

**PENERAPAN PENDEKATAN KETERAMPILAN PROSES  
SEBAGAI UPAYA PENINGKATAN MOTIVASI BELAJAR  
DAN PEMAHAMAN SISWA PADA SUB POKOK BAHASAN  
TRANSPORTASI PADA MEMBRAN SEL  
UNTUK SISWA KELAS XI IPA MADRASAH ALIYAH NEGERI I  
KALIBAWANG**

**SKRIPSI**



Diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta  
untuk Memenuhi Sebagian Syarat Guna Memperoleh  
Gelara Sarjana Strata Satu Pendidikan Sains

oleh :

WIDADA  
NIM. 03450457

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA  
2008**

**SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR**

Hal : Skripsi Saudara Widada

Lamp :

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi  
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta  
Di Yogyakarta

*Assalamu 'alaikum Wr. Wb*

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

Nama : Widada

NIM : 03450457

Judul skripsi : **Penerapan Pendekatan Keterampilan Proses Sebagai Upaya Peningkatan Motivasi Belajar dan Pemahaman Siswa pada Sub Pokok Bahasan Transport pada Membran Sel untuk kelas XI IPA MAN I Kalibawang**

Sudah dapat diajukan kembali kepada Fakultas Sains dan Teknologi, program studi Pendidikan Biologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana strata satu dalam bidang Pendidikan Biologi.

Dengan ini kami mengharap agar skripsi/tugas akhir saudara tersebut diatas dapat segera dimunaqasahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terimakasih.

*Wassalamu 'alaikum Wr. Wb.*

Yogyakarta, 7 Januari 2008  
Pembimbing

Drs. Sudjoko, M S  
NIP.130891329



**PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR**

Nomor : UIN.02/D.ST/PP.01.1/401/2008

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : **PENERAPAN PENDEKATAAN KETERAMPILAN PROSES SEBAGAI UPAYA PENINGKATAN MOTIVASI BELAJAR DAN PEMAHAMAN SISWA PADA SUB POKOK BAHASAN TRANSPORT PADA MEMBRAN SEL UNTUK SISWA KELAS X IPA I MA NEGERI I KALIBAWANG**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

Nama : Widada  
NIM : 03450457  
Telah dimunaqasyahkan pada : 28 Januari 2008  
Nilai Munaqasyah :

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

**TIM MUNAQASYAH :**

Ketua Sidang

Drs. Sudjoko, M.S  
NIP. 130891329

Penguji I

Ir Ciptono, M.Si  
NIP. 131781452

Penguji II

Bambang Retno Aji, M.Sc  
NIP. 132207662

Yogyakarta, 27 Februari 2008  
UIN Sunan Kalijaga  
Fakultas Sains dan Teknologi  
Dekan



Dra Maizer Said Nahdi, M.Si  
NIP. 150219153

## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Widada  
NIM : 03450457  
Prodi : Pendidikan Biologi  
Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya yang berjudul:

**Penerapan Pendekatan Keterampilan Proses Sebagai Upaya Peningkatan Motivasi Belajar dan Pemahaman Siswa pada Sub Pokok Bahasan Transport pada Membran Sel untuk siswa kelas XI IPA MAN I Kalibawang**

Adalah asli hasil karya atau penelitian saya. Sepanjang sepengetahuan saya, tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang lazim.

Yogyakarta, 8 Januari 2008

Yang menyatakan

Widada

NIM.03450457

## MOTTO

... مَا بَأْتُنْفُسِهِمْ يُغَيِّرُوهَا حَتَّىٰ يَقُومَ لِأَيْغِيْرِمَا اللّٰهُ إِنَّ ...

“... Sesungguhnya Allah tidak mengubah nasib suatu kaum sehingga mereka merubahnya...”

