu di dalam kelompok ▪ Siswa mengambil lembar diskusi yang diberikan oleh guru ▪ Siswa menjawab permasalahan yang diberikan oleh guru dan mendiskusikannya 	60 Menit

<p>Fase Namai: Penyediaan kata kunci, konsep, model, rumus, strategi; sebuah “masuk”</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru memberikan waktu kepada siswa untuk membangun pengetahuannya sendiri melalui buku atau internet yang ada ▪ Guru memberikan kesempatan siswa untuk bertanya ▪ Guru meminta siswa untuk mempersiapkan hasil diskusinya untuk mempresentasikan di depan kelas 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa saling bertukar pikiran (berkolaborasi) secara mandiri ▪ Siswa menanyakan hal-hal yang kurang mereka mengerti mengenai permasalahan yang diberikan oleh guru ▪ Siswa menyelesaikan tugas dan menyiapkan materi yang akan dipresentasikan 	
<p>Fase Demonstrasi: Menyediakan kesempatan bagi pelajar untuk “menunjukkan bahwa mereka tahu”</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru melakukan <i>ice breaking</i> untuk membangkitkan semangat siswa kembali ▪ Guru menunjuk perwakilan kelompok untuk mendiskusikan didepan kelas dengan menggunakan teknik penomoran acak ▪ Guru mengarahkan diskusi siswa dan membimbing siswa mengecek kebenaran jawaban siswa ▪ Guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk memberikan tanggapan ataupun sanggahan 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa menjalankan kegiatan sesuai dengan instruksi yang diberikan oleh guru ▪ Siswa memperhatikan arahan yang diberikan oleh guru dan siswa mengecek kebenaran jawaban hasil diskusinya ▪ Siswa berpartisipasi aktif memberikan tanggapan kepada kelompok lain 	
<p>Fase Ulangi: menunjukkan pelajar cara-cara mengulang materi dan menegaskan, “Aku tahu bahwa aku memang tahu”</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru memberikan penguatan materi yang didiskusikan ▪ Guru mengulang materi secara singkat ▪ Guru memberikan kesempatan siswa untuk mencatat dan bertanya seputar materi yang diajarkan 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa memperhatikan penjelasan guru dengan seksama ▪ Siswa mencatat secara singkat materi yang telah dijelaskan oleh guru 	
Kegiatan Akhir			
<p>Kegiatan</p>	<p>Guru</p>	<p>Siswa</p>	<p>Waktu</p>
<p>Fase Rayakan:</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru memberi penghargaan 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa bersama-sama 	<p>20</p>

<p>Pengakuan untuk penyelesaian, partisipasi dan pemerolehan keterampilan dan ilmu pengetahuan</p>	<p>dengan mengajak siswa bertepuk tangan dan bersama-sama menyanyikan yel-yel</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru memberikan apresiasi pada kelompok yang paling aktif 	<p>bertepuk tangan dan menyanyikan yel-yel</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa bertepuk tangan untuk kelompok yang paling aktif 	<p>menit</p>
<p>Penutup</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru membimbing siswa untuk menarik kesimpulan dari pelajaran yang telah diajarkan ▪ Guru memberikan game singkat dan memberi tugas untuk pertemuan selanjutnya ▪ Guru menutup pelajaran dengan berdo'a 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa menarik kesimpulan materi yang telah diajarkan ▪ Ketua kelas memimpin doa penutup pembelajaran 	

8. Media pembelajaran

- Power point
- Papan tulis

9. Sumber/Bahan Pembelajaran

- LKS biologi kreatif kelas XI
- Buku paket biologi kelas XI Penerbit Erlangga
- Internet

10. Penilaian

- Penilaian aktivitas siswa (format terlampir)
- Penilaian aktivitas siswa (format terlampir)

Guru Biologi



Munadiroh, S.Pd

NIP. 197402102006042007

Jember, 26 Maret 2016

Peneliti



Rizana Itsna Amalia

NIM. 120210103090

Mengetahui,

Kepala Madrasah



Drs. Anwarudin, M.Si

NIP. 19650812 199403 1 002

11. Lampiran

LEMBAR DISKUSI SISWA (LDS)

Mata Pelajaran : Biologi
Kelas/Semester : XI (Sebelas)/ 2
Alokasi Waktu : 15 menit
Nama Kelompok :
Nama Anggota : 1..... 2.....
3..... 4.....
5..... 6.....

Standar Kompetensi :

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

Kompetensi Dasar :

3.1 Menjelaskan keterkaitan antara struktur, fungsi dan proses serta kelainan/penyakit yang dapat terjadi pada sistem ekskresi pada manusia dan hewan (misalkan ikan dan serangga)

Tujuan Pembelajaran :

Melalui tanya jawab dan diskusi kelompok siswa mampu menjelaskan dan menyebutkan 3 organ ekskresi hewan (invertebrata dan vertebrata) serta mampu menjelaskan proses ekskresi yang terjadi pada hewan

Petunjuk :

Bawalah buku biologi paket atau buku paket biologi lain yang relevan! Jawablah dengan berdiskusi antar sesama anggota kelompokmu!

I4. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Pertemuan 2 Siklus 2

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Nama Sekolah : MAN 2 Jember

Mata Pelajaran : Biologi

Kelas/Semester : XI/2 (dua)

Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

1. Standar Kompetensi :

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

2. Kompetensi Dasar :

- 3.1 Menjelaskan keterkaitan antara struktur, fungsi dan proses serta kelainan/penyakit yang dapat terjadi pada sistem ekskresi pada manusia dan hewan (misalkan ikan dan serangga)

3. Indikator :

3.1 Kognitif

Produk

- a. Mengidentifikasi kelainan/gangguan yang terjadi pada sistem ekskresi
- b. Mencontohkan salah satu teknologi untuk penanggulangan akibat kelainan sistem ekskresi

3.2 Afektif:

3.2.1 Karakter

Menunjukkan perilaku berkarakter, meliputi: disiplin dan bertanggung jawab.

3.2.2 Keterampilan Sosial

Menunjukkan perilaku berketerampilan sosial, meliputi: menunjukkan semangat, kreatif dan menghargai pendapat orang lain.

4. Tujuan Pembelajaran

4.1 Kognitif

- a. Melalui tanya jawab dan diskusi kelompok siswa mampu mengidentifikasi dan menjelaskan kelainan/gangguan yang terjadi pada sistem ekskresi serta dapat memberi salah satu contoh teknologi untuk penanggulangan akibat kelainan sistem ekskresi

4.2 Afektif

4.2.1 Karakter

Selama proses pembelajaran berlangsung siswa menunjukkan perilaku berkarakter, meliputi: disiplin dan bertanggung jawab.

4.2.2 Keterampilan Sosial

Selama proses pembelajaran berlangsung siswa menunjukkan perilaku berketerampilan sosial, meliputi: menunjukkan semangat, kreatif dan menghargai pendapat orang lain.

5. Materi Pembelajaran

GANGGUAN PADA SISTEM EKSKRESI

1. Ginjal

- a) Diabetes Mellitus, merupakan suatu keadaan yang ditandai dengan terdapatnya gula di dalam urine. keadaan ini disebabkan adanya gangguan sekresi hormon insulin.
- b) Diabetes Insipidus, merupakan suatu keadaan yang ditandai dengan adanya produksi Urine yang berlimpah dan disertai rasa haus yang berlebihan. hal ini dikarenakan kurangnya hormon antidiuretik (ADH).
- c) Nefritis, merupakan gangguan pada ginjal yang disebabkan oleh infeksi bakteri sehingga menyebabkan Urine masuk ke dalam darah.

- d) Batu Ginjal (Kencing Batu), merupakan suatu endapan yang berasal dari garam kalsium. Endapan batu ginjal menyebabkan urine susah keluar dan menimbulkan rasa nyeri saat buang air kecil. Batu ginjal dapat di hilangkan melalui operasi atau menggunakan sinar laser.
- e) Gagal Ginjal, merupakan keadaan salah satu atau kedua ginjal tidak dapat berfungsi sebagai mana mestinya. Untuk menggantikan Fungsi ginjal dapat dilakukan dengan cara, seperti pencangkokan ginjal, mengembangkan ginjal buatan, dan cuci darah (Hemodialisis).

2. Paru-Paru

- a) Alveolus yang terisi air atau cairan, hal ini dapat terjadi misalnya akibat tenggelam atau karena infeksi sehingga alveolus berisi cairan dapat mengakibatkan proses difusi CO₂ dan dari pembuluh darah ke alveolus terhambat.
- b) Infeksi Pada Paru-paru, disebabkan oleh bakteri atau virus yang dapat mengganggu ekskresi CO₂ oleh paru-paru.
- c) Tuberkulosis (TBC), merupakan gangguan yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis* yang dapat mengakibatkan terganggunya ekskresi CO₂ Oleh paru-paru.

3. Kulit

- a) Skabies, merupakan penyakit kulit yang menular, penyakit ini memiliki gejala gatal, dan rasa gatal tersebut akan lebih parah pada malam hari.
- b) Kanker kulit, disebabkan oleh penerimaan sinar matahari yang berlebihan.
- c) Biduran, disebabkan oleh udara dingin, alergi makanan dan alergi bahan kimia.

4. Hati

- a) Hepatitis, merupakan radang atau pembengkakan hati. hepatitis dapat disebabkan oleh virus, alkohol, narkoba, obat-obatan dan racun.
- b) Kanker Hati, merupakan kelainan hati yang disebabkan oleh berkembangnya sel kanker pada jaringan hati
- c) Sirosis, merupakan puncak dari penyakit hati yang kronis sehingga menyebabkan gurat-gurat pada hati dan hati menjadi tidak berfungsi.

6. Metode Pembelajaran

Model Pembelajaran : *Quantum teaching*

Strategi Pembelajaran : Pembelajaran Kolaboratif

Metode Pembelajaran : Diskusi, tanya jawab

7. Langkah-langkah Pembelajaran :

Deskripsi kondisi kelas:

Sebelum kegiatan belajar mengajar berlangsung, guru sudah mengondisikan kelas agar nyaman dengan cara a) membersihkan dan merapikan ruangan kelas, b) memasang poster afirmasi pada dinding kelas, c) guru menyiapkan musik instrumental. Selain itu guru juga sudah mengkondisikan siswa untuk duduk di bangkunya masing-masing.

Kegiatan Pendahuluan			
Kegiatan	Uraian Kegiatan		Waktu
	Guru	Siswa	
<p>Fase Tumbuhkan : Tumbuhkan minat, sertakan diri siswa, puaskan dengan AMBak (Apakah Manfaatnya Bagiku)</p>	<p>Orientasi Pembukaan</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Memberi salam ▪ Mengecek kehadiran siswa ▪ Menyiapkan media pembelajaran <p>Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ “Apakah kalian masih ingat pertemuan sebelumnya?” ▪ “Apa saja alat ekskresi pada hewan invertebrata dan vertebrata?” ▪ “Pernahkah kalian buang air kecil dengan jumlah yang sangat banyak? Apakah hal tersebut normal pada sistem ekskresi”. Nah, sekarang kita akan mempelajari gangguan dan penyebab pada sistem ekskresi. <p>Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Memberi penguatan kepada 	<p>Orientasi Pembukaan</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Menjawab salam ▪ Siswa mengacungkan tangan <p>Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa secara aktif menjawab pertanyaan guru <p>Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa menerima penguatan yang diberikan oleh guru ▪ Siswa memperhatikan penjelasan guru dan berfikir mengenai materi yang akan diajarkan ▪ Siswa menjawab “semangat siang” setelah 	<p>10 menit</p>

	<p>siswa yang berani untuk menjawab pertanyaan</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Meluruskan jawaban siswa, membawa siswa berpikir menuju materi yang akan diajarkan ▪ Guru menyapa siswa dengan mengucapkan “masih semangat hari ini?” serta diiringi musik instrumental ▪ Menjelaskan tujuan dan metode yang akan dilaksanakan 	<p>itu meneriakkan yel-yel</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa memperhatikan dan mendengarkan tujuan dan metode yang akan dilaksanakan 	
Kegiatan Inti			
Kegiatan	Guru	Siswa	Waktu
<p>Fase Alami : Menciptakan atau datangkan pengalaman umum yang dapat dimengerti semua siswa</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru menjelaskan materi secara singkat materi tentang gangguan pada sistem ekskresi dengan media power point ▪ Guru membagi siswa menjadi 6 kelompok sesuai dengan kelompok sebelumnya yang telah dibentuk ▪ Tiap kelompok mempunyai peran masing-masing sebagai fasilitator, penulis dan pelapor ▪ Guru membagikan lembar diskusi siswa pada masing-masing kelompok 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa memperhatikan dengan seksama materi yang disampaikan mengenai ginjal dan paru-paru ▪ Setiap siswa membagi peran masing-masing individu di dalam kelompok ▪ Siswa mengambil lembar diskusi yang diberikan oleh guru ▪ Siswa menjawab permasalahan yang diberikan oleh guru dan mendiskusikannya 	
<p>Fase Namai: Penyediaan kata kunci, konsep, model, rumus, strategi; sebuah “masukan”</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru memberikan waktu kepada siswa untuk membangun pengetahuannya sendiri melalui buku atau internet yang ada ▪ Guru memberikan kesempatan siswa untuk bertanya ▪ Guru meminta siswa untuk mempersiapkan hasil 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa saling bertukar pikiran (berkolaborasi) secara mandiri ▪ Siswa menanyakan hal-hal yang kurang mereka mengerti mengenai permasalahan yang diberikan oleh guru ▪ Siswa menyelesaikan tugas dan menyiapkan 	70 Menit

	diskusinya untuk mempresentasikan di depan kelas	materi yang akan dipresentasikan	
Fase Demonstrasi: Menyediakan kesempatan bagi pelajar untuk “menunjukkan bahwa mereka tahu”	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru melakukan <i>ice breaking</i> untuk membangkitkan semangat siswa kembali ▪ Guru menunjuk perwakilan kelompok untuk mendiskusikan didepan kelas dengan menggunakan teknik <i>test square</i> ▪ Guru mengarahkan diskusi siswa dan membimbing siswa mengecek kebenaran jawaban siswa ▪ Guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk memberikan tanggapan ataupun sanggahan 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa menjalankan kegiatan sesuai dengan instruksi yang diberikan oleh guru ▪ Siswa memperhatikan arahan yang diberikan oleh guru dan siswa mengecek kebenaran jawaban hasil diskusinya ▪ Siswa berpartisipasi aktif memberikan tanggapan kepada kelompok lain 	
Fase Ulangi: menunjukkan pelajar cara-cara mengulang materi dan menegaskan, “Aku tahu bahwa aku memang tahu”	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru memberikan penguatan materi yang didiskusikan ▪ Guru mengulang materi secara singkat ▪ Guru memberikan kesempatan siswa untuk mencatat dan bertanya seputar materi yang diajarkan 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa memperhatikan penjelasan guru dengan seksama ▪ Siswa mencatat secara singkat materi yang telah dijelaskan oleh guru 	
Kegiatan Akhir			
Kegiatan	Guru	Siswa	Waktu
Fase Rayakan: Pengakuan untuk penyelesaian, partisipasi dan pemerolehan keterampilan dan ilmu pengetahuan	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru memberi penghargaan dengan mengajak siswa bertepuk tangan dan bersama-sama menyanyikan yel-yel ▪ Guru memberikan apresiasi pada kelompok yang paling aktif 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa bersama-sama bertepuk tangan dan menyanyikan yel-yel ▪ Siswa bertepuk tangan untuk kelompok yang paling aktif 	20 menit
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru membimbing siswa untuk menarik kesimpulan dari 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa menarik kesimpulan materi yang 	

	<p>pelajaran yang telah diajarkan</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru mengumumkan untuk pertemuan selanjutnya ulangan siklus II ▪ Guru menutup pelajaran dengan berdo'a 	<p>telah diajarkan</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ketua kelas memimpin doa penutup pembelajaran 	
--	---	--	--

8. Media pembelajaran

- Power point
- Papan tulis

9. Sumber/Bahan Pembelajaran

- LKS biologi kreatif kelas XI
- Buku paket biologi kelas XI Penerbit Erlangga
- Internet

10. Penilaian

- Penilaian aktivitas siswa (format terlampir)
- Penilaian aktivitas siswa (format terlampir)

Guru Biologi



Munadiroh, S.Pd

NIP. 197402102006042007

Jember, 30 Maret 2016

Peneliti



Rizana Itsna Amalia

NIM. 120210103090

Mengetahui,

Kepala Madrasah



Drs. Anwarudin, M.Si

NIP. 19650812 199403 1 002

11. Lampiran

LEMBAR DISKUSI SISWA (LDS)

Mata Pelajaran : Biologi
Kelas/Semester : XI (Sebelas) / 2
Alokasi Waktu : 15 menit
Nama Kelompok :
Nama Anggota : 1..... 2.....
3..... 4.....
5..... 6.....

Standar Kompetensi :

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

Kompetensi Dasar :

3.1 Menjelaskan keterkaitan antara struktur, fungsi dan proses serta kelainan/penyakit yang dapat terjadi pada sistem ekskresi pada manusia dan hewan (misalkan ikan dan serangga)

Tujuan Pembelajaran :

Melalui tanya jawab dan diskusi kelompok siswa mampu mengidentifikasi dan menjelaskan kelainan/gangguan yang terjadi pada sistem eksresi serta dapat memberi salah satu contoh teknologi untuk penanggulangan akibat kelainan sistem ekskresi

Petunjuk :

Bawalah buku biologi paket atau buku paket biologi lain yang relevan! Jawablah dengan berdiskusi antar sesama anggota kelompokmu!

Lampiran J. Pedoman Tes Hasil Belajar

J1. Kisi-Kisi Ulangan Harian Siklus 1

KISI-KISI SOAL ULANGAN HARIAN SIKLUS 1

Mata Pelajaran : Biologi
 Kelas / Semester : XI / 2
 Materi : Sistem ekskresi
 Jumlah Soal : 5
 Bank Soal : Essay

No	Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Indikator Soal	No Soal	Ranah Kognitif	Tingkat Kesukaran
1	3. Menjelaskan struktur dan fungsi organ manusia dan hewan tertentu, kelainan/penyakit yang mungkin	3.5. Menjelaskan keterkaitan antara struktur, fungsi dan proses serta kelainan/penyakit yang dapat terjadi pada sistem ekskresi	Pengertian sistem ekskresi beserta struktur dan fungsi alat-alat ekskresi	Mampu menjelaskan pengertian ekskresi, sekresi dan defekasi	1a	C2	Mudah
			Fungsi sistem ekskresi pada ginjal, paru-paru, hati dan	Mampu menyebutkan fungsi organ-organ	1b	C1	Mudah

	terjadi serta implikasinya pada salingtemas.	pada manusia dan hewan (misalkan ikan dan serangga)	kulit	eksresi			
2			Proses pembentukan urine dalam ginjal	Mampu menjelaskan proses, tempat dan hasil zat pada tahapan urin	2	C2	Mudah
3			Sistem ekskresi pada paru-paru beserta ekskretnya	Dapat menjelaskan pengaruh aktivitas seseorang terhadap laju pernafasan dan hasil ekskresi yang dihasilkan	3	C2	Sedang
4			Sistem ekskresi pada hati dalam menghasilkan cairan empedu	Mampu menjelaskan proses menghasilkan empedu pada hati	4a	C2	Sedang
			Struktur sistem ekskresi kulit	Membuat gambar penampang kulit	4b	C3	Sedang
5	Proses pengeluaran keringat pada sistem ekskresi kulit	Membuat skema kerja hipotalamus terkait dengan suhu yang diterima oleh manusia	5	C4	Sulit		

J2. Kisi-Kisi Ulangan Harian Siklus 2

KISI-KISI SOAL ULANGAN HARIAN SIKLUS 2

Mata Pelajaran : Biologi
 Kelas / Semester : XI / 2
 Materi : Sistem ekskresi
 Jumlah Soal : 5
 Bank Soal : Essay

No	Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Indikator Soal	No Soal	Ranah Kognitif	Tingkat Kesukaran
1	3. Menjelaskan struktur dan fungsi organ manusia dan	3.5. Menjelaskan keterkaitan antara struktur, fungsi dan	Alat-alat ekskresi pada hewan vertebrata dan invertebrata	Mampu menyebutkan alat ekskresi pada 4 hewan vertebrata dan 3 hewan invertebrata	1	C1	Mudah
2	hewan tertentu, kelainan/penyakit yang mungkin terjadi serta	proses serta kelainan/penyakit yang	Mekanisme kerja sistem ekskresi pada hewan vertebrata misalnya ikan	Mampu membandingkan mekanisme sistem ekskresi yang terjadi pada ikan air tawar dan air	2	C5	Sulit

	implikasinya	dapat terjadi		laut			
3	pada salingtemas.	pada sistem ekskresi pada manusia dan hewan (misalkan ikan dan serangga)	Macam-macam penyakit atau gangguan yang terjadi pada sistem ekskresi	Mampu menjelaskan salah satu contoh penyakit pada masing-masing organ ekskresi yang disertai dengan penyebabnya	3	C2	Sedang
4			Perbedaan antara penyakit diabetes yang terjadi pada organ ginjal	Mampu menganalisis gejala penyakit pada hati	4	C4	Sulit
5			Salah satu teknologi untuk menanggulangi kelainan yang terjadi pada sistem ekskresi	Mampu mengaitkan prinsip kerja homodialisis dengan penyakit gagal ginjal	5	C4	Sulit

J3. Soal Ulangan Harian Siklus 1

ULANGAN HARIAN MATERI SISTEM EKSKRESI

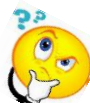
Mata Pelajaran : Biologi
Kelas/Semester : XI/2 (dua)
Alokasi Waktu : 1 x 45 menit

NILAI

Nama :
Kelas :
Tanggal :

Kerjakan soal dibawah ini dengan seksama, telitilah sebelum mengerjakan. Ikuti instruksi soal. *SELAMAT MENGERJAKAN !*

- Jelaskan pengertian ekskresi, sekresi dan defekasi! (10 poin)
 - Sebutkan masing-masing 2 fungsi dari organ ginjal, kulit, paru-paru dan hati (10 poin)
- Proses pembentukan urine pada manusia berlangsung melalui 3 tahapan utama. Jelaskan mengenai proses, tempat dan hasil/zat yang diekluarkan dari ketiga tahapan tersebut ! (20 poin)
- Adakah pengaruh aktivitas seseorang terhadap laju pernafasan dan hasil ekskresi yang dihasilkan oleh paru-paru? (20 poin)
- Bagaimana proses hati untuk menghasilkan pigmen empedu? (10 poin)
 - Buatlah gambar penampang kulit beserta keterangannya! (10 poin)
- Buatlah skema keterkaitan antara suhu lingkungan dengan hipotalamus dalam memproduksi keringat tubuh, bagaimana hal tersebut terjadi! (20 poin)



Selamat Mengerjakan
Saya bangga mengerjakan dengan jujur

J4. Soal Ulangan Harian Siklus 2

ULANGAN HARIAN MATERI SISTEM EKSRESI

Mata Pelajaran : Biologi
Kelas/Semester : XI/2 (dua)
Alokasi Waktu : 1 x 45 menit

Nama :
Kelas :
Tanggal :

NILAI

Kerjakan soal dibawah ini dengan seksama, telitilah sebelum mengerjakan. Ikuti instruksi soal. *SELAMAT MENGERJAKAN !*

1. Tulislah alat ekskresi hewan invertebrata dan vertebrata ! (20 poin)


Vertebrata

- a. Ikan
- b. Amphibi
- c. Aves
- d. Reptilia

Invertebrata

- a. Cacing pipih
- b. Annelida
- c. Insecta

2. Bandingkan perbedaan mekanisme ekskresi ikan air tawar berbeda dengan mekanisme ekskresi ikan air laut? (20 poin)
3. Jelaskan salah satu contoh penyebab penyakit pada masing-masing organ sistem ekskresi yang disertai dengan penyebabnya! (20 poin)
4. Hasil urinalis pasien di sebuah rumah sakit, tes glukosa menunjukkan warna merah bata. Orang tersebut juga mengeluh sering mengalami mual, muntah, mudah lelah, dan sakit kepala. Berdasarkan analisismu, penyakit apa yang diderita oleh pasien? (20 poin)
5. Kaitkan antara prinsip kerja hemodialisis dengan penyakit gagal ginjal! (20 poin)

 *Selamat Mengerjakan*
Saya bangga mengerjakan dengan jujur

J5. Kunci Jawaban Ulangan Harian Siklus 1

KUNCI JAWABAN
ULANGAN HARIAN SIKLUS 1

Mata Pelajaran : Biologi

Kelas/Semester : XI/2 (dua)

Alokasi Waktu : 1 x 45 menit

A. Standar Kompetensi :

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

B. Kompetensi Dasar :

- 3.5. Menjelaskan keterkaitan antara struktur, fungsi dan proses serta kelainan/penyakit yang dapat terjadi pada sistem ekskresi pada manusia dan hewan (misalkan ikan dan serangga)

C. Kunci Jawaban

1. a. Jelaskan pengertian ekskresi ! (10 poin)

Jawab : Eksresi merupakan pengeluaran sisa metabolisme yang sudah tidak diperlukan lagi oleh tubuh. Sekresi adalah pengeluaran zat-zat sisa metabolisme yang masih dibutuhkan oleh tubuh. Defekasi adalah proses pengeluaran hasil sisa pencernaan.

- b. Sebutkan organ-organ sistem ekskresi dan sekret yang dihasilkan ! (10 poin)

Jawab :

- Ginjal : Mengatur volume di dalam tubuh. Mengatur keseimbangan osmotik dan mempertahankan keseimbangan ion dalam plasma. Mengatur

keseimbangan asam basa cairan tubuh. Mengekskresikan sisa-sisa hasil metabolisme. Mengatur kadar gula dalam darah.

- Hati : Pembongkaran sel darah merah yang sudah tua. Detoksifikasi. Menyimpan gula dalam bentuk glikogen. Penghasil cairan empedu. Mengatur kadar gula dalam darah
- Paru-paru : Tempat pertukaran oksigen dan karbondioksida. Alat pernafasan manusia.
- Kulit : Sebagai alat ekskresi yang mengeluarkan keringat. Pelindung bagi jaringan-jaringan di bawah kulit dari benturan fisik. Pengatur suhu tubuh. Penerima rangsang. Tempat pembentukan vitamin D

2. Proses pembentukan urine pada manusia berlangsung melalui 3 tahapan utama. Jelaskan mengenai proses, tempat dan hasil yang dikeluarkan dari ketiga tahapan tersebut ! (20 poin)

Jawab :

- Filtrasi : Merupakan proses penyaringan (filtrasi) darah yang terjadi didalam glomerulus yang terjadi di dalam glomerulus. Hasil proses filtrasi ini adalah urin primer yang akan dialirkan ke tubulus kontortus proksimal.
- Reabsorpsi : penyerapan kembali zat-zat yang masih berguna bagi tubuh, terjadi di dalam tubulus kontortus proksimal, lengkung henle dan sebagian tubulus kontortus distal. Hasil proses reabsorpsi adalah urine sekunder.
- Augmentasi : Merupakan suatu proses pengeluaran zat sisa yang tidak diperlukan oleh tubuh dalam bentuk urine yang terjadi di dalam tubulus kolektivus. Hasil proses augmentasi adalah urine sesungguhnya.

3. Adakah pengaruh aktivitas seseorang terhadap laju pernafasan dan hasil ekskresi yang dihasilkan oleh paru-paru? (20 poin)

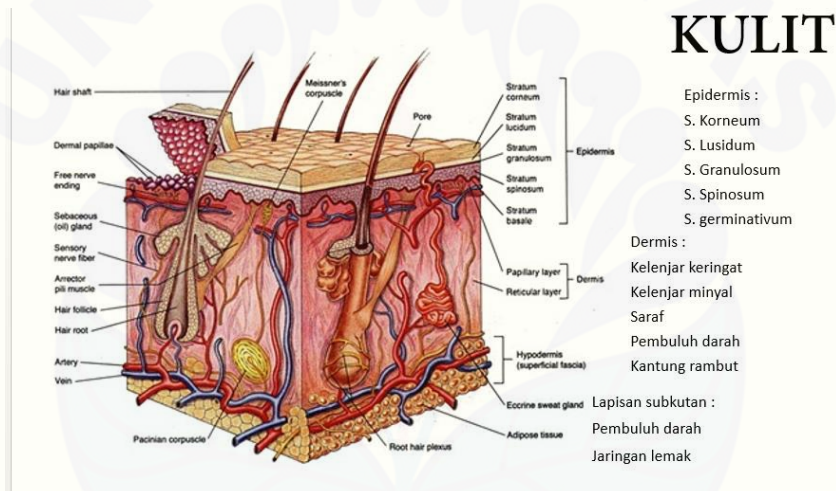
Jawab : aktivitas seseorang memengaruhi laju pernafasan. Saat seseorang melakukan aktivitas tinggi, maka frekuensi pernafasannya meningkat. Sehingga jantung memompa darah semakin cepat, karena membutuhkan

banyak oksigen, maka frekuensi pernafasannya meningkat. Hasil ekskresi yang dikeluarkan berupa O_2 dan H_2O .

4. a. Bagaimana proses hati untuk menghasilkan pigmen empedu? (10 poin)

Jawab : pigmen empedu berasal dari hemoglobin yang sudah rusak, kemudian dirombak oleh sel histiosit kemudian dipecah menjadi hemin, globin dan zat besi. Hemin dipecah menjadi bilirubin dan biliverdin yang kemudian dioksidasi di usus duabelas jari menjadi urobilin. Sedangkan globin dan zat besi dikembalikan ke sum-sum tulang untuk membentuk Hb baru.

- b. Buatlah gambar penampang kulit disertai keterangannya! (10 poin)



5. a. Buatlah skema organ kulit dalam memproduksi keringat (sistem pengeluaran keringat)! (20 poin)

Jawab :

- Rangsangan panas menaikkan suhu tubuh → darah lebih hangat dari titik di hipotalamus → mengaktifkan pusat pendingin di hipotalamus → pembuluh darah melebar dan keanjat keringat diaktifkan → terjadi penguapan → suhu tubuh turu → homoeostasis → normal.
- Rangsangan dingin menurunkan suhu tubuh → darah lebih dingin dari titik di hipotalamus → mengaktifkan pusat panas di hipotalamus → pembuluh darah mengecil → juga mengaktifkan otot rangka → suhu tubuh naik → homoeostasis → normal.

J6. Kunci Jawaban Ulangan Harian Siklus 2

**KUNCI JAWABAN
ULANGAN HARIAN SIKLUS 2**

Mata Pelajaran : Biologi

Kelas/Semester : XI/2 (dua)

Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

A. Standar Kompetensi :

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

B. Kompetensi Dasar :

- 3.5. Menjelaskan keterkaitan antara struktur, fungsi dan proses serta kelainan/penyakit yang dapat terjadi pada sistem ekskresi pada manusia dan hewan (misalkan ikan dan serangga)

C. KUNCI JAWABAN

1. Tulislah alat ekskresi hewan invertebrata dan vertebrata ! (20 poin)

Vertebrata

- a. Ikan : ginjal dan insang
- b. Amphibi : ginjal dan paru-paru
- c. Aves : ginjal dan paru-paru
- d. Reptilia : ginjal dn paru-paru

Invertebrata

- a. Protozoa : vakuola kontraktil
- b. Cacing pipih : sel api
- c. Annelida : metanefridium
- d. Insecta : pembuluh malphigi

2. Jelaskan perbedaan mekanisme ekskresi ikan air tawar berbeda dengan mekanisme ekskresi ikan air laut? (20 poin)

Jawab : Pada ikan air tawar, ginjal mengandung banyak glomerulus sehingga penyaringan berjalan lebih cepat. Tubuh ikan air tawar lebih hipertonis dari lingkungannya sehingga air banyak yang masuk lewat permukaan tubuhnya. Akibatnya, ikan air tawar sedikit minum. Urine yang dihasilkan banyak dan encer. Sedangkan pada ikan air laut, ginjalnya sedikit mengandung glomerulus sehingga penyaringan berjalan lambat. Tubuh ikan air laut lebih hipotonis dari air laut sehingga air banyak yang keluar dari tubuh. Akibatnya ikan air laut banyak minum untuk menutupi kehilangan air yang besar.

3. Jelaskan salah satu contoh penyebab penyakit pada masing-masing organ sistem ekskresi ! (20 poin)

Jawab :

- Ginjal : Diabetes Mellitus, disebabkan adanya gangguan sekresi hormon insulin di tandai dengan terdapatnya gula di dalam urine. Diabetes Insipidus, dikarenakan kurangnya hormon antidiuretik (ADH). Batu Ginjal (Kencing Batu), disebabkan adanya garam kalsium. Gagal Ginjal, disebabkan keadaan salah satu atau kedua ginjal tidak dapat berfungsi sebagai mana mestinya.
- Paru-Paru : Alveolus yang terisi air atau cairan, disebabkan infeksi sehingga alveolus berisi cairan. Infeksi Pada Paru-paru, disebabkan oleh bakteri atau virus. Tuberkolosis (TBC), disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis*.
- Kulit : Skabies, disebabkan karena tungau. Kanker kulit, disebabkan oleh penerimaan sinar matahari yang berlebihan. Biduran, disebabkan oleh udara dingin, alergi makanan dan alergi bahan kimia.
- Hati : Hepatitis, disebabkan oleh virus, alkohol, narkoba, obat-obatan dan racun. Kanker Hati, disebabkan oleh berkembangnya sel kanker pada jaringan hati. Sirosis, merupakan puncak dari penyakit hati yang kronis sehingga menyebabkan guratan pada hati dan hati menjadi tidak berfungsi.

4. Hasil urinalis pasien dirumah sakit, tes glukosa menunjukkan warna merah bata. Orang tersebut juga mengeluh sering mengalami mual, mudah lelah dan sakit kepala. Dari hasil analisismu, penyakit apa yang diderita pasien tersebut? (20 poin)

Jawab : Hal itu merupakan gejala dari penyakit diabetes melitus. Disebabkan karena pankreas yang tidak bisa berfungsi sehingga tidak bisa memproduksi dan merespon kerja hormon insulin. Hormon insulin berfungsi membawa glikogen ke otot untuk menghasilkan energi karena pankreasnya tidak merespon hormon insulin lagi. Sehingga kadar gula yang seharusnya difilter didalam ginjal tidak terjadi, akibatnya warna urin menjadi pekat atau merah bata.

5. Kaitkan antara prinsip kerja hemodialisis dengan penyakit gagal ginjal! (20 poin)

Jawab : Gagal ginjal disebabkan karena fungsi ginjal tidak dapat berfungsi lagi menyaring darah. Apabila dikaitkan dengan hemodialisis, hemodialisis ini memiliki fungsi yang sama seperti ginjal yaitu menyaring darah dengan alat dializer. Mesin dialisis bekerja layaknya seperti ginjal yang dilengkapi pipa panjang berisi larutan yang komposisinya seperti plasma darah. Jika mesin dinyalakan darah pasien yang penuh sisa metabolisme akan mengalir sepanjang pipa yang kosong. Setelah darah memenuhi pipa, sisa metabolisme mengalami difusi kedalam larutan yang tersedia dalam pipa tersebut. Setelah disirkulasikan beberapa kali sepanjang pipa mesin dan arteri tubuh, darah pasien sudah cukup bersih dari sisa metabolisme. Selama dialisis, darah pasien diberi heparin (antikoagulan) agar darah tidak membeku selama mengalir di dalam pipa mesin. Pada saat darah masuk ke dalam vena, darah diberi zat anti koagulan.

J7. Tabel Rubrik Soal Ulangan Harian Siklus 1

**TABEL RUBRIK SOAL
ULANGAN HARIAN SIKLUS 1**

Sekolah : MAN 2 Jember
Mata Pelajaran : Biologi
Kelas/ Semester : XI (sebelas) / 2
Alokasi Waktu : 1 JP (1 x 45 menit)
Materi : Sistem ekskresi

Nomer Soal	Pertanyaan dan kriteria	
1	1.a. Jelaskan pengertian ekskresi, sekresi dan defekasi!	
	Poin	Rubrik
	10	Apabila dapat menjawab pengertian ekskresi, sekresi dan defekasi dengan benar
	7	Apabila dapat menjawab 2 dari jawaban diatas
	4	Apabila dapat menjawab 1 dari jawaban diatas
	0	Apabila tidak ada jawaban
	SKOR MAKSIMAL = 10	
	1.b. Sebutkan masing-masing 2 fungsi dari organ ginjal, kulit, paru-paru dan hati!	
	Poin	Rubrik
	10	Apabila dapat menyebutkan 2 fungsi ginjal, fungsi kulit, 2 fungsi paru-paru dan 2 fungsi hati dengan benar
	8	Apabila dapat menjawab 2 fungsi dari 3 organ sistem ekskresi
	6	Apabila dapat menjawab 2 fungsi organ sistem ekskresi
	4	Apabila dapat menjawab 1 fungsi organ sistem ekskresi
0	Apabila tidak ada jawaban	
SKOR MAKSIMAL = 10		
2	Proses pembentukan urine pada manusia berlangsung melalui 3 tahapan utama. Jelaskan mengenai proses, tempat dan hasil/zat yang diekluarkan dari ketiga tahapan tersebut !	
	Poin	Rubrik