( Q.S Ar-Ra'd ayat 11)

*Jatuh itu biasa, tapi setiap kali jatuh kemudian kita bisa bangun lagi, itu luar biasa. (Tanadi Santosa)*

## PERSEMBAHAN

*Skripsi ini saya Persembahkan untuk Almamaterku tercinta  
Program Studi Pendidikan Biologi  
Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta  
dan  
Kepada kedua orang tua ku yang tercinta*

**Penerapan Pendekatan keterampilan Proses  
Sebagai Upaya Peningkatan Motivasi Belajar dan Pemahaman Siswa  
pada Sub Pokok Bahasan Transport pada Membran Sel  
untuk Siswa Kelas XI IPA Madrasah Aliyah Negeri I Kalibawang**

**Oleh:  
Widada  
03450457**

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan motivasi belajar dan pemahaman siswa pada pokok bahasan transport pada membran sel, peningkatan tersebut diupayakan dengan menerapkan Pendekatan Keterampilan Proses. Selain itu penelitian ini juga bertujuan untuk mengetahui apakah Pendekatan Keterampilan Proses bisa terlaksana pada pembelajaran di kelas XI IPA MAN I Kalibawang, mengetahui berapa siklus yang dibutuhkan untuk meningkatkan motivasi belajar dan pemahaman siswa serta mengetahui kompetensi apa saja yang dapat dicapai dalam setiap siklus pembelajaran.

Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK), dengan subyek penelitian adalah siswa kelas XI IPA MAN I Kalibawang tahun ajaran 2007-2008. Data yang dikumpulkan adalah data Penguasaan Keterampilan Proses, yang didapat dari lembar observasi, data motivasi belajar yang didapat dari angket motivasi dan data pemahaman siswa yang didapat dari soal *pre test* dan *post test*. Data yang didapat dianalisis secara kualitatif dengan memaparkan frekuensi dan persentase, kemudian dibandingkan pada setiap siklusnya.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Pendekatan Keterampilan Proses dapat meningkatkan motivasi belajar dan pemahaman siswa pada sub pokok bahasan transport pada membran sel. Peningkatan ini terlihat dari meningkatnya persentase motivasi belajar dan rata-rata tes pemahaman siswa. Selain itu dari penelitian, dapat diketahui bahwa Pendekatan Keterampilan Proses dapat terlaksana pada pembelajaran kelas XI IPA MAN I Kalibawang, hal ini ditunjukkan dengan terus meningkatnya persentase penguasaan aspek keterampilan proses yang dikembangkan pada setiap siklusnya. Sementara, jumlah siklus yang dibutuhkan untuk meningkatkan motivasi belajar dan pemahaman siswa, kelas XI IPA MAN I Kalibawang, adalah 3 siklus.

**Kata kunci : Pendekatan, Keterampilan Proses, Motivasi, dan Pemahaman**

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ. الْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ. وَالصَّلَاةُ وَالصَّلَامُ عَلَيَّ أَشْرَفِ  
الْأَنْبِيَاءِ وَالْمُرْسَلِينَ. وَعَلَيَّ إِلَهٍ وَأَصْحَابِيهِ أَجْمَعِينَ. أَشْهَدُ أَنْ لَا إِلَهَ إِلَّا اللَّهُ وَحْدَهُ لَا شَرِيكَ  
لَهُ وَأَشْهَدُ أَنَّ مُحَمَّدًا عَبْدُهُ وَرَسُولُهُ. أَمَّا بَعْدُ

Alhamdulillah, segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, Dzat yang maha bijaksana, atas segala nikmat dan karunia yang telah dilimpahkan, sehingga hanya atas pertolongan-Nya, penulis dapat menyelesaikan penyusunan tugas akhir skripsi ini. Shalawat serta salam semoga tetap tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, sang inspirator dan motivator kita, dalam berbuat dan berusaha.

Penyusunan skripsi yang berjudul "Penerapan Pendekatan Keterampilan Proses sebagai Upaya Peningkatan Motivasi Belajar dan Pemahaman Siswa pada Sub Pokok Bahasan Transport pada Membran Sel untuk Siswa Kelas XI IPA Madrasah Aliyah Negeri I Kalibawang" bertujuan untuk memenuhi sebagian prasyarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu Pendidikan sains, pada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.

Penyusunan tugas akhir skripsi ini adalah suatu kemustahilan, apabila tanpa begitu banyak bantuan dan kerja sama dari berbagai pihak, Oleh karena itu, melalui tulisan ini, penyusun menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang tersebut. Ucapan terima kasih, antara lain kami sampaikan kepada:

1. Ibu Dra. Hj. Meizer Said Nahdi, M.Si. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga, Yogyakarta
2. Ibu Arifah Khusnuryani, M.Si. selaku Kaprodi Pendidikan Biologi yang telah memberikan begitu banyak bantuan dan masukan bagi penyusun.

3. Bapak Drs. Sujdoko M.S selaku pembimbing, yang telah memberikan pengarahan serta bimbingan dengan sabar dan ikhlas, sehingga selesailah penyusunan skripsi ini.
4. Bapak Drs Jazim M.Ag, selaku Kepala Madrasah Aliyah Negeri I Kalibawang yang telah memberikan izin dan kesempatan pada penyusun untuk melakukan penelitian di madrasah tersebut.
5. Bapak Agus Kurniawan. S.Ag, selaku guru biologi di kelas XI IPA MAN I Kalibawang, atas kerjasama, bimbingan, bantuan dan kesempatan untuk pelaksanaan penelitian.
6. Bapak dan Ibu tercinta, Winata Atmaja dan Sutyem, Mas Widaryaka dan adikku Winarya, serta seluruh keluarga, terima kasih atas begitu banyak limpahan kasih sayang, cinta, perhatian dan pengorbanan tulus yang kalian berikan.
7. Teman-teman komunitas Biologi, terutama kelas '03 (mas Zaky, mbak Um, mbak Inung, Moe-pronx, Lele, Taqim, dll), teman-teman Biolaska, teman-teman HMI (Ulphe dan Eva), teman komunitas "Polos" dan "Warung Tangkil". Terima kasih atas, senyuman, keceriaan dan persahabatan indah yang kalian berikan.
8. Dan teruntuk perempuan-perempuan yang pernah mengisi hatiku, Maulani Dwi Istri (Aniek), Ira Susanti (Rara), dan *my little dream*, Tamie Pratiwi. Terima kasih, atas begitu banyak waktu, moment dan impian indah yang pernah kalian hadirkan untukku.
9. Semua pihak yang telah memberikan kontribusinya dalam penyelesaian penyusunan skripsi ini, yang tidak mungkin kami sebutkan satu persatu.

Akhirnya, kepada semua pihak tersebut, semoga Allah memberikan balasan yang sesuai atas kebaikan dan bantuan mereka. Selanjutnya penyusun berharap, semoga skripsi yang kami susun ini dapat bermanfaat.

Yogyakarta, Januari, 2008

Penyusun,

Widada

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN NOTA DINAS .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN MOTO .....</b>	<b>v</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiv</b>
<b>BAB I. PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
<b>A. Analisis Situasi .....</b>	<b>1</b>
<b>B. Identifikasi Masalah .....</b>	<b>8</b>
<b>C. Batasan Masalah .....</b>	<b>9</b>
<b>D. Rumusan Masalah .....</b>	<b>10</b>
<b>E. Tujuan Penelitian .....</b>	<b>11</b>
<b>F. Manfaat Penelitian .....</b>	<b>11</b>
<b>G. Definisi Operasional.....</b>	<b>12</b>
<b>H. Sistematika Penulisan .....</b>	<b>13</b>
<b>BAB II. DASAR TEORI DAN HIPOTESIS .....</b>	<b>14</b>
<b>A. Dasar Teori .....</b>	<b>14</b>
1. Pengertian Belajar .....	14
2. Pengertian Motivasi Belajar .....	17