	20	Dapat dapat menjelaskan secara lengkap : a. Proses filtrasi (penyaringan), terjadi didalam glomerulus, zat yang dihasilkan adalah urine primer (air, glukosa, asam amino, ion Na^+ , K^+ , Ca^+ , Cl^- , urea / komposisi mirip dengan darah namu tidak mengandung protein) b. Proses reabsorbsi (penyerapan kembali), terjadi di tubulus kontortus proksimal, zat yang dihasilkan adalah urine sekunder (air, garam, urea dan pigmen empedu) c. Proses augmentasi (penambahan zat yang tidak diperlukan tubuh), terjadi di tubulus kontortus distal, zat yang dihasilkan adalah urine sesungguhnya
	15	Apabila menjawab kedua proses, tempat dan hasil/zat yang dikeluarkan dengan tepat
	10	Apabila menjawab satu proses, tempat dan hasil/zat yang dikeluarkan dengan tepat
	5	Apabila dapat menjawab beberapa proses namun tidak tepat
	0	Apabila tidak ada jawaban
	SKOR MAKSIMAL = 20	
3	Adakah pengaruh aktivitas seseorang terhadap laju pernafasan dan hasil ekskresi yang dihasilkan oleh paru-paru?	
	Poin	Rubrik
	20	Apabila dapat menjawab terdapat pengaruh antara aktivitas dan laju pernafasan dan hasil ekskresi dengan alasan yang benar
	15	Apabila dapat menjawab terdapat pengaruh antara aktivitas dan laju pernafasan dan hasil ekskresi dengan alasan yang kurang benar
	10	Apabila dapat menjawab terdapat pengaruh namun tidak memberikan alasan yan benar
	0	Apabila tidak ada jawaban
SKOR MAKSIMAL = 20		
4	4.a. Bagaimana proses hati untuk menghasilkan pigmen empedu?	
	Poin	Rubrik
	10	Apabila menjawab hemogolbin sel darah merah dipecah menjadi zat besi, globin dan hemin. Zat besi diambil dan

		disimpan dalam hati untuk dikembalikan ke sumsum tulang. Globin digunakan lagi untuk metabolisme protein atau untuk Hb baru, hemin diubah menjadi zat warna empedu berwarna hijau yang disebut bilirubin dan biliverdin.
	5	Apabila menjawab hanya satu tahap pembentukan saja
	0	Apabila tidak ada jawaban
SKOR MAKSIMAL = 10		
4.b. Buatlah gambar penampang kulit beserta keterangannya!		
	Poin	Rubrik
	10	Apabila dapat menggambar bagian kulit secara umum dan memberi keterangan pada bagian epidermis, dermis dan hipodermis
	7	Apabila dapat menggambar bagian kulit secara umum dan memberi keterangan pada 2 bagian kulit
	4	Apabila dapat menggambar bagian kulit secara umum dan memberi keterangan pada 1 bagian kulit
	0	Apabila tidak ada jawaban
SKOR MAKSIMAL = 10		
5	Buatlah skema keterkaitan antara suhu lingkungan dengan hipotalamus dalam memproduksi keringat tubuh, bagaimana hal tersebut terjadi!	
	Poin	Rubrik
	20	Apabila dapat menjawab skema kinerja hipotalamus pada suhu panas dan dingin dengan benar
	15	Apabila dapat menjawab skema kinerja hipotalamus pada salah satu suhu dengan benar
	10	Apabila dapat menjawab skema kinerja hipotalamus terhadap suhu lingkungan namun kurang benar
	0	Apabila tidak ada jawaban
SKOR MAKSIMAL = 20		

Jember, 25 Februari 2016
Guru Mata Pelajaran

Rizana Itsna Amalia

J8. Tabel Rubrik Soal Ulangan Harian Siklus 2

**TABEL RUBRIK SOAL
ULANGAN HARIAN SIKLUS 2**

Sekolah : MAN 2 Jember
Mata Pelajaran : Biologi
Kelas/ Semester : XI (sebelas) / 2
Alokasi Waktu : 2 JP (2 x 45 menit)
Materi : Sistem ekskresi

Nomer Soal	Pertanyaan dan kriteria	
1	Tulislah alat ekskresi hewan invertebrata dan vertebrata !	
	Poin	Rubrik
	20	Apabila menjawab lengkap alat ekskresi pada hewan invertebrata dan vertebrata
	15	Apabila menjawab lengkap pada hewan vertebrata dan tidak lengkap pada hewan invertebrata, dan sebaliknya
	10	Apabila menjawab lengkap vertebrata saja atau invertebrata saja
	5	Apabila hanya menjawab beberapa
	0	Apabila tidak ada jawaban
SKOR MAKSIMAL = 20		
2	Bandingkan perbedaan mekanisme ekskresi ikan air tawar berbeda dengan mekanisme ekskresi ikan air laut?	
	Poin	Rubrik
	20	Apabila dapat menjelaskan perbedaan mekanisme ekskresi ikan air tawar dengan ikan air laut dengan benar dan spesifik
	15	Apabila dapat menjelaskan mekanisme ekskresi ikan air tawar berbeda dengan mekanisme ekskresi ikan air laut dengan baik namun kurang spesifik
	10	Apabila dapat sedikit menjelaskan mekanisme ekskresi ikan air tawar berbeda dengan mekanisme ekskresi ikan air laut
5	Apabila dapat menjelaskan menjelaskan salah satu	

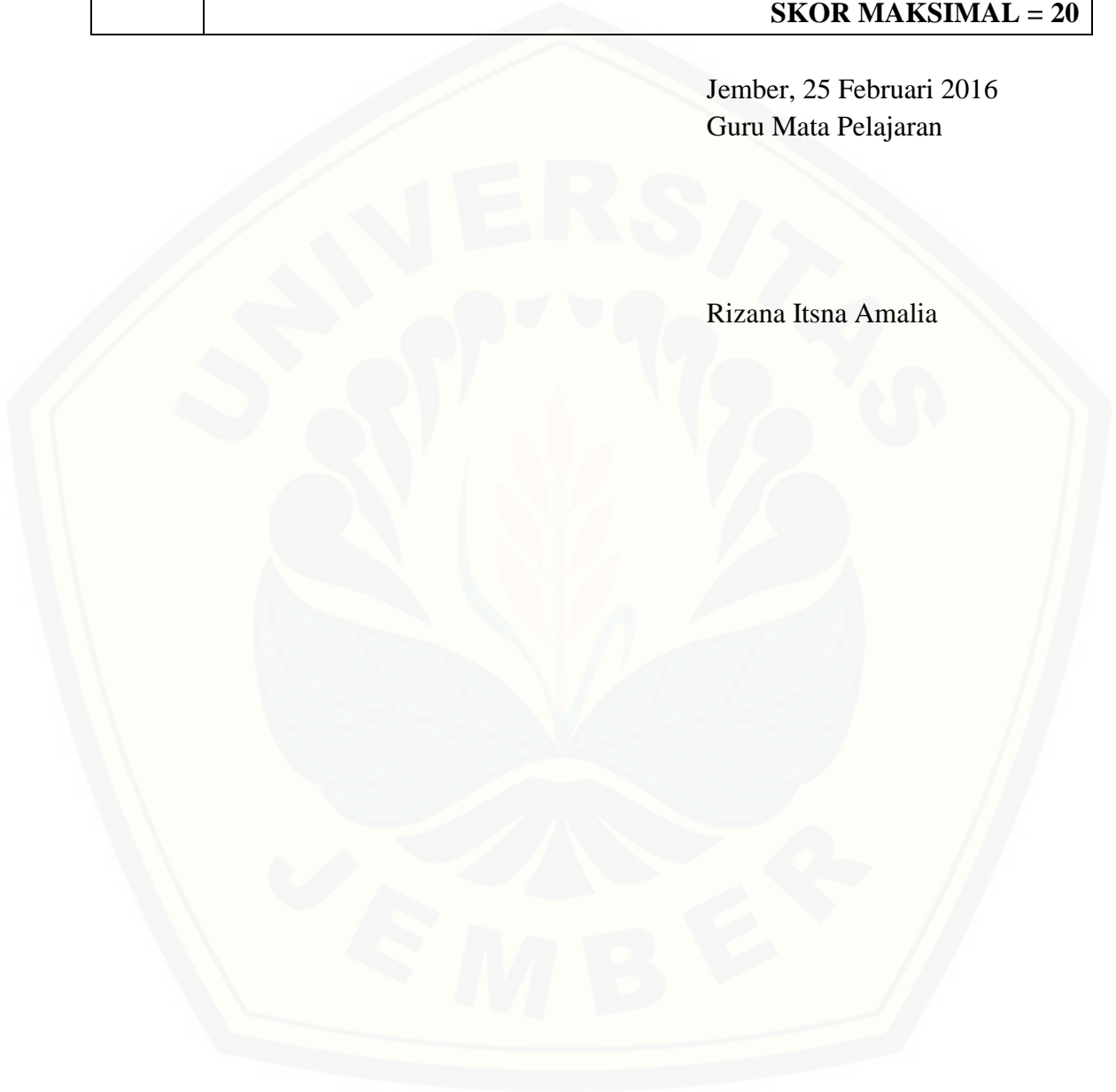
		mekanisme
	0	Apabila tidak ada jawaban
	SKOR MAKSIMAL = 20	
3	Jelaskan salah satu contoh penyakit pada masing-masing organ sistem ekskresi yang disertai dengan penyebabnya!	
	Poin	Rubrik
	20	Apabila dapat menjawab salah satu penyebab penyakit pada organ ginjal, paru-paru, hati dan kulit
	15	Apabila dapat menjawab penyebab penyakit dari 3 organ diatas
	10	Apabila dapat menjawab penyebab penyakit dari 2 organ diatas
	5	Apabila dapat menjawab penyebab penyakit dari 1 organ diatas
	0	Apabila tidak ada jawaban
	SKOR MAKSIMAL = 20	
4	Hasil urinalis pasien di sebuah rumah sakit, tes glukosa menunjukkan warna merah bata. Orang tersebut juga mengeluh sering mengalami mual, muntah, mudah lelah, dan sakit kepala. Berdasarkan analisismu, penyakit apa yang diderita oleh pasien?	
	Poin	Rubrik
	20	Apabila dapat menjawab hasil analisis berupa diabetes melitus dan memberi alasan dengan baik dan benar
	15	Apabila dapat menjelaskan hasil analisis berupa diabetes melitus namun alasan salah
	10	Apabila hanya menjawab penyakit diabetes melitus saja
	4	Apabila menganalisis penyakit lain dengan alsannya
	0	Apabila tidak ada jawaban
SKOR MAKSIMAL = 20		
5	Kaitkan antara prinsip kerja hemodialisis dengan penyakit gagal ginjal!	
	Poin	Rubrik
	20	Apabila dapat mengaitkan hubungan gagal ginjal dengan prinsip kerja hemodialisis dan memberikan alasan dengan baik dan benar
	15	Apabila dapat menjelaskan gagal ginjal dan prinsip kerja hemodialisis tanpa mengaitkan keduanya

	8	Apabila dapat menjelaskan gagal ginjal saja atau prinsip kerja homodialisis saja
	0	Apabila tidak ada jawaban
		SKOR MAKSIMAL = 20

Jember, 25 Februari 2016

Guru Mata Pelajaran

Rizana Itsna Amalia



J9. Lembar Validasi Ulangan Harian Siklus 1

LEMBAR VALIDASI ULANGAN HARIAN

Nama : Rizana Itsna Amalia

Judul : Penerapan model *quantum teaching* dengan Strategi kolaboratif untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar biologi siswa kelas XI MAN 2 Jember

Validator : Munadiroh, S.Pd

Tanggal : 5 Februari 2016

Petunjuk Pengisian

- Mohon untuk memberikan nilai pada kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat anda

Keterangan :

- 1 : Tidak baik
- 2 : Kurang baik
- 3 : Baik
- 4 : Sangat baik

- Kritik dan saran dapat dituliskan pada bagian komentar atau langsung pada naskah

Soal Uraian

No	Aspek yang ditelaah	Nomor soal				
		1	2	3	4	5
A	Materi					
1	Soal sesuai dengan indikator (menuntut tes tertulis untuk bentuk pilihan ganda)	3	3	3	3	3
2	Materi yang diukur sesuai dengan kompetensi (urgensi, relevansi,	3	3	3	3	3

	kontinuitas, dan keterpakaian sehari-hari tinggi)					
3	Batasan pertanyaan dan jawaban jelas	4	4	4	4	4
4	Isi materi yang ditanyakan sesuai dengan jenjang jenis sekolah atau tingkat kelas	4	4	4	4	4
B	Konstruksi					
1	Menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban terurai	3	3	3	3	3
2	Terdapat petunjuk yang jelas cara mengerjakan soal	3	3	3	3	3
3	Membuat pedoman penskoran meliputi besarnya skor setiap komponen	4	4	4	4	4
C	Bahasa					
1	Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia	3	3	3	3	3
2	Menggunakan bahasa yang komunikatif	3	3	3	3	3
3	Tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat/ tabu	4	4	4	4	4
4	Rumusan soal tidak mengandung kata-kata yang menyinggung perasaan tertentu	4	4	4	4	4
5	Rumusan soal tidak mengandung kalimat/ kata yang menimbulkan penafsiran yang berbeda	3	3	3	3	3

(Adityarini, 2013: 101)

Jember, 25 Februari 2016

Validator



Munadiroh, S.Pd

NIP. 197402102006042007

J10. Lembar Validasi Ulangan Harian Siklus 2

LEMBAR VALIDASI ULANGAN HARIAN

Nama : Rizana Itsna Amalia

Judul : Penerapan pembelajaran kolaboratif dengan model *quantum teaching* untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar biologi siswa kelas XI MAN 2 Jember

Validator : Munadiroh, S.Pd

Tanggal : 5 Februari 2016

Petunjuk Pengisian

- Mohon untuk memberikan nilai pada kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat anda

Keterangan :

- 1 : Tidak baik
 - 2 : Kurang baik
 - 3 : Baik
 - 4 : Sangat baik
- Kritik dan saran dapat dituliskan pada bagian komentar atau langsung pada naskah

Soal Uraian

No	Aspek yang ditelaah	Nomor soal				
		1	2	3	4	5
A	Materi					
1	Soal sesuai dengan indikator (menuntut tes tertulis untuk bentuk pilihan ganda)	3	3	3	3	3
2	Materi yang diukur sesuai dengan kompetensi (urgensi, relevansi,	3	3	3	3	3

	kontinuitas, dan keterpakaian sehari-hari tinggi)					
3	Batasan pertanyaan dan jawaban jelas	3	3	3	3	3
4	Isi materi yang ditanyakan sesuai dengan jenjang jenis sekolah atau tingkat kelas	4	4	4	4	4
B	Konstruksi					
1	Menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban terurai	3	3	3	3	3
2	Terdapat petunjuk yang jelas cara mengerjakan soal	3	3	3	3	3
3	Membuat pedoman penskoran meliputi besarnya skor setiap komponen	4	4	4	4	4
C	Bahasa					
1	Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia	3	3	3	3	3
2	Menggunakan bahasa yang komunikatif	3	3	3	3	3
3	Tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat/ tabu	4	4	4	4	4
4	Rumusan soal tidak mengandung kata-kata yang menyinggung perasaan tertentu	4	4	4	4	4
5	Rumusan soal tidak mengandung kalimat/ kata yang menimbulkan penafsiran yang berbeda	4	4	4	4	4

(Adityarini, 2013: 101)

Jember, 25 Februari 2016

Validator



Munadiroh, S.Pd

NIP. 197402102006042007

Lampiran K. Hasil Observasi Aktivitas Belajar Siswa

K1. Hasil Observasi Prasiklus Aktivitas Belajar Siswa Kelas XI IPA 4 MAN 2 Jember

No	Nama Siswa	A				B				C				D				E				Skor	%	Ket
		Menaruh minat (Tumbuhkan)				Kerjasama (Alami)				Komunikatif (Namai)				Berpartisipasi (Demosntrasi,Ul angi)				Evaluasi (Rayakan)						
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4			
1	Anita Rahmawati			3			2					3			2				2			12	60	CA
2	Audini Uffila Devi			3			2				2				2			1				10	50	KA
3	Beladuni Nur Imaniar			3			2				2					3			2			12	60	CA
4	Dannyk Nur Agustin	1				1				1				1					2			6	30	SKA
5	Dary Farhan Hafizh		2				2				2			1				1				8	40	SKA
6	Dianti Anggraini			3				3		1					2					3		12	60	KA
7	Fahmi Idris		2					3			2				2					3		12	60	CA
8	Fani Sellia Fadhilatus		2				2				2				2				2			10	50	KA
9	Farhan Ardana		2				2			1					2				2			9	45	KA
10	Faris Maulana		2			1				1					2					3		9	45	SKA
11	Galih Prahistingrum		2					3				3			2				2			12	60	CA
12	Hendra Fatoni		2				2				2				2				2			10	50	KA
13	Luthfiatun Nafisah		2				2				2				2				2			10	50	KA
14	Magdalena Dwi K.		2			1					2				2				2			9	45	KA

No	Nama Siswa	A				B				C				D				E				Skor	%	Ket
		Menaruh minat (Tumbuhkan)				Kerjasama (Alami)				Komunikatif (Namai)				Berpartisipasi (Demosntrasi,Ul angi)				Evaluasi (Rayakan)						
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4			
15	Mega Rahayu Putri			3				3				3				3				3		15	75	A
16	Nasihul Ibad Ilyas			3				3				3			2					3		14	70	A
17	Nia Indah Sari		2				2				2				2				2			10	50	KA
18	Novia Nurul Aini			3			2				2				2				2			11	55	CA
19	Nur Indrian Dwi			3			3				2				2				2			12	60	CA
20	Rusanti Dwi Anggraini			3			2				2				2			1				10	50	KA
21	Siti Adira Nurrachma			3			2				3				3				2			13	65	A
22	Siti Karomah	1					2				2			1					2			8	40	SKA
23	Siti Lutfiana			3			2				3				2				2			12	60	CA
24	Syafira Lubna Hanum			3			3				3				3				3			15	75	A
25	Tiara Dewi K. N.		2				2				2				2				2			10	50	KA
26	Tika Hayu Ashari		2				2				3				2			1				10	50	KA
27	Triana Selvyanur		2			1					2				2				2			9	45	KA
28	Viela Hatil Azizah		2				2				2				2				2			10	50	KA
29	Virlana Amania			3			3				3				3				3			15	75	A
30	Vita Kusumawati		2				3				2				3				3			13	65	CA
31	Yuniar Permata Sari		2			1				1					2				2			8	40	SKA

No	Nama Siswa	A				B				C				D				E				Skor	%	Ket
		Menaruh minat (Tumbuhkan)				Kerjasama (Alami)				Komunikatif (Namai)				Berpatisipasi (Demosntrasi,Ul angi)				Evaluasi (Rayakan)						
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4			
32	Zakiyah Nur Aliya Aini		2				2				2				2				2			10	50	KA
Skor		2	34	39	0	5	36	27	0	5	36	27	0	3	46	18	0	4	40	24	0			
Jumlah Skor Tercapai		75				68				68				67				68						
Jumlah Skor Maksimal		128				128				128				128				128						
Persentase		58,59375				53,125				53,125				52,34375				53,125						
Keterangan		Cukup Aktif				Kurang Aktif				Kurang Aktif				Kurang Aktif				Kurang Aktif						

1. Analisis aktivitas siswa secara individual

Kategori siswa sangat aktif : 0

Kategori siswa aktif : 5

Kategori siswa cukup aktif : 7

Kategori siswa kurang aktif : 15

Kategori siswa sangat kurang aktif : 5

a. Jumlah siswa yang telah memenuhi indikator keberhasilan ranah aktif sebanyak : 5 siswa

b. Jumlah siswa yang belum memenuhi indikator keberhasilan ranah aktif sebanyak : 27 siswa

2. Analisis aktivitas siswa secara klasikal

a. Menaruh minat $= \frac{72}{128} \times 100\% = 56,25\%$

b. Kerjasama $= \frac{68}{128} \times 100\% = 53,12\%$

c. Komunikatif $= \frac{68}{128} \times 100\% = 53,12\%$

d. Berpartisipasi aktif $= \frac{67}{128} \times 100\% = 52,34\%$

e. Evaluasi $= \frac{68}{128} \times 100\% = 53,12\%$

$$\begin{aligned} \text{Skor rata-rata} &= \frac{\sum \text{persentase skor tiap indikator}}{\sum \text{indikator}} \\ &= \frac{56,25 + 53,12 + 53,12 + 52,34 + 53,12}{5} \\ &= 54,06\% \text{ (Kurang aktif)} \end{aligned}$$

Lampiran K2. Hasil Observasi Aktivitas Belajar Siswa Siklus 1

Hasil Observasi Aktivitas Belajar Siswa Kelas XI IPA 4 MAN 2 Jember (Pertemuan 1 Siklus 1)

No	Nama Siswa	A				B				C				D				E				Skor	%	Ket
		Menaruh minat (Tumbuhkan)				Kerjasama (Alami)				Komunikatif (Namai)				Berpatisipasi (Demosntrasi,Ul angi)				Evaluasi (Rayakan)						
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4			
1	Anita Rahmawati		2					3				3			2				2			12	60	CA
2	Audini Uffila Devi																							
3	Beladuni Nur Imaniar			3				3			2				3			1				12	60	CA
4	Dannyk Nur Agustin				4				4		3				3			2				16	80	A
5	Dary Farhan Hafizh		2					3			2					4	1					12	60	CA
6	Dianti Anggraini		2				2				3				3			1				11	55	CA
7	Fahmi Idris			3				3					4		3			1				14	70	A
8	Fani Sellia Fadhilatus																							
9	Farhan Ardana				4				4		3					4				3		18	90	SA
10	Faris Maulana		2			1				1				2				1				7	35	SKA
11	Galih Prahistingrum			3					4		3					4	1					15	75	A
12	Hendra Fatoni			3				3			3					4				3		16	80	A
13	Luthfiatun Nafisah			3				3			3					4	1					14	70	A

No	Nama Siswa	A				B				C				D				E				Skor	%	Ket
		Menaruh minat (Tumbuhkan)				Kerjasama (Alami)				Komunikatif (Namai)				Berpatisipasi (Demosntrasi,Ul angi)				Evaluasi (Rayakan)						
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4			
14	Magdalena Dwi K.			3	4			3					4				4		2			17	85	SA
15	Mega Rahayu Putri			3				4					4				4			3		18	90	A
16	Nasihul Ibad Ilyas			3				3					4				4		2			16	80	A
17	Nia Indah Sari			3				3				3				3			2			14	70	A
18	Novia Nurul Aini			3				3				3				3			2			14	70	A
19	Nur Indrian Dwi			3				4				3					4	1				15	75	A
20	Rusanti Dwi Anggraini	1				1				1				1							4	8	40	KA
21	Siti Adira Nurrachma				4			4				3				3			2			16	80	A
22	Siti Karomah	1					2				2			1				1				7	35	SKA
23	Siti Lutfiana				4			4				3				3				3		17	85	SA
24	Syafira Lubna Hanum				4			3					4				4		2			17	85	A
25	Tiara Dewi K. N.			3				4				3				3					4	17	85	SA
26	Tika Hayu Ashari			3			2					3				3			2			13	65	CA
27	Triana Selvyanur				4		2			1						2		1				10	50	KA
28	Viela Hatil Azizah																							
29	Virlana Amania				4			4					4				4		2			18	90	SA
30	Vita Kusumawati				4			3					4				4			3		18	90	SA

No	Nama Siswa	A				B				C				D				E				Skor	%	Ket
		Menaruh minat (Tumbuhkan)				Kerjasama (Alami)				Komunikatif (Namai)				Berpatisipasi (Demosntrasi,Ul angi)				Evaluasi (Rayakan)						
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4			
31	Yuniar Permata Sari		2			1				1					2			1				7	35	SKA
32	Zakiyah Nur Aliya Aini				4				4				3				4	1				16	80	A
Skor		2	10	36	40	3	8	36	40	4	6	45	28	2	8	30	52	12	20	15	8			
Jumlah Skor Tercapai		88				87				83				92				55						
Jumlah Skor Maksimal		116				116				116				116				116						
Persentase		75,86206897				75				71,55172414				79,31034483				47,4137931						
Keterangan		Aktif				Aktif				Aktif				Aktif				Kurang aktif						

1. Analisis aktivitas siswa secara individual

Kategori siswa sangat aktif : 6

Kategori siswa aktif : 13

Kategori siswa cukup aktif : 5

Kategori siswa kurang aktif : 2

Kategori siswa sangat kurang aktif : 3

a. Jumlah siswa yang telah memenuhi indikator keberhasilan ranah aktif sebanyak : 19 siswa

b. Jumlah siswa yang belum memenuhi indikator keberhasilan ranah aktif sebanyak : 10 siswa

2. Analisis aktivitas siswa secara klasikal

a. Menaruh minat $= \frac{88}{116} \times 100\% = 75,86\%$

b. Kerjasama $= \frac{87}{116} \times 100\% = 75\%$

c. Komunikatif $= \frac{83}{116} \times 100\% = 71,5\%$

d. Berpartisipasi aktif $= \frac{92}{116} \times 100\% = 79,3\%$

e. Evaluasi $= \frac{55}{116} \times 100\% = 47,41\%$

$$\text{Skor rata-rata} = \frac{\sum \text{persentase skor tiap indikator}}{\sum \text{indikator}}$$

$$= \frac{75,86+75+71,5+79,3+47,41}{5}$$

$$= 69,6\% \text{ (Cukup aktif)}$$

Hasil Observasi Aktivitas Belajar Siswa Kelas XI IPA 4 MAN 2 Jember (Pertemuan 2 Siklus 1)

No	Nama Siswa	A				B				C				D				E				Skor	%	Ket
		Menaruh minat (Tumbuhkan)				Kerjasama (Alami)				Komunikatif (Namai)				Berpatisipasi (Demosntrasi,Ul angi)				Evaluasi (Rayakan)						
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4			
1	Anita Rahmawati			3			2					3				3				3		14	70	A
2	Audini Uffila Devi				4			3			2				2					3		14	70	A
3	Beladuni Nur Imaniar			3				3			2					3				3		14	70	A
4	Dannyk Nur Agustin			3				3			2				2			1				11	55	CA
5	Dary Farhan Hafizh			3				3				3				3		1				13	65	CA
6	Dianti Anggraini		2			1					2			1						3		9	45	KA
7	Fahmi Idris		2					3					4				4			3		16	80	A
8	Fani Sellia Fadhilatus			3			2					3				3				3		14	70	A
9	Farhan Ardana			3				3				3			2					3		14	70	A
10	Faris Maulana				4			3				3				3			2			15	75	A
11	Galih Prahistingrum			3				3				4				4	1					15	75	A
12	Hendra Fatoni			3				3				3				4				3		16	80	A
13	Luthfiatun Nafisah				4				4			4				4				3		19	95	SA
14	Magdalena Dwi K.																							
15	Mega Rahayu Putri			3					4				4			4	1					16	80	A

No	Nama Siswa	A				B				C				D				E				Skor	%	Ket
		Menaruh minat (Tumbuhkan)				Kerjasama (Alami)				Komunikatif (Namai)				Berpatisipasi (Demosntrasi,Ul angi)				Evaluasi (Rayakan)						
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4			
16	Nasihul Ibad Ilyas				4			3					4				4		2			17	85	SA
17	Nia Indah Sari		2					3			2					3		1				11	55	CA
18	Novia Nurul Aini			3				3				3			2				2			13	65	CA
19	Nur Indrian Dwi			3				4				4				4	1					16	80	A
20	Rusanti Dwi Anggraini			3			2					3			2						4	14	70	A
21	Siti Adira Nurrachma			3				3				4				4	1					15	75	A
22	Siti Karomah		2				2					3				4				3		14	70	A
23	Siti Lutfiana			3				3				3				3	1					13	65	CA
24	Syafira Lubna Hanum				4			4				4				4					4	20	100	SA
25	Tiara Dewi K. N.				4			4				3				4					4	19	95	SA
26	Tika Hayu Ashari		2				2				2				2			1				9	45	KA
27	Triana Selvyanur		2					3			2					3				3		13	65	CA
28	Viela Hatil Azizah			3				3			2				2					3		13	65	CA
29	Virlana Amania				4			4				4				4				3		19	95	SA
30	Vita Kusumawati		2				2					3				3			2			12	60	CA
31	Yuniar Permata Sari				4			3				3			2						4	16	80	A
32	Zakiyah Nur Aliya Aini				4		2					3				4	1					14	70	A

No	Nama Siswa	A				B				C				D				E				Skor	%	Ket
		Menaruh minat (Tumbuhkan)				Kerjasama (Alami)				Komunikatif (Namai)				Berpartisipasi (Demosntrasi, UI angi)				Evaluasi (Rayakan)						
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4			
Skor		0	14	45	36	1	14	51	24	0	16	42	36	1	16	27	52	10	8	39	16			
Jumlah Skor Tercapai		95				90				94				96				73						
Jumlah Skor Maksimal		120				120				120				120				120						
Persentase		79,16666667				75				78,33333333				80				60,83333333						
Keterangan		Aktif				Aktif				Aktif				Aktif				Kurang Aktif						

1. Analisis aktivitas siswa secara individual

Kategori siswa sangat aktif : 5

Kategori siswa aktif : 16

Kategori siswa cukup aktif : 8

Kategori siswa kurang aktif : 2

Kategori siswa sangat kurang aktif : 0

a. Jumlah siswa yang telah memenuhi indikator keberhasilan ranah aktif sebanyak : 21 siswa

b. Jumlah siswa yang belum memenuhi indikator keberhasilan ranah aktif sebanyak : 10 siswa

2. Analisis aktivitas siswa secara klasikal

a. Menaruh minat $= \frac{95}{120} \times 100\% = 79,16\%$

b. Kerjasama $= \frac{90}{120} \times 100\% = 75\%$

c. Komunikatif $= \frac{94}{120} \times 100\% = 78,3\%$

d. Berpartisipasi aktif $= \frac{96}{120} \times 100\% = 80\%$

e. Evaluasi $= \frac{73}{120} \times 100\% = 60,83\%$

$$\begin{aligned} \text{Skor rata-rata} &= \frac{\sum \text{persentase skor tiap indikator}}{\sum \text{indikator}} \\ &= \frac{79,16+75+78,3+80+60,83}{5} \\ &= 72,4\% \text{ (Aktif)} \end{aligned}$$

Lampiran K3. Hasil Observasi Aktivitas Belajar Siswa Siklus 2

Hasil Observasi Aktivitas Belajar Siswa Kelas XI IPA 4 MAN 2 Jember (Pertemuan 1 Siklus 2)

No	Nama Siswa	A				B				C				D				E				Skor	%	Ket
		Menaruh minat (Tumbuhkan)				Kerjasama (Alami)				Komunikatif (Namai)				Berpatisipasi (Demosntrasi,Ul angi)				Evaluasi (Rayakan)						
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4			
1	Anita Rahmawati				4			3				3				3					4	17	85	A
2	Audini Uffila Devi				4			3				3			2				2			14	70	CA
3	Beladuni Nur Imaniar			3				3				3				3				3		15	75	A
4	Dannyk Nur Agustin			3				3	4			3			2				2			17	85	A
5	Dary Farhan Hafizh			3				3				3				3				3		15	75	A
6	Dianti Anggraini			3			2				2					3					4	14	70	A
7	Fahmi Idris				4			3					4				4		2			17	85	A
8	Fani Sellia Fadhilatus			3			2					3				3				3		14	70	A
9	Farhan Ardana			3				3				3				3			2			14	70	CA
10	Faris Maulana				4			3				3				3			2			15	75	CA
11	Galih Prahistingrum			3				3					4				4		2			16	80	A
12	Hendra Fatoni			3				3				3					4		2			15	75	A
13	Luthfiatun Nafisah				4				4				4				4			3		19	95	SA

No	Nama Siswa	A				B				C				D				E				Skor	%	Ket
		Menaruh minat (Tumbuhkan)				Kerjasama (Alami)				Komunikatif (Namai)				Berpatisipasi (Demosntrasi,Ul angi)				Evaluasi (Rayakan)						
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4			
14	Magdalena Dwi K.			3			3					3			2				2			13	65	A
15	Mega Rahayu Putri			3					4			4					4				4	19	95	SA
16	Nasihul Ibad Ilyas				4				4				4				4				4	20	100	SA
17	Nia Indah Sari			3			3				2				3				2			13	65	KA
18	Novia Nurul Aini			3			3					3			3				2			14	70	CA
19	Nur Indrian Dwi		2				2						4				4				4	16	80	A
20	Rusanti Dwi Anggraini		2						4			3			3					3		15	75	A
21	Siti Adira Nurrachma			3					4				4				4				4	19	95	SA
22	Siti Karomah			3			3					3					4			3		16	80	A
23	Siti Lutfiana			3			3					3			3					3		15	75	A
24	Syafira Lubna Hanum				4				4				4				4		2			18	90	SA
25	Tiara Dewi K. N.				4				4			3					4				4	19	95	SA
26	Tika Hayu Ashari			3								4			3					3		13	65	CA
27	Triana Selvyhanur			3			3					4			3				2			15	75	A
28	Viela Hatil Azizah			3			3				2				3				2			13	65	CA
29	Virlana Amania				4		3					4					4			3		18	90	SA
30	Vita Kusumawati		2				3					3			3				2			13	65	CA

No	Nama Siswa	A				B				C				D				E				Skor	%	Ket
		Menaruh minat (Tumbuhkan)				Kerjasama (Alami)				Komunikatif (Namai)				Berpatisipasi (Demosntrasi,Ul angi)				Evaluasi (Rayakan)						
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4			
31	Yuniar Permata Sari		2			1				1					2			1				7	35	SKA
32	Zakiyah Nur Aliya Aini				4				4				3				4	1				16	80	A
Skor		0	6	54	44	0	9	54	40	0	6	54	44	0	6	45	52	0	28	30	32			
Jumlah Skor Tercapai		104				103				104				103				90						
Jumlah Skor Maksimal		128				128				128				128				128						
Persentase		81,25				80,46875				81,25				80,46875				70,3125						
Keterangan		Aktif				Aktif				Aktif				Aktif				Cukup Aktif						

3. Analisis aktivitas siswa secara individual

Kategori siswa sangat aktif : 8

Kategori siswa aktif : 15

Kategori siswa cukup aktif : 8

Kategori siswa kurang aktif : 1

Kategori siswa sangat kurang aktif : 0

a. Jumlah siswa yang telah memenuhi indikator keberhasilan ranah aktif sebanyak : 23 siswa

b. Jumlah siswa yang belum memenuhi indikator keberhasilan ranah aktif sebanyak : 9 siswa

4. Analisis aktivitas siswa secara klasikal

a. Menaruh minat $= \frac{104}{128} \times 100\% = 81,25\%$

b. Kerjasama $= \frac{103}{128} \times 100\% = 80,46\%$

c. Komunikatif $= \frac{104}{128} \times 100\% = 81,25\%$

d. Berpartisipasi aktif $= \frac{103}{128} \times 100\% = 80,46\%$

e. Evaluasi $= \frac{90}{128} \times 100\% = 70,31\%$

$$\begin{aligned} \text{Skor rata-rata} &= \frac{\sum \text{persentase skor tiap indikator}}{\sum \text{indikator}} \\ &= \frac{81,25 + 80,46 + 81,25 + 80,46 + 70,31}{5} \\ &= 79,7\% \text{ (Aktif)} \end{aligned}$$

Hasil Observasi Aktivitas Belajar Siswa Kelas XI IPA 4 MAN 2 Jember (Pertemuan 2 Siklus II)

No	Nama Siswa	A				B				C				D				E				Skor	%	Ket
		Menaruh minat (Tumbuhkan)				Kerjasama (Alami)				Komunikatif (Namai)				Berpartisipasi (Demosntrasi,Ul angi)				Evaluasi (Rayakan)						
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4			
1	Anita Rahmawati			3				3				3					4				4	17	85	SA
2	Audini Uffila Devi				4			3				3			2				2			14	70	CA
3	Beladuni Nur Imaniar				4			3				3				3				3		16	80	SA
4	Dannyk Nur Agustin				4				4				4			3				3		18	90	SA
5	Dary Farhan Hafizh				4				4				4			3				3		18	90	SA
6	Dianti Anggraini				4			3				3				3					4	17	85	SA
7	Fahmi Idris				4				4				4				4				4	20	100	SA
8	Fani Sellia Fadhilatus				4				4			3					4			3		18	90	SA
9	Farhan Ardana			3				3				3				3			2			14	70	CA
10	Faris Maulana				4			3				3				3			2			15	75	A
11	Galih Prahistingrum				4				4				4				4				4	20	100	SA
12	Hendra Fatoni																							
13	Luthfiatun Nafisah				4			3					4				4			3		18	90	SA
14	Magdalena Dwi K.				4				4				4				4				4	20	100	SA
15	Mega Rahayu Putri				4				4				4				4				4	20	100	SA

No	Nama Siswa	A				B				C				D				E				Skor	%	Ket
		Menaruh minat (Tumbuhkan)				Kerjasama (Alami)				Komunikatif (Namai)				Berpatisipasi (Demosntrasi,Ul angi)				Evaluasi (Rayakan)						
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4			
16	Nasihul Ibad Ilyas				4			3					4			3				3		17	85	SA
17	Nia Indah Sari			3				3				3				3				3		15	75	A
18	Novia Nurul Aini			3				3				3				3		2				14	70	CA
19	Nur Indrian Dwi				4			4				4				4				3		19	95	SA
20	Rusanti Dwi Anggraini			3				3				3				3				3		15	75	A
21	Siti Adira Nurrachma				4			4				4				4				4		20	100	SA
22	Siti Karomah				4			3				3				3				3		16	80	A
23	Siti Lutfiana				4			4				3				4				3		18	90	SA
24	Syafira Lubna Hanum				4			4				4				4				4		20	100	SA
25	Tiara Dewi K. N.				4			4				3				4				4		19	95	SA
26	Tika Hayu Ashari			3								4				3				3		13	65	CA
27	Triana Selvyanur		2					3				3				3				3		14	70	A
28	Viela Hatil Azizah			3				3			2					3				3		14	70	CA
29	Virlana Amania				4			4				4				4				3		19	95	SA
30	Vita Kusumawati		2					3				3				3				3		14	70	CA
31	Yuniar Permata Sari				4			4				3								3		14	70	CA
32	Zakiyah Nur Aliya Aini			3				3				3				3				3		15	75	A

No	Nama Siswa	A				B				C				D				E				Skor	%	Ket
		Menaruh minat (Tumbuhkan)				Kerjasama (Alami)				Komunikatif (Namai)				Berpartisipasi (Demosntrasi,Ul angi)				Evaluasi (Rayakan)						
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4			
Skor		0	4	24	84	0	0	48	56	0	2	51	52	0	2	48	52	0	8	54	36			
Jumlah Skor Tercapai		112				104				105				102				98						
Jumlah Skor Maksimal		124				124				124				124				124						
Persentase		90,32258065				83,87096774				84,67741935				82,25806452				79,03225806						
Keterangan		Sangat Aktif				Sangat Aktif				Sangat Aktif				Sangat Aktif				Aktif						

3. Analisis aktivitas siswa secara individual

Kategori siswa sangat aktif : 18

Kategori siswa aktif : 6

Kategori siswa cukup aktif : 7

Kategori siswa kurang aktif : 0

Kategori siswa sangat kurang aktif : 0

a. Jumlah siswa yang telah memenuhi indikator keberhasilan ranah aktif sebanyak : 24 siswa

b. Jumlah siswa yang belum memenuhi indikator keberhasilan ranah aktif sebanyak : 7 siswa

4. Analisis aktivitas siswa secara klasikal

a. Menaruh minat $= \frac{112}{124} \times 100\% = 90,32\%$

b. Kerjasama $= \frac{104}{124} \times 100\% = 83,87\%$

c. Komunikatif $= \frac{105}{124} \times 100\% = 84,67\%$

d. Berpartisipasi aktif $= \frac{102}{124} \times 100\% = 82,25\%$

e. Evaluasi $= \frac{98}{124} \times 100\% = 79,03\%$

$$\begin{aligned} \text{Skor rata-rata} &= \frac{\sum \text{persentase skor tiap indikator}}{\sum \text{indikator}} \\ &= \frac{90,32 + 83,87 + 84,67 + 82,25 + 79,03}{5} \\ &= 81,9\% \text{ (Sangat Aktif)} \end{aligned}$$