3. Pengertian Pemahaman .....	20
4. Pengertian Pendekatan Keterampilan Proses .....	23
5. Materi Sub Pokok Bahasan Transport pada Membran Sel .....	26
<b>B. Kerangka Berfikir .....</b>	<b>31</b>
<b>C. Hipotesis .....</b>	<b>32</b>
<b>BAB III. METODE PENELITIAN .....</b>	<b>35</b>
<b>A. Waktu dan Tempat Penelitian .....</b>	<b>35</b>
<b>B. Setting Penelitian .....</b>	<b>36</b>
<b>C. Disain Penelitian .....</b>	<b>37</b>
<b>D. Instrumen Penelitian .....</b>	<b>40</b>
<b>E. Teknik Pengambilan Data.....</b>	<b>42</b>
<b>F. Teknik Analisis Data .....</b>	<b>42</b>
<b>G. Indikator Penelitian .....</b>	<b>43</b>
<b>BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>44</b>
<b>A. Hasil Penelitian .....</b>	<b>44</b>
1. Hasil Observasi Proses Pembelajaran .....	44
2. Hasil Angket Motivasi Belajar Siswa .....	53
3. Hasil Tes Pemahaman Siswa .....	59
<b>B. Pembahasan .....</b>	<b>67</b>
<b>BAB. V. PENUTUP .....</b>	<b>82</b>
<b>A. Simpulan .....</b>	<b>82</b>
<b>B. Saran .....</b>	<b>83</b>
<b>C. Keterbatasan Penelitian .....</b>	<b>83</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>84</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 1.</b> Kisi-kisi angket motivasi belajar siswa .....	42
<b>Tabel 2.</b> Persentase penguasaan aspek keterampilan proses siklus I .....	49
<b>Tabel 3.</b> Persentase penguasaan aspek keterampilan proses siklus II .....	52
<b>Tabel 4.</b> Persentase penguasaan aspek keterampilan proses siklus III .....	54
<b>Tabel 5.</b> Tabulasi data motivasi belajar siswa .....	55
<b>Tabel 6.</b> Distribusi frekuensi motivasi belajar siswa pada siklus I .....	57
<b>Tabel 7.</b> Distribusi frekuensi motivasi belajar siswa pada siklus II .....	58
<b>Tabel 8.</b> Distribusi frekuensi motivasi belajar siswa pada siklus III .....	59
<b>Tabel 9.</b> Rekapitulasi nilai test pemahaman siswa .....	60
<b>Tabel 10</b> Frekuensi nilai <i>pre test</i> siklus I .....	61
<b>Tabel 11</b> Frekuensi nilai <i>post test</i> siklus I .....	63
<b>Tabel 12</b> Frekuensi nilai <i>pre test</i> siklus II.....	64
<b>Tabel 13</b> Frekuensi nilai <i>post test</i> siklus II.....	65
<b>Tabel 14</b> Frekuensi nilai <i>pre test</i> siklus III .....	66
<b>Tabel 15</b> Frekuensi nilai <i>post test</i> siklus III .....	67
<b>Tabel 16.</b> Selisih nilai <i>pretest</i> dan <i>post test</i> setiap siklus.....	79

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 1.</b> Desain Penelitian Tindakan Menurut Kemmis dan Mc.Taggart ....	<b>39</b>
<b>Gambar 2.</b> Bagan Klasifikasi Motivasi Belajar Siswa .....	<b>55</b>
<b>Gambar 3.</b> Grafik Penguasaan Aspek Keterampilan Proses .....	<b>71</b>
<b>Gambar 4.</b> Grafik Penurunan Aspek PKP yang Gagal Dikembangkan .....	<b>72</b>
<b>Gambar 5.</b> Grafik Peningkatan Persentase Motivasi Belajar Siswa .....	<b>74</b>
<b>Gambar 6.</b> Grafik Peningkatan Rata-Rata Motivasi Belajar Siswa setelah Penerapan PKP.....	<b>76</b>
<b>Gambar 7.</b> Grafik Hubungan antara Motivasi Belajar dengan Penguasaan Keterampilan Proses.....	<b>77</b>
<b>Gambar 8.</b> Grafik Rata-Rata Hasil Test Pemahaman Siswa .....	<b>78</b>
<b>Gambar 9.</b> Grafik Hubungan antara Motivasi Belajar dengan Pemahaman.....	<b>80</b>
<b>Gambar 10.</b> Grafik Hubungan antara Penguasaan Aspek PKP dengan Pemahaman.....	<b>81</b>