Lampiran L. Observasi Hasil Belajar Afektif Belajar Siswa Siklus I

L1. Observasi Hasil Belajar Afektif Siklus 1

Observasi Hasil Belajar Afektif Siswa Kelas XI IPA 4 MAN 2 Jember (Pertemuan 1 Siklus 1)

No	Nama Siswa	Aspek																				Skor	%	Ket
		Disiplin				Semangat				Kreatif				Tanggung Jawab				Menghargai Pendapat						
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4			
1	Anita Rahmawati			3					4			3				3				3		16	80	B
2	Audini Uffila Devi																							
3	Beladuni Nur Imaniar			3			2				2				2						4	13	65	B
4	Dannyk Nur Agustin			3				3				3					4				4	17	85	SB
5	Dary Farhan Hafizh			3				3				3			3				2			14	70	B
6	Dianti Anggraini				4		2				2				2						4	14	70	B
7	Fahmi Idris				4			3			2					3				3		15	75	B
8	Fani Sellia Fadhilatus																							
9	Farhan Ardana				4				4			3					4				4	19	95	SB
10	Faris Maulana		2			1					2			1				1				7	35	KB
11	Galih Prahistingrum				4		2					3					4				4	17	85	SB
12	Hendra Fatoni			3					4			3					4				4	18	90	SB
13	Luthfiatun Nafisah			3					4			3					4		2			16	80	B

No	Nama Siswa	Aspek																				Skor	%	Ket
		Disiplin				Semangat				Kreatif				Tanggung Jawab				Menghargai Pendapat						
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4			
14	Magdalena Dwi K.			3				3					4			3				3		16	80	B
15	Mega Rahayu Putri			3				3					4				4				4	18	90	SB
16	Nasihul Ibad Ilyas			3				3					4			3				3		16	80	B
17	Nia Indah Sari			3				3					4			3				3		16	80	B
18	Novia Nurul Aini				4				4			3				3				3		17	85	SB
19	Nur Indrian Dwi			3					4			3					4				4	18	90	SB
20	Rusanti Dwi Anggraini	1					2			1				1				1				6	30	KB
21	Siti Adira Nurrachma				4			3					4			3				3		17	85	SB
22	Siti Karomah			3			2				2				2						4	13	65	B
23	Siti Lutfiana			3				3				3					4				4	17	85	SB
24	Syafira Lubna Hanum			3				3					4			3					4	17	85	SB
25	Tiara Dewi K. N.			3				3					4				4			3		17	85	SB
26	Tika Hayu Ashari			3				3				3				3				3		15	75	B
27	Triana Selvyanur		2			1				1					2			1				7	35	KB
28	Vielha Hatil Azizah																							
29	Virlana Amania			3			2				2					3					4	14	70	B
30	Vita Kusumawati			3					4				4			3				3		17	85	SB
31	Yuniar Permata Sari		2				2			1				1				1				7	35	KB

No	Nama Siswa	Aspek																				Skor	%	Ket
		Disiplin				Semangat				Kreatif				Tanggung Jawab				Menghargai Pendapat						
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4			
32	Zakiyah Nur Aliya Aini			3				3				3				3					4	16	80	B
Skor		1	6	57	24	2	14	39	28	3	12	36	32	3	8	39	36	4	4	30	52			
Jumlah Skor Tercapai		88				83				83				86				90						
Jumlah Skor Maksimal		116				116				116				116				116						
Persentase		75,87				71,56				71,56				74,14				77,58						
Keterangan		Baik				Baik				Baik				Baik				Baik						

1. Analisis aktivitas siswa secara individual

- Kategori siswa sangat baik : 10
- Kategori siswa baik : 14
- Kategori siswa cukup baik : 4
- Kategori siswa kurang baik : 5

- a. Jumlah siswa yang telah memenuhi indikator keberhasilan kategori baik sebanyak :24 siswa
- b. Jumlah siswa yang belum memenuhi indikator keberhasilan kategori tidak baik sebanyak : 9 siswa

2. Analisis aktivitas siswa secara klasikal

- a. Disiplin $= \frac{88}{116} \times 100\% = 75,86\%$
- b. Semangat $= \frac{83}{116} \times 100\% = 71,55\%$
- c. Kreatif $= \frac{83}{116} \times 100\% = 71,55\%$

d. Tangung Jawab = $\frac{86}{116} \times 100\% = 74,13\%$

e. Menghargai Pendapat = $\frac{90}{116} \times 100\% = 77,58\%$

$$\begin{aligned} \text{Skor rata-rata} &= \frac{\sum \text{persentasetiap indikator}}{\sum \text{indikator}} \\ &= \frac{75,86 + 71,55 + 71,55 + 74,13 + 77,58}{5} \\ &= 74,13\% \text{ (Baik)} \end{aligned}$$

3. Perhitungan Interval

$$\begin{aligned} Y &= T \times P_n \\ &= 5 \times 4 \\ &= 20 \end{aligned}$$

Rumus Index maksimal :

$$\begin{aligned} \text{Rumus index} &= \frac{\text{skor max/skor min}}{\text{indikator}} \times 100 \\ &= \frac{20}{20} \times 100 = 100 \end{aligned}$$

Rumus index minimal ;

$$\begin{aligned} \text{Rumus index} &= \frac{\text{skor max/skor min}}{\text{indikator}} \\ &= \frac{5}{20} \times 100 = 25 \end{aligned}$$

$$\Delta \text{ rumus index} = 100 - 25 = 75$$

$$\text{Rumus interval} = \frac{\Delta \text{ rumus index}}{\text{indikator}}$$

$$\text{Rumus interval} = \frac{75}{4} = 18,75$$

$$\text{Rentang nilai terendah} = 25 + 18,75 = 43,75$$

Rentang nilai terendah untuk kategori tidak aktif adalah 25% - 43,75%



Penilaian Hasil Belajar Afektif Siswa Kelas XI IPA 4 MAN 2 Jember (Pertemuan 2 Siklus 1)

No	Nama Siswa	Aspek																Skor	%	Ket				
		Disiplin				Semangat				Kreatif				Tanggung Jawab							Menghargai Pendapat			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				1	2	3	4
1	Anita Rahmawati				4				4			3			2				2			15	75	B
2	Audini Uffila Devi		2				2				2				2				2			10	50	CB
3	Beladuni Nur Imaniar				4				4		2					3			2			15	75	B
4	Dannyk Nur Agustin		2				2					3				3				3		13	65	B
5	Dary Farhan Hafizh		2				2					3				3				3		13	65	B
6	Dianti Anggraini			3		1				1					2				2			9	45	CB
7	Fahmi Idris			3		1					2			1						3		10	50	CB
8	Fani Sellia Fadhilatus				4			3				3					4				4	18	90	SB
9	Farhan Ardana			3				3			2						4			3		15	75	B
10	Faris Maulana			3				3			2			1					2			11	55	CB
11	Galih Prahistingrum				4			3					4				4				4	19	95	SB
12	Hendra Fatoni			3				3				3					4				4	17	85	SB
13	Luthfiatun Nafisah				4				4				4			3					4	19	95	SB
14	Magdalena Dwi K.																							
15	Mega Rahayu Putri				4			3					4				3				4	18	90	SB
16	Nasihul Ibad Ilyas			3					4				4				4				4	19	95	SB

No	Nama Siswa	Aspek																				Skor	%	Ket	
		Disiplin				Semangat				Kreatif				Tanggung Jawab				Menghargai Pendapat							
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
17	Nia Indah Sari				4			3			2					3				3			15	75	B
18	Novia Nurul Aini			3				3				3				3				3			15	75	B
19	Nur Indrian Dwi			3					4				4						3			18	90	SB	
20	Rusanti Dwi Anggraini		2				2				2				2				2			10	50	CB	
21	Siti Adira Nurrachma				4			3				3						4			3	17	85	SB	
22	Siti Karomah				4		2				2			1						3		12	60	B	
23	Siti Lutfiana			3				3				3						4			3	16	80	B	
24	Syafira Lubna Hanum				4				4				4			3					4	19	95	SB	
25	Tiara Dewi K. N.			3					4				4					4			3	18	90	SB	
26	Tika Hayu Ashari			3				3			2							4			3	15	75	B	
27	Triana Selvyanur				4		2				2			1					2			11	55	CB	
28	Viela Hatil Azizah			3				3			2							4			3	15	75	B	
29	Virlana Amania				4				4				4					4			3	19	95	SB	
30	Vita Kusumawati			3				3				3						4			3	16	80	SB	
31	Yuniar Permata Sari			3				3				3						3			3	15	75	SB	
32	Zakiyah Nur Aliya Aini			3				3				3									4	16	80	SB	
Skor		0	8	45	48	2	12	45	32	1	22	33	32	4	8	27	55	0	14	48	32				
Jumlah Skor Tercapai		101				91				88				94				94							

Jumlah Skor Maksimal	120	120	120	120	120			
Persentase	84,19	75,37	73,28	78,74	78,79			
Keterangan	Sangat Baik	Baik	Baik	Baik	Baik			

1. Analisis aktivitas siswa secara individual

Kategori siswa sangat baik : 8

Kategori siswa baik : 17

Kategori siswa cukup baik : 6

Kategori siswa kurang baik : 0

a. Jumlah siswa yang telah memenuhi indikator keberhasilan ranah aktif sebanyak : 25 siswa

b. Jumlah siswa yang belum memenuhi indikator keberhasilan ranah aktif sebanyak : 6 siswa

2. Analisis aktivitas siswa secara klasikal

a. Disiplin $= \frac{101}{120} \times 100\% = 84,19\%$

b. Semangat $= \frac{91}{120} \times 100\% = 75,37\%$

c. Kreatif $= \frac{88}{120} \times 100\% = 73,28\%$

d. Tangung Jawab $= \frac{94}{120} \times 100\% = 78,74\%$

e. Menghargai Pendapat = $\frac{94}{120} \times 100\% = 78,79\%$

$$\begin{aligned}\text{Skor rata-rata} &= \frac{\sum \text{persentasetiap indikator}}{\sum \text{indikator}} \\ &= \frac{84,19+75,37+73,28+78,74+78,79}{5} \\ &= 78,1\% \text{ (Baik)}\end{aligned}$$

L2. Observasi Hasil Belajar Afektif Belajar Siswa Siklus 2

Observasi Hasil Belajar Afektif Siswa Kelas XI IPA 4 MAN 2 Jember (Pertemuan 1 Siklus 2)

No	Nama Siswa	Aspek																				Skor	%	Ket
		Disiplin				Semangat				Kreatif				Tanggung Jawab				Menghargai Pendapat						
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4			
1	Anita Rahmawati			3					4			3				3				3		16	80	B
2	Audini Uffila Devi			3				3				3				3				3		15	75	B
3	Beladuni Nur Imaniar				4			3					4			3				3		17	85	SB
4	Dannyk Nur Agustin			3				3				3					4		2			15	75	B
5	Dary Farhan Hafizh			3				3				3				3			2			14	70	B
6	Dianti Anggraini				4			3					4			3				3		17	85	SB
7	Fahmi Idris			3					4			3				3				3		16	80	B
8	Fani Sellia Fadhilatus			3				3				3				3				3		15	75	B
9	Farhan Ardana			3				3				3				3				3		15	75	B
10	Faris Maulana			3					4			3				3			2			15	75	B
11	Galih Prahistingrum			3				3				3				3					4	16	80	B
12	Hendra Fatoni			3					4			3		1					2			13	65	B
13	Luthfiatun Nafisah			3					4			3					4			3		17	85	SB

No	Nama Siswa	Aspek																				Skor	%	Ket
		Disiplin				Semangat				Kreatif				Tanggung Jawab				Menghargai Pendapat						
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4			
14	Magdalena Dwi K.				4				3				4				3				3	17	85	SB
15	Mega Rahayu Putri			3					3				3				3			2		14	70	B
16	Nasihul Ibad Ilyas				4				4				4				4				3	19	95	SB
17	Nia Indah Sari			3					4				3				3			2		15	75	B
18	Novia Nurul Aini			3					3				3				3				3	15	75	B
19	Nur Indrian Dwi				4				3				4				3			2		16	80	B
20	Rusanti Dwi Anggraini			3					3				3				3				3	15	75	B
21	Siti Adira Nurrachma			3					4				3				4				3	17	85	SB
22	Siti Karomah			3					3				3				3			2		14	70	B
23	Siti Lutfiana			3					4				3				3				3	16	80	SB
24	Syafira Lubna Hanum			3					3				3				3				3	15	75	B
25	Tiara Dewi K. N.				4				4				4				4				4	20	100	SB
26	Tika Hayu Ashari				4				4				4				4				3	19	95	SB
27	Triana Selvyanur			3					3				3				3			2		14	70	B
28	Viela Hatil Azizah			3					3				3				3				3	15	75	B
29	Virlana Amania				4				4				4				3				3	18	90	B
30	Vita Kusumawati			3					3				3				4				4	17	85	SB

No	Nama Siswa	Aspek																Skor	%	Ket				
		Disiplin				Semangat				Kreatif				Tanggung Jawab							Menghargai Pendapat			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				1	2	3	4
31	Yuniar Permata Sari			3					4			3					4			3		17	85	B
32	Zakiyah Nur Aliya Aini			3				3				3					4			3		16	80	SB
Skor		0	0	72	32	0	0	57	52	0	0	72	32	1	0	66	36	0	18	60	12			
Jumlah Skor Tercapai		104				109				104				103				90						
Jumlah Skor Maksimal		128				128				128				128				128						
Persentase		81,25				85,2				81,25				80,5				70,3						
Keterangan		Sangat Baik				Baik				Baik				Baik				Baik						

1. Analisis aktivitas siswa secara individual

Kategori siswa sangat baik : 11

Kategori siswa baik : 21

Kategori siswa cukup baik : 0

Kategori siswa kurang baik : 0

a. Jumlah siswa yang telah memenuhi indikator keberhasilan ranah aktif sebanyak : 32 siswa

b. Jumlah siswa yang belum memenuhi indikator keberhasilan ranah aktif sebanyak : 0 siswa

2. Analisis aktivitas siswa secara klasikal

- a. Disiplin $= \frac{104}{128} \times 100\% = 81,25\%$
b. Semangat $= \frac{99}{128} \times 100\% = 85,2\%$
c. Kreatif $= \frac{104}{128} \times 100\% = 81,25\%$
d. Tangung Jawab $= \frac{103}{128} \times 100\% = 80,5\%$
e. Menghargai Pendapat $= \frac{90}{128} \times 100\% = 70,3\%$

$$\begin{aligned}\text{Skor rata-rata} &= \frac{\sum \text{persentasetiap indikator}}{\sum \text{indikator}} \\ &= \frac{81,25 + 85,2 + 81,25 + 80,25 + 70,3}{5} \\ &= 79,7\% \text{ (Baik)}\end{aligned}$$

Penilaian Hasil Belajar Afektif Siswa Kelas XI IPA 4 MAN 2 Jember (Pertemuan 2 Siklus 2)

No	Nama Siswa	Aspek																Skor	%	Ket				
		Disiplin				Semangat				Kreatif				Tanggung Jawab							Menghargai Pendapat			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				1	2	3	4
1	Anita Rahmawati				4				4				3				4				3	18	90	SB
2	Audini Uffila Devi			3					4				3				4				3	17	85	SB
3	Beladuni Nur Imaniar				4				3				3				3				3	16	80	B
4	Dannyk Nur Agustin			3					3				3				3				3	15	75	B
5	Dary Farhan Hafizh			3					4				3				3				4	17	85	SB
6	Dianti Anggraini				4				3				3				3				3	16	80	B
7	Fahmi Idris				4				4				4				4				4	20	100	SB
8	Fani Sellia Fadhilatus			3					3				3				3				3	15	75	B
9	Farhan Ardana			3					4				4				4				4	19	95	SB
10	Faris Maulana			3					3				3				3				3	15	75	B
11	Galih Prahistingrum				4				4				4				3				4	19	95	SB
12	Hendra Fatoni																							
13	Luthfiatun Nafisah			3					3				4				4				3	17	85	SB
14	Magdalena Dwi K.				4				4				3				4		2			17	85	SB
15	Mega Rahayu Putri				4				3				4				3				4	18	90	SB

No	Nama Siswa	Aspek																				Skor	%	Ket
		Disiplin				Semangat				Kreatif				Tanggung Jawab				Menghargai Pendapat						
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4			
16	Nasihul Ibad Ilyas			3					4				3				4				3	17	85	SB
17	Nia Indah Sari			3					3				3				3				3	15	75	B
18	Novia Nurul Aini				4				4				4				4				4	20	100	SB
19	Nur Indrian Dwi				4				4				4				3				3	18	90	SB
20	Rusanti Dwi Anggraini			3					3				3				2				2	13	65	B
21	Siti Adira Nurrachma				4				4				4				4				4	20	100	SB
22	Siti Karomah				4				4				4				3				3	18	90	SB
23	Siti Lutfiana			3					3				3				4				3	16	80	B
24	Syafira Lubna Hanum				4				4				4				3				4	19	95	SB
25	Tiara Dewi K. N.			3					3				3				4				3	16	80	B
26	Tika Hayu Ashari				4				4				4				3				3	18	90	SB
27	Triana Selvyanur			3					3				3				3				3	15	75	B
28	Viela Hatil Azizah			3					4				4				4				3	18	90	SB
29	Virlana Amania				4				3				3				4				3	17	85	SB
30	Vita Kusumawati			3					4				3				3				3	16	80	B
31	Yuniar Permata Sari				4				4				4				4				3	19	95	SB
32	Zakiyah Nur Aliya Aini			3					3				3				3				3	15	75	B

	Aspek																Skor	%	Ket				
	Disiplin				Semangat				Kreatif				Tanggung Jawab							Menghargai Pendapat			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				1	2	3	4
Skor	0	0	48	60	0	0	42	68	0	0	54	52	0	2	48	56	0	4	63	32			
Jumlah Skor Tercapai	108				110				106				106				99						
Jumlah Skor Maksimal	124				124				124				124				124						
Persentase	87,09677419				88,70967742				85,48387097				85,48387097				79,83870968						
Keterangan	Sangat Baik				Sangat Baik				Sangat Baik				Sangat Baik				Sangat Baik						

1. Analisis aktivitas siswa secara individual

Kategori siswa sangat baik : 18

Kategori siswa baik : 13

Kategori siswa cukup baik : 0

Kategori siswa kurang baik :

c. Jumlah siswa yang telah memenuhi indikator keberhasilan ranah aktif sebanyak : 32 siswa

d. Jumlah siswa yang belum memenuhi indikator keberhasilan ranah aktif sebanyak : 0 siswa

2. Analisis aktivitas siswa secara klasikal

a. Disiplin $= \frac{108}{124} \times 100\% = 87,4\%$

b. Semangat $= \frac{110}{124} \times 100\% = 88,6\%$

c. Kreatif $= \frac{106}{124} \times 100\% = 85,8\%$

d. Tanggung jawab $= \frac{106}{124} \times 100\% = 85,4\%$

e. Menghargai pendapat $= \frac{99}{124} \times 100\% = 79,5\%$

$$\begin{aligned} \text{Skor rata-rata} &= \frac{\sum \text{persentase setiap indikator}}{\sum \text{indikator}} \\ &= \frac{87,4+88,6+85,8+85,4+79,5}{5} \\ &= 84,95\% \text{ (Sangat Baik)} \end{aligned}$$

Lampiran M. Lembar Observasi Aktivitas Guru

M1. Lembar Observasi Aktivitas Guru Pertemuan 1 siklus 1

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS GURU

Nama Sekolah : MAN 2 Jember

Materi Pelajaran : Biologi

Nama Guru : Rizana Itsna Amalia

Tanggal : 19 Maret 2016

Kelas/Semester : XI/Genap

Pukul : 10.15 – 11.30

Petunjuk :

1. Amatilah kegiatan guru selama proses belajar mengajar
2. Berikan penilaian setiap indikator yang ada pada tabel kegiatan guru dengan mengisi kolom hasil observasi guru dengan cara mencentang (√) kolom terlaksana atau tidak terlaksana
3. Berilah catatan pada tabel keterangan bila diperlukan.

Indikator	Keterangan	
	Ya	Tidak
Kegiatan Awal		
1. Membuka pembelajaran dengan salam	√	
2. Menyampaikan apersepsi	√	
3. Menyampaikan tujuan pembelajaran		
4. Menumbuhkan motivasi kepada siswa (Tumbuhkan)	√	√
5. Menggali pengetahuan prasyarat siswa	√	
6. Menumbuhkan keceriaan dan antusiasme siswa	√	
Kegiatan Inti		
7. Membentuk siswa menjadi beberapa kelompok	√	
8. Membagikan lembar diskusi siswa	√	
9. Meminta siswa untuk mengerjakan lembar kerja dan mendeskripsikan permasalahan yang terdapat dalam materi sistem ekskresi (Namai)	√	
10. Meminta kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi (Demonstrasi)	√	

11. Meminta siswa untuk memperhatikan dan menanggapi diskusi	√	
12. Memberikan kesempatan bertanya apabila siswa belum mengerti		√
13. Menguatkan review materi secara ringkas (Ulangi)	√	
14. Memfasilitasi terjadinya interaksi guru, siswa dan sumber belajar	√	
Kegiatan Akhir		
15. Memberikan penguatan dan penilaian terhadap hasil belajar kelompok	√	
16. Guru memberikan penegasan dan pengulangan materi sistem ekskresi yang telah dipelajari (Ulangi)	√	
17. Mengarahkan siswa untuk menarik kesimpulan	√	
18. Merayakan hasil belajar di akhir pembelajaran (Rayakan)	√	
19. Menutup pembelajaran dengan salam	√	
20. Melaksanakan pembelajaran sesuai alokasi waktu yang telah dilaksanakan	√	
Jumlah	18	2

$$\begin{aligned}
 \text{Nilai} &= \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{total skor maksimal}} \times 100 \\
 &= \frac{18}{20} \times 100 \\
 &= 90
 \end{aligned}$$

Jember, 19 Maret 2016

Observer



Munadiroh, S.Pd

NIP. 197402102006042007

M2. Lembar Observasi Aktivitas Guru Pertemuan 2 siklus 1

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS GURU

Nama Sekolah : MAN 2 Jember Materi Pelajaran : Biologi
 Nama Guru : Rizana Itsna Amalia Tanggal : 23 Maret 2016
 Kelas/Semester : XI/Genap Pukul : 07.00 – 08.30

Petunjuk :

1. Amatilah kegiatan guru selama proses belajar mengajar
2. Berikan penilaian setiap indikator yang ada pada tabel kegiatan guru dengan mengisi kolom hasil observasi guru dengan cara mencentang (√) kolom terlaksana atau tidak terlaksana
3. Berilah catatan pada tabel keterangan bila diperlukan.

Indikator	Keterangan	
	Ya	Tidak
Kegiatan Awal		
1. Membuka pembelajaran dengan salam	√	
2. Menyampaikan apersepsi	√	
3. Menyampaikan tujuan pembelajaran	√	
4. Menumbuhkan motivasi kepada siswa (Tumbuhkan)	√	
5. Menggali pengetahuan prasyarat siswa	√	
6. Menumbuhkan keceriaan dan antusiasme siswa	√	
Kegiatan Inti		
7. Membentuk siswa menjadi beberapa kelompok	√	
8. Membagikan lembar diskusi siswa	√	
9. Meminta siswa untuk mengerjakan lembar kerja dan mendeskripsikan permasalahan yang terdapat dalam materi sistem ekskresi (Namai)	√	
10. Meminta kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi (Demonstrasi)	√	
11. Meminta siswa untuk memperhatikan dan menanggapi	√	

diskusi		
12. Memberikan kesempatan bertanya apabila siswa belum mengerti	√	
13. Menguatkan review materi secara ringkas (Ulangi)	√	
14. Memfasilitasi terjadinya interaksi guru, siswa dan sumber belajar	√	
Kegiatan Akhir		
15. Memberikan penguatan dan penilaian terhadap hasil belajar kelompok	√	
16. Guru memberikan penegasan dan pengulangan materi sistem ekskresi yang telah dipelajari (Ulangi)	√	
17. Mengarahkan siswa untuk menarik kesimpulan	√	
18. Merayakan hasil belajar di akhir pembelajaran (Rayakan)	√	
19. Menutup pembelajaran dengan salam	√	
20. Melaksanakan pembelajaran sesuai alokasi waktu yang telah dilaksanakan		√
Jumlah	19	1

$$\begin{aligned}
 \text{Nilai} &= \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{total skor maksimal}} \times 100 \\
 &= \frac{19}{20} \times 100 \\
 &= 95
 \end{aligned}$$

Jember, 23 Maret 2016

Observer

Munadiroh, S.Pd

NIP. 197402102006042007

M3. Lembar Observasi Aktivitas Guru Pertemuan 1 Siklus 2

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS GURU

Nama Sekolah : MAN 2 Jember Materi Pelajaran : Biologi
 Nama Guru : Rizana Itsna Amalia Tanggal : 26 Maret 2016
 Kelas/Semester : XI/Genap Pukul : 10.15 – 11.45

Petunjuk :

1. Amatilah kegiatan guru selama proses belajar mengajar
2. Berikan penilaian setiap indikator yang ada pada tabel kegiatan guru dengan mengisi kolom hasil observasi guru dengan cara mencentang (√) kolom terlaksana atau tidak terlaksana
3. Berilah catatan pada tabel keterangan bila diperlukan.

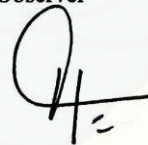
Indikator	Keterangan	
	Ya	Tidak
Kegiatan Awal		
1. Membuka pembelajaran dengan salam	√	
2. Menyampaikan apersepsi	√	
3. Menyampaikan tujuan pembelajaran	√	
4. Menumbuhkan motivasi kepada siswa (Tumbuhkan)	√	
5. Menggali pengetahuan prasyarat siswa	√	
6. Menumbuhkan keceriaan dan antusiasme siswa	√	
Kegiatan Inti		
7. Membentuk siswa menjadi beberapa kelompok	√	
8. Membagikan lembar diskusi siswa	√	
9. Meminta siswa untuk mengerjakan lembar kerja dan mendeskripsikan permasalahan yang terdapat dalam materi sistem ekskresi (Namai)	√	
10. Meminta kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi (Demonstrasi)	√	
11. Meminta siswa untuk memperhatikan dan menanggapi	√	

diskusi		
12. Memberikan kesempatan bertanya apabila siswa belum mengerti	√	
13. Menguatkan review materi secara ringkas (Ulangi)	√	
14. Memfasilitasi terjadinya interaksi guru, siswa dan sumber belajar	√	
Kegiatan Akhir		
15. Memberikan penguatan dan penilaian terhadap hasil belajar kelompok	√	
16. Guru memberikan penegasan dan pengulangan materi sistem ekskresi yang telah dipelajari (Ulangi)	√	
17. Mengarahkan siswa untuk menarik kesimpulan	√	
18. Merayakan hasil belajar di akhir pembelajaran (Rayakan)	√	
19. Menutup pembelajaran dengan salam	√	
20. Melaksanakan pembelajaran sesuai alokasi waktu yang telah dilaksanakan	√	
Jumlah	20	-

$$\begin{aligned} \text{Nilai} &= \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{total skor maksimal}} \times 100 \\ &= \frac{19}{20} \times 100 \\ &= 100 \end{aligned}$$

Jember, 26 Maret 2016

Observer



Munadiroh, S.Pd

NIP. 197402102006042007

M4. Lembar Observasi Aktivitas Guru Pertemuan 2 Siklus 2

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS GURU

Nama Sekolah : MAN 2 Jember Materi Pelajaran : Biologi
 Nama Guru : Rizana Itsna Amalia Tanggal : 30 Maret 2016
 Kelas/Semester : XI/Genap Pukul : 07.00 – 08.30

Petunjuk :

1. Amatilah kegiatan guru selama proses belajar mengajar
2. Berikan penilaian setiap indikator yang ada pada tabel kegiatan guru dengan mengisi kolom hasil observasi guru dengan cara mencentang (√) kolom terlaksana atau tidak terlaksana
3. Berilah catatan pada tabel keterangan bila diperlukan.

Indikator	Keterangan	
	Ya	Tidak
Kegiatan Awal		
1. Membuka pembelajaran dengan salam	√	
2. Menyampaikan apersepsi	√	
3. Menyampaikan tujuan pembelajaran	√	
4. Menumbuhkan motivasi kepada siswa (Tumbuhkan)	√	
5. Menggali pengetahuan prasyarat siswa	√	
6. Menumbuhkan keceriaan dan antusiasme siswa	√	
Kegiatan Inti		
7. Membentuk siswa menjadi beberapa kelompok	√	
8. Membagikan lembar diskusi siswa	√	
9. Meminta siswa untuk mengerjakan lembar kerja dan mendeskripsikan permasalahan yang terdapat dalam materi sistem ekskresi (Nama)	√	
10. Meminta kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi (Demonstrasi)	√	
11. Meminta siswa untuk memperhatikan dan menanggapi	√	

diskusi		
12. Memberikan kesempatan bertanya apabila siswa belum mengerti	√	
13. Menguatkan review materi secara ringkas (Ulangi)	√	
14. Memfasilitasi terjadinya interaksi guru, siswa dan sumber belajar	√	
Kegiatan Akhir		
15. Memberikan penguatan dan penilaian terhadap hasil belajar kelompok	√	
16. Guru memberikan penegasan dan pengulangan materi sistem ekskresi yang telah dipelajari (Ulangi)	√	
17. Mengarahkan siswa untuk menarik kesimpulan	√	
18. Merayakan hasil belajar di akhir pembelajaran (Rayakan)	√	
19. Menutup pembelajaran dengan salam	√	
20. Melaksanakan pembelajaran sesuai alokasi waktu yang telah dilaksanakan	√	
Jumlah	20	-

$$\begin{aligned}
 \text{Nilai} &= \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{total skor maksimal}} \times 100 \\
 &= \frac{19}{20} \times 100 \\
 &= 100
 \end{aligned}$$

Jember, 30 Maret 2016

Observer

Munadiroh, S.Pd

NIP. 197402102006042007

Lampiran N. Validasi Instrumen

N.1 Lembar Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

LEMBAR VALIDASI
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(Pertemuan 1 Siklus I)

1. Tujuan

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kevalidan RPP dalam pelaksanaan pembelajaran biologi model *quantum teaching* dengan strategi kolaboratif

2. Petunjuk

- a. Bapak/ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom yang tersedia
- b. Makna poin validitas adalah 1 (tidak baik); 2 (kurang baik); 3 (cukup baik); 4 (baik); 5 (sangat baik)

3. Penilaian

No	Aspek Penilaian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
I	PERUMUSAN TUJUAN PEMBELAJARAN					
	1. Kejelasan standar kompetensi dan kometensi dasar				√	
	2. Kesesuaian standar kompetensi dan kometensi dasar dengan tujuan pembelajaran				√	
	3. Ketepatan penjabaran kompetensi dasar ke dalam indikator			√		
	4. Kesesuaian indikator dengan tujuan pembelajaran		√			
II	ISI YANG DISAJIKAN					
	5. Sistematika penyusunan RPP				√	
	6. Kesesuaian urutan kegiatan pembelajaran biologi model <i>quantum teaching</i> dengan strategi kolaboratif					√
	7. Kesesuaian uraian kegiatan siswa dan guru untuk setiap tahap pembelajaran dengan aktivitas pembelajaran biologi model <i>quantum teaching</i> dengan strategi kolaboratif					√
	8. Kejelasan skenario pembelajaran (tahap-tahap kegiatan pembelajaran; awal, inti, penutup)					√
	9. Kelengkapan instrumen evaluasi (soal, kunci, pedoman penskoran)		√			
III	BAHASA					
	10. Penggunaan bahasa sesuai dengan EYD				√	
	11. Bahasa yang digunakan komunikatif					√
	12. Kesederhanaan struktur kalimat					√

IV	WAKTU					
	13. Kesesuaian alokasi yang digunakan			✓	✓	
	14. Rincian waktu untuk setiap tahap pembelajaran			✓		

(Fihidayat, 2016:229)

4. Komentar/saran

Apakah bedanya indikator dan tujuan? silahkan cek lagi

.....

.....

.....

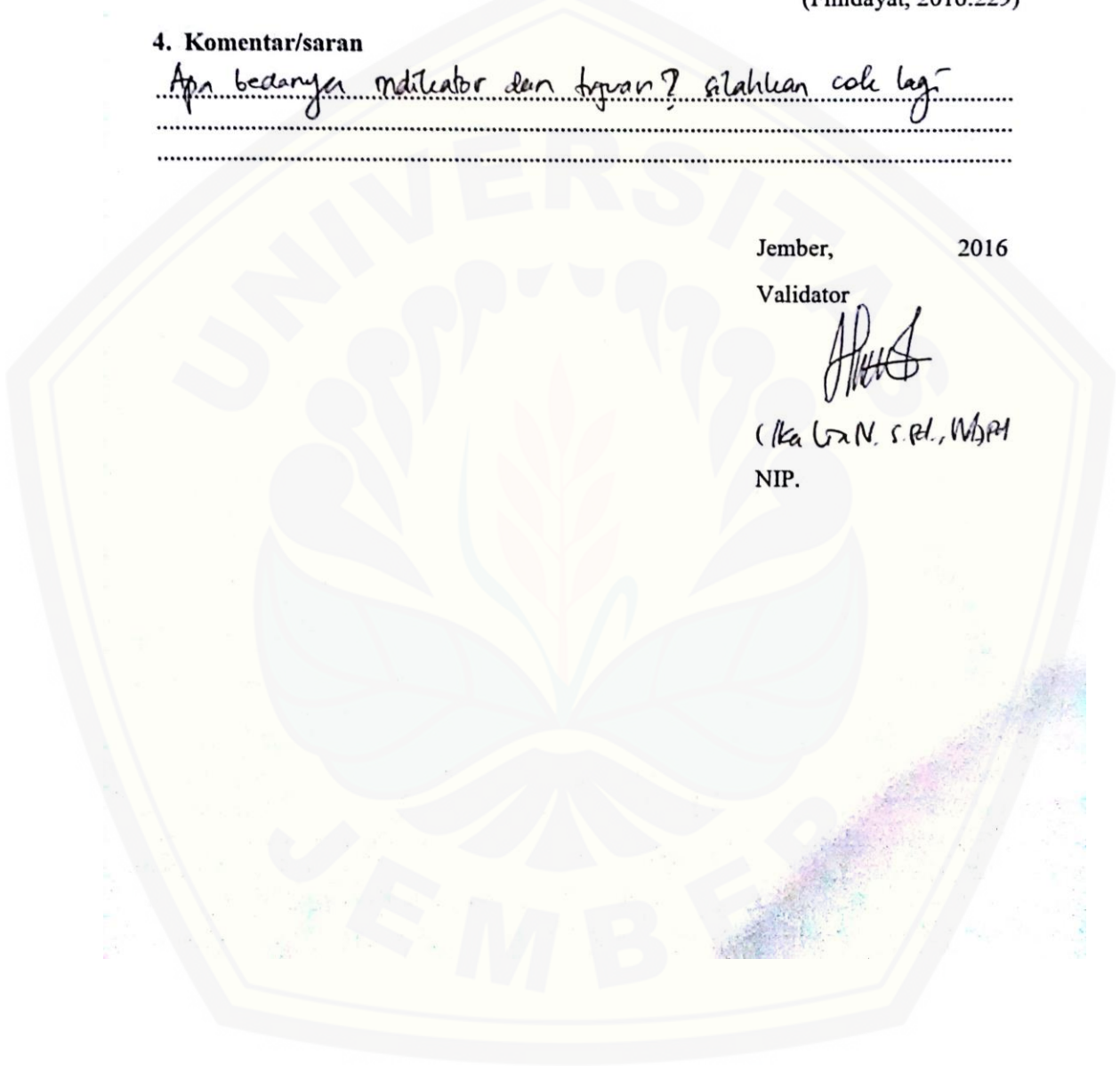
Jember, 2016

Validator



(Ka L&N. S.Pd., Widyani)

NIP.



LEMBAR VALIDASI
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(Pertemuan 2 siklus I)

1. Tujuan

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kevalidan RPP dalam pelaksanaan pembelajaran biologi model *quantum teaching* dengan strategi kolaboratif

2. Petunjuk

- a. Bapak/ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom yang tersedia
- b. Makna poin validitas adalah 1 (tidak baik); 2 (kurang baik); 3 (cukup baik); 4 (baik); 5 (sangat baik)

3. Penilaian

No	Aspek Penilaian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
I	PERUMUSAN TUJUAN PEMBELAJARAN					
	1. Kejelasan standar kompetensi dan kometensi dasar				✓	
	2. Kesesuaian standar kompetensi dan kometensi dasar dengan tujuan pembelajaran				✓	
	3. Ketepatan penjabaran kompetensi dasar ke dalam indikator			✓		
	4. Kesesuaian indikator dengan tujuan pembelajaran		✓			
II	ISI YANG DISAJIKAN					
	5. Sistematika penyusunan RPP				✓	
	6. Kesesuaian urutan kegiatan pembelajaran biologi model <i>quantum teaching</i> dengan strategi kolaboratif					✓
	7. Kesesuaian uraian kegiatan siswa dan guru untuk setiap tahap pembelajaran dengan aktivitas pembelajaran biologi model <i>quantum teaching</i> dengan strategi kolaboratif					✓
	8. Kejelasan skenario pembelajaran (tahap-tahap kegiatan pembelajaran; awal, inti, penutup)					✓
	9. Kelengkapan instrumen evaluasi (soal, kunci, pedoman penskoran)		✓			
III	BAHASA					
	10. Penggunaan bahasa sesuai dengan EYD					✓
	11. Bahasa yang digunakan komunikatif					✓
	12. Kesederhanaan struktur kalimat					✓

IV	WAKTU					
	13. Kesesuaian alokasi yang digunakan				✓	
	14. Rincian waktu untuk setiap tahap pembelajaran		✓			

(Fihidayat, 2016:229)

4. Komentar/saran

- o Rincian waktu untuk lag awal dan akhir 10 menit apakah cukup? karena rincian kegiatannya cukup banyak.
- o Catatan lain sama dengan pertemuan 1, silabus 1 karena RPP banyak sama, hanya berbeda materi
- o Indikator dan tujuan cukup terdapat yg berkaitan dgn pembelajaran saat ini saja. file perlu diteliti semua
- o catatan ttg waktu juga sama

Jember, 2016

Validator



(Kakia N., S.Pd., M.Ed)

NIP.

LEMBAR VALIDASI
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(Pertemuan 1 Siklus II)

1. Tujuan

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kevalidan RPP dalam pelaksanaan pembelajaran biologi model *quantum teaching* dengan strategi kolaboratif

2. Petunjuk

- a. Bapak/ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom yang tersedia
- b. Makna poin validitas adalah 1 (tidak baik); 2 (kurang baik); 3 (cukup baik); 4 (baik); 5 (sangat baik)

3. Penilaian

No	Aspek Penilaian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
I	PERUMUSAN TUJUAN PEMBELAJARAN					
	1. Kejelasan standar kompetensi dan kometensi dasar				✓	
	2. Kesesuaian standar kompetensi dan kometensi dasar dengan tujuan pembelajaran				✓	
	3. Ketepatan penjabaran kompetensi dasar ke dalam indikator			✓		
	4. Kesesuaian indikator dengan tujuan pembelajaran		✓			
II	ISI YANG DISAJIKAN					
	5. Sistematika penyusunan RPP					✓
	6. Kesesuaian urutan kegiatan pembelajaran biologi model <i>quantum teaching</i> dengan strategi kolaboratif			✓		
	7. Kesesuaian uraian kegiatan siswa dan guru untuk setiap tahap pembelajaran dengan aktivitas pembelajaran biologi model <i>quantum teaching</i> dengan strategi kolaboratif				✓	
	8. Kejelasan skenario pembelajaran (tahap-tahap kegiatan pembelajaran; awal, inti, penutup)					✓
	9. Kelengkapan instrumen evaluasi (soal, kunci, pedoman penskoran)		✓			
III	BAHASA					
	10. Penggunaan bahasa sesuai dengan EYD				✓	
	11. Bahasa yang digunakan komunikatif					✓
	12. Kesederhanaan struktur kalimat					✓

IV	WAKTU					
	13. Kesesuaian alokasi yang digunakan				✓	
	14. Rincian waktu untuk setiap tahap pembelajaran			✓		

(Fihidayat, 2016:229)

4. Komentar/saran

- Bedakan antara indikator dan tujuan. agar tujuan bagaimana (ingat harus meliputi komponen ABCD)
- Pada KBM ini tidak adakah media yg digunakan ??
dim keg. pembelajaran media pemb. wajib ada, karena akan memudahkan siswa memahami pembelajaran

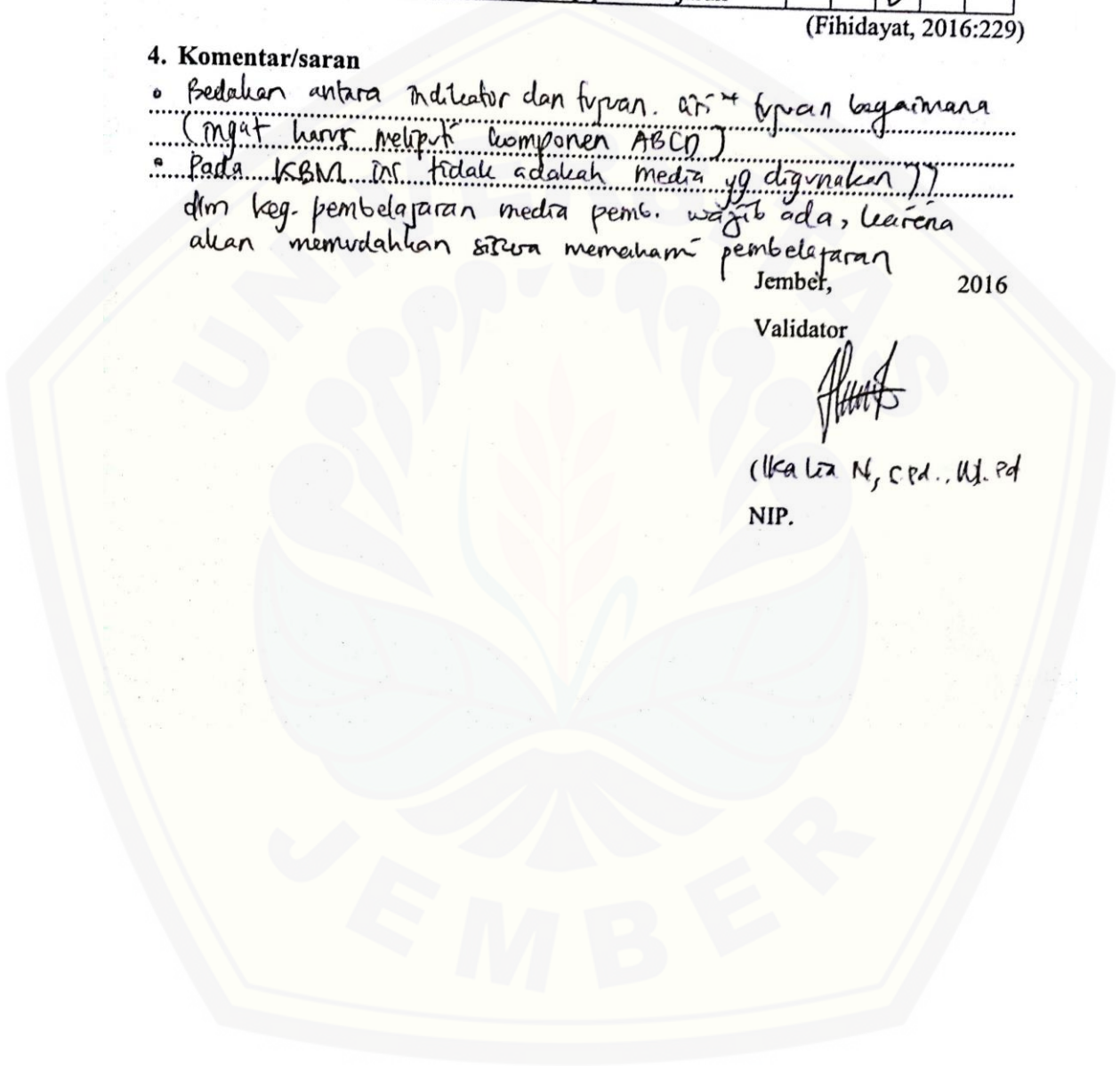
Jember, 2016

Validator



(Ika Liza N., S.Pd., UJ. Pd)

NIP.



LEMBAR VALIDASI
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(Pertemuan 2 Siklus II)

1. Tujuan

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kevalidan RPP dalam pelaksanaan pembelajaran biologi model *quantum teaching* dengan strategi kolaboratif

2. Petunjuk

- a. Bapak/ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda cek (✓) pada kolom yang tersedia
- b. Makna poin validitas adalah 1 (tidak baik); 2 (kurang baik); 3 (cukup baik); 4 (baik); 5 (sangat baik)

3. Penilaian

No	Aspek Penilaian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
I	PERUMUSAN TUJUAN PEMBELAJARAN					
	1. Kejelasan standar kompetensi dan kometensi dasar				✓	
	2. Kesesuaian standar kompetensi dan kometensi dasar dengan tujuan pembelajaran				✓	
	3. Ketepatan penjabaran kompetensi dasar ke dalam indikator			✓		
	4. Kesesuaian indikator dengan tujuan pembelajaran		✓			
II	ISI YANG DISAJIKAN					
	5. Sistematika penyusunan RPP					✓
	6. Kesesuaian urutan kegiatan pembelajaran biologi model <i>quantum teaching</i> dengan strategi kolaboratif			✓		
	7. Kesesuaian uraian kegiatan siswa dan guru untuk setiap tahap pembelajaran dengan aktivitas pembelajaran biologi model <i>quantum teaching</i> dengan strategi kolaboratif				✓	
	8. Kejelasan skenario pembelajaran (tahap-tahap kegiatan pembelajaran; awal, inti, penutup)					✓
	9. Kelengkapan instrumen evaluasi (soal, kunci, pedoman penskoran)		✓			
III	BAHASA					
	10. Penggunaan bahasa sesuai dengan EYD				✓	
	11. Bahasa yang digunakan komunikatif					✓
	12. Kesederhanaan struktur kalimat					✓

IV	WAKTU					
	13. Kesesuaian alokasi yang digunakan				✓	
	14. Rincian waktu untuk setiap tahap pembelajaran			✓		


(Fihidayat, 2016:229)

4. Komentar/saran

Catatan sama dengan sebelum - sebelumnya.

Jember, 2016

Validator



(Heri Lita N, S.Pd., M.Pd)

NIP.

RUBRIK PENILAIAN RPP**I. Aspek Indikator**

No	Indikator Penelitian	Rubrik
1	Kejelasan standar kompetensi dan kompetensi dasar	1) Jika standar kompetensi dan kompetensi dasar tidak jelas
		2) Jika standar kompetensi dan kompetensi dasar kurang jelas
		3) Jika standar kompetensi dan kompetensi dasar cukup jelas
		4) Jika standar kompetensi dan kompetensi dasar jelas
		5) Jika standar kompetensi dan kompetensi dasar sangat jelas
2	Kesesuaian standar kompetensi dan kompetensi dasar dengan tujuan pembelajaran	1) Jika standar kompetensi dan kompetensi dasar disajikan tidak sesuai dengan tujuan pembelajaran
		2) Jika standar kompetensi dan kompetensi dasar disajikan kurang sesuai dengan tujuan pembelajaran
		3) Jika standar kompetensi dan kompetensi dasar disajikan cukup sesuai dengan tujuan pembelajaran
		4) Jika standar kompetensi dan kompetensi dasar disajikan sesuai dengan tujuan pembelajaran
		5) Jika standar kompetensi dan kompetensi dasar disajikan sangat sesuai dengan tujuan pembelajaran
3	Ketepatan penjabaran kompetensi dasar ke dalam indikator	1) Jika penjabaran kompetensi dasar ke dalam indikator tidak tepat
		2) Jika penjabaran kompetensi dasar ke dalam indikator kurang tepat
		3) Jika penjabaran kompetensi dasar ke dalam indikator cukup tepat
		4) Jika penjabaran kompetensi dasar ke dalam indikator tepat
		5) Jika penjabaran kompetensi dasar ke dalam indikator sangat tepat
4	Kesesuaian indikator	1) Jika indikator yang disajikan tidak sesuai

	dengan tujuan pembelajaran	dengan tujuan pembelajaran
		2) Jika indikator yang disajikan kurang sesuai dengan tujuan pembelajaran
		3) Jika indikator yang disajikan cukup sesuai dengan tujuan pembelajaran
		4) Jika indikator yang disajikan sesuai dengan tujuan pembelajaran
		5) Jika indikator yang disajikan sangat sesuai dengan tujuan pembelajaran

II. Aspek Isi yang Disajikan

No	Indikator Penilaian	Rubrik
1	Sistematika penyusunan RPP	1) Jika sistematika penyusunan RPP tidak tepat
		2) Jika sistematika penyusunan RPP kurang tepat
		3) Jika sistematika penyusunan RPP cukup tepat
		4) Jika sistematika penyusunan RPP tepat
		5) Jika sistematika penyusunan RPP sangat tepat
2	Kesesuaian urutan kegiatan pembelajaran biologi model <i>quantum teaching</i> dengan strategi kolaboratif	1) Jika urutan kegiatan pembelajaran biologi model <i>quantum teaching</i> dengan strategi kolaboratif tidak tepat
		2) Jika urutan kegiatan pembelajaran biologi model <i>quantum teaching</i> dengan strategi kolaboratif kurang tepat
		3) Jika urutan kegiatan pembelajaran biologi model <i>quantum teaching</i> dengan strategi kolaboratif cukup tepat
		4) Jika urutan kegiatan pembelajaran biologi model <i>quantum teaching</i> dengan strategi kolaboratif tepat
		5) Jika urutan kegiatan pembelajaran biologi model <i>quantum teaching</i> dengan strategi kolaboratif sangat tepat
3	Kesesuaian uraian kegiatan siswa dan guru untuk setiap tahap pembelajaran dengan aktivitas pembelajaran model <i>quantum teaching</i>	1) Jika uraian uraian kegiatan siswa dan guru untuk setiap tahap pembelajaran tidak sesuai dengan aktivitas pembelajaran model <i>quantum teaching</i> dengan strategi kolaboratif

	dengan strategi kolaboratif	2) Jika uraian uraian kegiatan siswa dan guru untuk setiap tahap pembelajaran kurang sesuai dengan aktivitas pembelajaran model <i>quantum teaching</i> dengan strategi kolaboratif
		3) Jika uraian uraian kegiatan siswa dan guru untuk setiap tahap pembelajaran cukup sesuai dengan aktivitas pembelajaran model <i>quantum teaching</i> dengan strategi kolaboratif
		4) Jika uraian uraian kegiatan siswa dan guru untuk setiap tahap pembelajaran sesuai dengan aktivitas pembelajaran model <i>quantum teaching</i> dengan strategi kolaboratif
		5) Jika uraian uraian kegiatan siswa dan guru untuk setiap tahap pembelajaran sangat sesuai dengan aktivitas pembelajaran model <i>quantum teaching</i> dengan strategi kolaboratif
4	Kejelasan skenario pembelajaran (tahap-tahap kegiatan pembelajaran; awal, inisi dan penutup)	1) Jika skenario pembelajaran tidak jelas dan tidak sesuai dengan tahapan kegiatan pembelajaran awal, inisi dan penutup
		2) Jika skenario pembelajaran kurang jelas dan kurang sesuai dengan tahapan kegiatan pembelajaran awal, inisi dan penutup
		3) Jika skenario pembelajaran cukup jelas dan cukup sesuai dengan tahapan kegiatan pembelajaran awal, inisi dan penutup
		4) Jika skenario pembelajaran jelas dan sesuai dengan tahapan kegiatan pembelajaran awal, inisi dan penutup
		5) Jika skenario pembelajaran sangat jelas dan sangat sesuai dengan tahapan kegiatan pembelajaran awal, inisi dan penutup
5	Kelengkapan instrumen evaluasi (soal, kunci, pedoman penskoran)	1) Jika instrumen evaluasi tidak lengkap, hanya terdapat soal saja, kunci saja, pedoman penskoran saja
		2) Jika instrumen evaluasi kurang lengkap, hanya terdapat soal saja, kunci saja, ataupun pedoman penskoran saja
		3) Jika instrumen evaluasi cukup lengkap,

		hanya terdapat soal dan kunci saja, atakunci dan pedoman penskoran atau soal dan pedoman penskoran saja
		4) Jika instrumen evaluasi lengkap karena terdapat soal, kunci, pedoman penskoran saja
		5) Jika instrumen evaluasi sangat lengkap terdapat soal, kunci, pedoman penskoran

III. Aspek Bahasa

No	Indikator penilaian	Rubrik
1	Penggunaan bahasa sesuai dengan EYD	1) Jika penggunaan bahasa tidak sesuai dengan EYD 2) Jika penggunaan bahasa kurang sesuai dengan EYD 3) Jika penggunaan bahasa cukup sesuai dengan EYD 4) Jika penggunaan bahasa sesuai dengan EYD 5) Jika penggunaan bahasa sangat sesuai dengan EYD
2	Bahasa yang digunakan komunikatif	1) Jika bahasa yang digunakan tidak komunikatif 2) Bahasa yang digunakan kurang komunikatif 3) Bahasa yang digunakan cukup komunikatif 4) Bahasa yang digunakan komunikatif 5) Bahasa yang digunakan sangat komunikatif
3	Kesederhanaan struktur kalimat	1) Jika struktur kalimat sangat kompleks 2) Jika struktur kalimat kompleks 3) Jika struktur kalimat cukup sederhana 4) Jika struktur kalimat sederhana 5) Jika struktur kalimat sangat sederhana

IV. Aspek Waktu

No	Indikator Penilaian	Rubrik
1	Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan dengan	1) Jika alokasi waktu tidak sesuai dengan kegiatan belajar

	kegiatan pembelajaran	2) Jika alokasi waktu kurang sesuai dengan kegiatan belajar
		3) Jika alokasi waktu cukup sesuai dengan kegiatan belajar
		4) Jika alokasi waktu sesuai dengan kegiatan belajar
		5) Jika alokasi waktu sangat sesuai dengan kegiatan belajar
2	Rincian waktu untuk setiap tahap pembelajaran	1) Jika rincian waktu untuk setiap tahap pembelajaran tidak sesuai dengan kegiatan belajar
		2) Jika rincian waktu untuk setiap tahap pembelajaran kurang sesuai dengan kegiatan belajar
		3) Jika rincian waktu untuk setiap tahap pembelajaran cukup sesuai dengan kegiatan belajar
		4) Jika rincian waktu untuk setiap tahap pembelajaran sesuai dengan kegiatan belajar
		5) Jika rincian waktu untuk setiap tahap pembelajaran sangat sesuai dengan kegiatan belajar

N.2 Lembar Validasi Instrumen Penelitian

**LEMBAR PENILAIAN VALIDITAS INSTRUMEN PENELITIAN
PENERAPAN MODEL *QUANTUM TEACHING* DENGAN STRATEGI
KOLABORATIF**

Mata pelajaran : Biologi
Sasaran Program : Siswa SMA kelas XI
Maeri : Sistem ekskresi
Peneliti : Rizana Itsna Amalia
Validator :
Tanggal :

Petunjuk pengisian

1. Kepada Bapak/Ibu, mohon memberikan tanda *check-list* (√) pada kolom penilaian yang tersedia sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.

Keterangan: 1 = tidak setuju
 2 = kurang setuju
 3 = setuju
 4 = sangat setuju

2. Kritik dan saran dapat dituliskan pada bagian akhir naskah instrumen yang Bapak/Ibu validasi

I. Penilaian untuk Rubrik Aktivitas Siswa

Aktivitas	Butir	Skor			
		1	2	3	4
Menaruh minat	1. Siswa tidak menunjukkan wajah yang senang dan berminat untuk mengikuti pembelajaran				✓
	2. Siswa kurang menunjukkan wajah yang senang dan berminat untuk mengikuti pembelajaran				✓
	3. Siswa menunjukkan wajah yang senang dan berminat untuk mengikuti pembelajaran namun kurang fokus				✓
	4. Siswa menunjukkan wajah yang senang dan berminat untuk mengikuti pembelajaran dan fokus				✓
Kerja sama (kolaboratif)	1. Siswa tidak mampu bekerja sama dalam kelompoknya				✓
	2. Siswa kurang aktif dalam kelompoknya			✓	
	3. Siswa aktif dalam kelompoknya, tetapi kelompoknya tidak dapat menyelesaikan permasalahan yang diberikan			✓	
	4. Siswa mampu bekerja sama dengan baik dalam kelompoknya dan kelompoknya mampu menyelesaikan permasalahan yang diberikan			✓	
Komunikatif	1. Siswa tidak dapat mengungkapkan pendapatnya dengan bahasa yang baik			✗	✓
	2. Siswa mengungkapkan pendapatnya dengan bahasa yang cukup baik			✗	✓
	3. Siswa mengungkapkan pendapatnya dengan bahasa yang baik			✗	✓
	4. Siswa dapat mengungkapkan pendapatnya dengan sangat baik			✗	✓
Berppartisipasi aktif	1. Siswa tidak bertanya atau berpendapat selama proses diskusi			✓	
	2. Siswa bertanya atau berpendapat saja selama proses diskusi			✓	
	3. Siswa bertanya, berpendapat selama proses diskusi		✓	✗	
	4. Siswa bertanya, berpendapat selama proses diskusi		✓		
Evaluasi	1. Siswa tidak membuat catatan atau		✓		

	merangkum selama proses pembelajaran				
	2. Siswa sedikit membuat catatan atau merangkum selama proses pembelajaran		✓		
	3. Siswa membuat catatan atau merangkum selama proses pembelajaran		✓		
	4. Siswa dengan lengkap membuat catatan atau merangkum selama proses pembelajaran		✓		

(Fihidayat, 2016:244)

Catatan Validator

- Untuk kerja sama butir 2,3,4 kurang pas, silahkan pertastu lagi
- Untuk kepartisipasi, apa bedanya butir 3 dan 4? Menurut saya apakah tidak langsung saja menggunakan berapa kali bertanya dan terpendapat, jadi akan lebih jelas lagi. ~~ketaw~~
- Untuk evaluasi, saya kurang setuju, karena bagaimana observer mengetahui mencatat / tidak. poin ini sangat sulit diterapkan km kita tidak tahu seberapa banyak siswa mencatat. kalaupun terlihat mencatat, apakah siswa benar-benar mencatat semua yg disampaikan guru ?? bagaimana kalau dia hanya berpura-pura mencatat ?? Poin ini akan menjadi bias. kalaupun diterapkan, maka observer harus benar-benar menilai dgn teliti, gmn sampai ketaw.

Jember, 2016

Validator

(Ika Lita N. S.Pd., M.Pd

NIP.

II. Penilaian untuk Rubrik Afektif Siswa

Aktivitas	Butir	Skor			
		1	2	3	4
Disiplin	1. Siswa tidak mengikuti tahapan pembelajaran yang telah diperintahkan oleh guru				✓
	2. Siswa sesekali mengikuti tahapan pembelajaran yang diperintahkan oleh guru dan gaduh				✓
	3. Siswa mengikuti tahapan kegiatan pembelajaran sesuai yang diperintahkan guru tetapi gaduh				✓
	4. Siswa mengikuti tahapan kegiatan pembelajaran sesuai yang di perintahkan guru dengan tenang				✓
Semangat	1. Siswa tidak bersemangat sama sekali dalam mengikuti proses kegiatan pembelajaran				✓
	2. Siswa kurang bersemangat dalam mengikuti proses kegiatan pembelajaran				✓
	3. Siswa bersemangat dalam mengikuti sebagian proses kegiatan pembelajaran				✓
	4. Siswa bersemangat dalam mengikuti sepanjang proses kegiatan pembelajaran				✓
Kreatif	1. Siswa tidak mampu mengembangkan ide atau cara baru dalam pemecahan masalah				✓
	2. Siswa kurang mampu mengembangkan ide atau cara baru dalam pemecahan masalah				✓
	3. Siswa mampu mengembangkan ide atau cara baru dalam pemecahan masalah namun kurang mampu menemukan peluang				✓
	4. Siswa mampu mengembangkan ide atau cara baru dalam pemecahan masalah dan mampu menemukan peluang				✓
Tanggung jawab	1. Siswa secara pribadi tidak bertanggung jawab dalam mengerjakan tugasnya				✓
	2. Siswa secara pribadi kurang bertanggung jawab dalam mengerjakan tugasnya				✓
	3. Siswa secara pribadi bertanggung jawab dalam mengerjakan tugas namun belum selesai				✓
	4. Siswa secara pribadi bertanggung jawab dalam mengerjakan tugas dan selesai				✓

Menghargai pendapat orang lain	1. Siswa tidak mampu menghargai pendapat orang lain				√
	2. Siswa kurang mampu menghargai pendapat orang lain		√		
	3. Siswa mampu menghargai pendapat orang lain		√		
	4. Siswa mampu menghargai pendapat orang lain dan dapat menambahkan pendapatnya sendiri		√		

(Fihidayat, 2016:246)

Catatan Validator

Poin menghargai pendapat, untuk butir 2,3,4 bahasanya kurang menyimpulkan perbedaan sehingga akan membuat bingung dan penalaran

Jember, 2016

Validator



(Ika Lita N, S.Pd → M)Pd

NIP.

Lampiran O. Foto Hasil Kegiatan Penelitian

O.1 Foto Kegiatan Belajar Mengajar



Gambar O1. Guru melakukan apersepsi, motivasi dan tujuan pembelajaran



Gambar O2. Siswa membentuk kelompok



Gambar O3. Siswa berdiskusi mengerjakan LDS



Gambar O4. Peneliti membimbing kelompok yang kesulitan mengerjakan LDS



Gambar M5. Pelapor perwakilan kelompok menyampaikan hasil diskusi



Gambar O6. Siswa menyangga jawaban pada saat diskusi berlangsung



Gambar O7. Perwakilan siswa memberikan kesimpulan



Gambar O8. Guru mengulang kembali materi yang telah disampaikan sekaligus menutup pembelajaran

O.3 Hasil Diskusi Siswa Siklus 2

1. Ikan air tawar dan air laut memiliki jumlah glomerulus yang berbeda? Mengapa hal tersebut dapat terjadi? Dan bagaimana mekanisme kerja pada masing-masing ikan tersebut?

*Selamat Mengajar
F. Ginting*

Jawaban :

Diperhatikan ikan air laut menghasilkan sangat sedikit urin dan pakat sehingga glomerulus ginjal ikan air laut mengalami reduksi bahkan pada beberapa ikan tidak memiliki glomerulus. Sedangkan cairan tubuh dari ikan air tawar memiliki konsentrasi ion yg lebih tinggi dibanding lingkungan sekitar (hiperosmotik) Untuk mempertahankan gradien konsentrasi tsb dibutuhkan sistem pembuangan & konsentrasi gari ion disamping itu nautocellula, flikula

Mekanisme ekskresi pada ikan air tawar : Cairan tubuh ikan air tawar bersifat hiperosmotik dibandingkan air tawar sehingga air cenderung masuk ke tubuh ikan. Di saat yang bersamaan, ion tubuh cenderung keluar ke air. Untuk mengatasi masalah kelebihan air dan kecuraman ion, ikan air tawar biasanya tidak banyak minum. Tubuhnya dikelumut lendir untuk mencegah masuknya air secara berlebihan. Ikan aktif menyerap ion anorganik melalui insang dan mengeluarkan banyak air melalui urine yang encer.

Mekanisme ekskresi pada ikan air laut : Ikan di air laut mengekskresikan sampah nitrogen yang kurang beracun, yaitu trimethylamin oksida (TMO). Zat ini memberi bau khas air laut. Selain itu, ikan air laut mengekskresikan ion-ion lewat insang dan mengeluarkan urine dengan volume yang kecil. Ginjal ikan air laut tidak memiliki glomerulus. Akibatnya tidak terjadi ultrafiltrasi di ginjal dan urine terbentuk oleh sekresi garam-garam dan TMO yang berkaitan dengan osmosis air.

1. Seseorang telah menjafkankan check up di Rumah Sakit. Hasil urinalis, tes glukosa menunjukkan warna merah bata. Orang tersebut juga mengeluh sering mengalami mual, muntah, mudah lelah, dan sakit kepala. Dari data tersebut, apa penyakit yang diderita oleh orang tersebut? Mengapa hal tersebut dapat terjadi?

2. Pada suatu rumah sakit, ditemukan seorang pasien menderita sakit kuning dengan gejala kulit, kuku dan bola mata pasien berwarna kekuningan. Dari data tersebut, apa penyakit yang diderita oleh orang tersebut? Mengapa hal tersebut dapat terjadi?

3. Apa kaitan antara penyakit gagal ginjal dengan proses hemodialisis? Bagaimana prinsip kerjanya?

Jawaban :

3. Ginjal sehat normal berfungsi & membersihkan darah dan mengeluarkan cairan yang tidak di butuhkan tubuh dalam bentuk urine. Ginjal juga berfungsi menyempitkan & melebarkan pembuluh darah, dan menjaga keseimbangan asam-basa. Saat gagal ginjal, pembuangan di lakukan untuk menggantikan kemampuan pekerjaan ginjal.

* Hemodialisis : proses pembersihan darah sampai dengan menggunakan mesin.

* Prinsip Kerja : Sebuah mesin hemodialisis memiliki filter khusus yang disebut dialyzer atau ginjal buatan berfungsi membersihkan darah.

* Prinsip kerja hemodialisis adalah aliran darah yang penuh dengan toksin dan limbah nitrogen di alirkan dari tubuh pasien ke dialyzer ke tempat darah tsb di bersihkan dan kemudian di kembalikan lagi ke tubuh pasien.

O.4 Hasil Ulangan Harian Siswa Siklus 1

Lembar jawaban uraian (jawablah dengan teliti, padat dan jelas!)

Nama: VHA Kusumawati
Tanda tangan: [Signature]
Kelas: XI IPA 4
Tanggal: 24 Maret 2016
Nilai: 76

- a) Eksresi adalah pengeluaran zat-zat sisa metabolisme. Sifatnya adalah pengeluaran zat-zat yang sudah dibersihkan oleh tubuh.

b) Defekasi adalah proses pembentukan feses.

c) Fungsi ginjal adalah mengeluarkan air dan garam dari dalam tubuh.

d) Fungsi kulit adalah mengeluarkan zat-zat sisa dari permukaan tubuh.

e) Hati adalah organ yang memproduksi empedu, menyimpan glikogen, dan mengatur kadar gula darah.

f) Paru-paru adalah organ yang melakukan pertukaran gas (O₂ dan H₂O).
3. Filtrasi / penyaringan (pada glomerulus) = air, protein, asam amino, urea, dan glukosa → urine primer

Reabsorpsi / penyerapan (THT, LH) = Air, asam amino, urea, ion anorganik, glukosa, tanpa protein → urine sekunder

Ayutansi / pengumpulan (THT, TCA) = Urine sekunder → Urine

Urine sekunder → Melewat oleh sel di serap oleh urea → Ureter

Ureter → Pelvis renalis → Ureter → Kandung kemih → Uretra

Ada karna dalam ginjal sekresi yang di buatkan oleh paru-paru yang pada akhirnya sekresi paru-paru memiliki fungsi untuk mengeluarkan CO₂ dan H₂O. Jika aktifitas seseorang bertambah maka pengeluaran CO₂ dan H₂O akan semakin banyak, seperti halnya saat berolahraga.

Menyebabkan yang sudah masuk dan tua → di tolak oleh sel filtrasi

Urinaria → Diserap → Bilirubin → Bilirubin → Bilirubin → Bilirubin

Urinaria → Diserap → Bilirubin → Bilirubin → Bilirubin → Bilirubin
- b) Diagram anatomi ginjal:

epididimis, testis, vas deferens, ureter, uretra, penis, epididimis, testis, vas deferens, ureter, uretra, penis, epididimis, testis, vas deferens, ureter, uretra, penis

Lembar jawaban uraian (jawablah dengan teliti, padat dan jelas!)

Nama: Magdalena Dwi K.
Tanda tangan: [Signature]
Kelas: XI IPA 4
Tanggal: 24 Maret 2016
Nilai: 49

- a. Eksresi adalah pengeluaran zat-zat sisa metabolisme. Sifatnya adalah pengeluaran zat-zat yang sudah dibersihkan oleh tubuh.

b. Defekasi adalah proses pembentukan feses.

c. Fungsi ginjal adalah mengeluarkan air dan garam dari dalam tubuh.

d. Fungsi kulit adalah mengeluarkan zat-zat sisa dari permukaan tubuh.

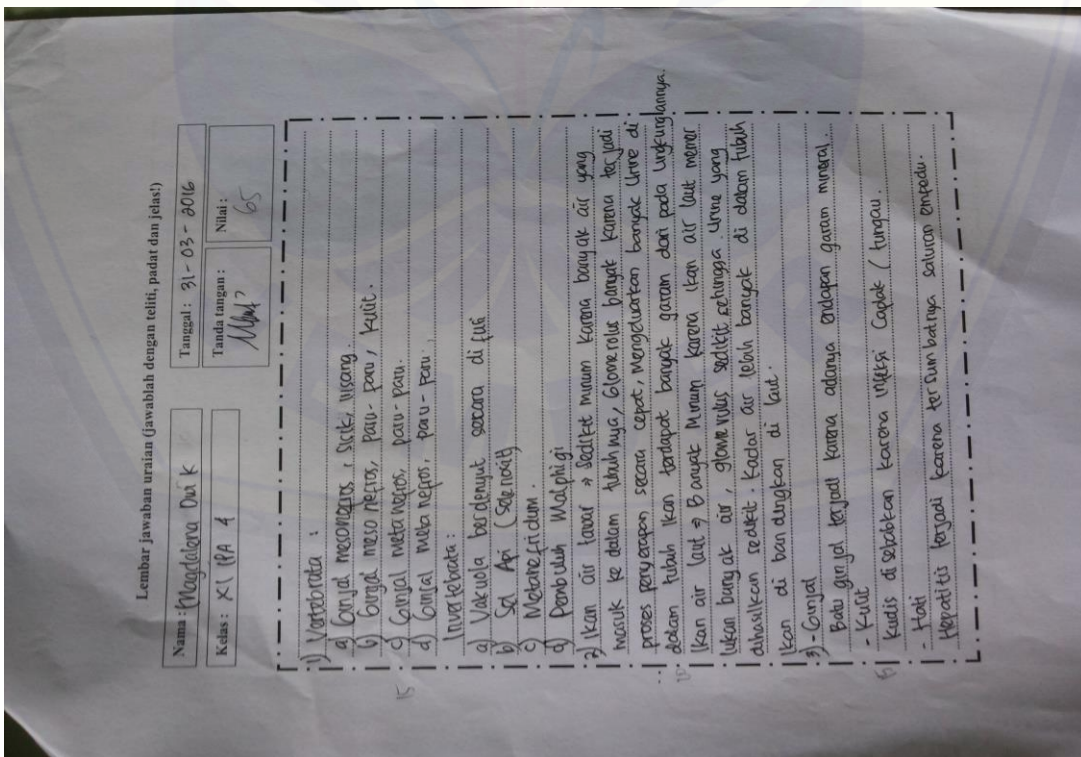
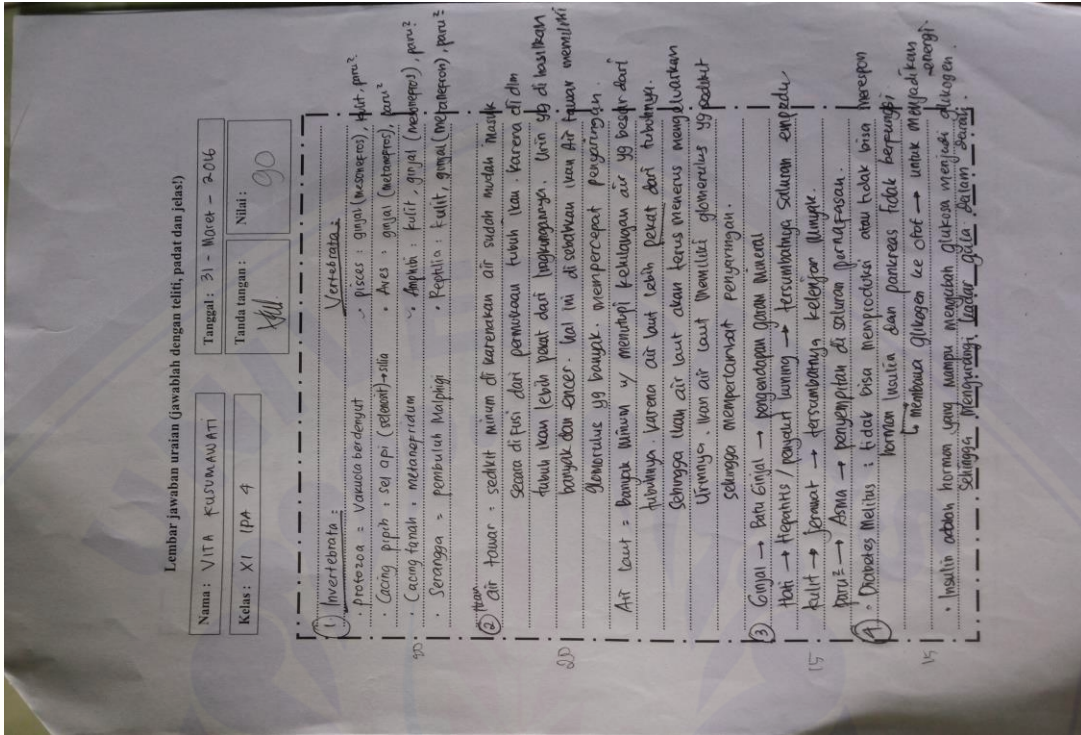
e. Hati adalah organ yang memproduksi empedu, menyimpan glikogen, dan mengatur kadar gula darah.

f. Paru-paru adalah organ yang melakukan pertukaran gas (O₂ dan H₂O).
3. Ada karena aktifitas seseorang dapat mempengaruhi laju pernapasan dan volume pernapasan. Apabila aktifitas seseorang itu banyak, maka laju pernapasan dan volume pernapasan akan meningkat. Demikian juga dengan ekskresi, maka laju pernapasan dan volume pernapasan akan normal, dan hasil ekskresi yang dihasilkan oleh paru-paru berupa CO₂ dan H₂O.

3. Filtrasi / penyaringan (glomerulus) bahan yang akan diangkut ke ginjal, protein, glukosa, asam amino, urea, dan ion anorganik sehingga menghasilkan urine primer.

reabsorpsi / penyerapan (THT, LH) terjadi proses penyerapan Air, glukosa, asam amino, urea, dan ion organik yang menghasilkan urine sekunder.

0.5 Hasil Ulangan Harian Siswa Siklus 2



Lampiran P. Surat Pelaksanaan Penelitian



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS JEMBER
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
 Jalan Kalimantan Nomor 37 Kampus Bumi Tegalboto Jember 68121
 Telepon: 0331-334988, 330738 Fax: 0331-332475
 Laman: www.fkip.unej.ac.id

Nomor : 1827/UN25.1.5/LT/2016
 Lampiran : -
 Perihal : Permohonan Izin Penelitian

15 MAR 2016

Yth. Kepala MAN 2 Jember
 Jember

Diberitahukan dengan hormat, bahwa mahasiswa FKIP Universitas Jember di bawah ini:

Nama : Rizana Itsna Amalia
 NIM : 120210103090
 Jurusan : Pendidikan MIPA
 Program Studi : Pendidikan Biologi

Berkenaan dengan penyelesaian studinya, mahasiswa tersebut bermaksud melaksanakan penelitian di MAN 2 Jember yang Saudara pimpin dengan judul "Penerapan Model *Quantum Teaching* dengan Strategi Kolaboratif untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa Kelas XI IPA 4 MAN 2 Jember".

Sehubungan dengan hal tersebut, mohon Saudara berkenan memberikan izin dan sekaligus memberikan bantuan informasi yang diperlukan.

Demikian atas perkenan dan kerjasama yang baik kami sampaikan terima kasih.



A.n. Dekan
 Pembantu Dekan I,

Dr. Sukatman, M.Pd.
 NIP. 19640123 199512 1 001



KEMENTERIAN AGAMA
MADRASAH ALIYAH NEGERI 2 JEMBER
Jl. Manggar No. 72 ☎(0331) 485255 Jember 68117

SURAT – KETERANGAN

Nomor : Ma.15.74/PP.00.10/ 557 /2016

Kepala Madrasah Aliyah Negeri 2 Jember Menerangkan :

Nama : **RIZANA ITSNA AMALIA**
NIM : 120210103090
Tempat Tanggal Lahir : Jember, 08 Agustus 1994
Program Studi : Pendidikan Biologi
Fakultas : FKIP Universitas Negeri Jember
Alamat : Jl. Brantas Gg.2 No. 29 B Tegal Boto Jember

Yang bersangkutan telah selesai mengadakan Penelitian di MAN 2 Jember pada tanggal 19 Maret 2016 Sampai dengan tanggal 31 Maret 2016 dengan Judul : “ **Penerapan Model *Quantum Teaching* dengan Strategi Kolaboratif Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas XI IPA 4 MAN 2 Jember .”**

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Jember, 18 Mei 2016

Dit. Kepala



DR. ANWARUDIN
NIP. 19650812 199403 1 002