## **DAFTAR LAMPIRAN**

- Lampiran 1.** Rencana Pembelajaran Siklus I
- Lampiran 2.** Rencana pembelajaran Siklus II
- Lampiran 3.** Rencana Pembelajaran Siklus III
- Lampiran 4.** Soal Pre Test dan Post Test Siklus I
- Lampiran 5.** Soal Pre Test dan Post Test Siklus II
- Lampiran 6.** Soal Pre Test dan Post Test Siklus III
- Lampiran 7.** Lembar Kerja Siswa Siklus I
- Lampiran 8.** Lembar Kerja Siswa Siklus II
- Lampiran 9.** Kisi-kisi Soal Test Pemahaman
- Lampiran 10.** Kunci Jawaban Test Pemahaman
- Lampiran 11.** Angket Motivasi Belajar Siswa
- Lampiran 12.** Lembar Observasi Penguasaan Keterampilan Proses
- Lampiran 13.** Tabulasi Hasil Angket Motivasi Belajar Siklus I
- Lampiran 14.** Tabulasi Hasil Angket Motivasi Belajar Siklus II
- Lampiran 15.** Tabulasi Hasil Angket Motivasi Belajar Siklus III
- Lampiran 16.** Tabulasi Hasil Test Pemahaman Siswa

## BAB I PENDAHULUAN

### A. Analisis Situasi

Al-Quran surat Ar-Ra'd ayat 11 yang berbunyi :

إِنَّ اللَّهَ لَا يُغَيِّرُ مَا بِقَوْمٍ حَتَّىٰ يُغَيِّرُوا مَا بِأَنْفُسِهِمْ

*Artinya : “ Sesungguhnya Allah tidak mengubah nasib suatu kaum sehingga mereka merubahnya”<sup>1</sup>*

Firman Allah diatas mengisyaratkan kepada kita sebagai makhluk ciptaan-Nya untuk selalu berusaha meningkatkan kualitas hidupnya dengan sekuat tenaga, karena Allah sendiri tidak akan mengubah keadaan kita, kalau kita tidak mau berusaha untuk merubahnya. Salah satu cara untuk merubah atau meningkatkan kualitas kehidupan kita adalah dengan pendidikan.

Pendidikan merupakan sesuatu kebutuhan yang penting dalam kehidupan manusia, apalagi pada saat ini, dimana perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi begitu pesat dan semakin beragamnya permasalahan yang harus dihadapi oleh manusia, sehingga menuntut kita untuk selalu berinovasi dan berkembang sesuai dengan perkembangan zaman. Pendidikan adalah salah satu cara untuk menjawab tantangan diatas, dengan pendidikan maka seseorang akan mempunyai bekal pengetahuan sehingga mempunyai kesiapan dan kemampuan untuk memecahkan berbagai macam persoalan yang ia hadapi. Akan tetapi bukan sembarang pendidikan, tetapi pendidikan yang berkualitas dan bermutu.

---

<sup>1</sup> Anonim, *Al-Qur'an dan Terjemahannya*, (Jakarta : Depag RI, 1984), Hal. 370

Pendidikan yang berkualitas dan bermutu nampaknya masih jauh dari sistem pendidikan di Indonesia, dari survei yang dilakukan oleh *Human Development Index* (HDI) didapat fakta bahwa kualitas pendidikan kita berada pada urutan 102 dari 106 negara di dunia yang disurvei, bahkan, menurut *The Political And Economic Risk Consultations* (PERC), mutu pendidikan kita berada diposisi bawah dari 12 negara Asia yang disurvei, jauh di bawah Thailand dan Vietnam.<sup>2</sup> Para siswa memang sangat pandai menghafal, tetapi kurang terampil dalam mengaplikasikan pengetahuan yang ia miliki, hal ini mungkin terkait dengan kecenderungan penggunaan hafalan sebagai wahana untuk memahami ilmu pengetahuan, bukan dengan kemampuan berfikir, sehingga tampaknya lebih menekankan pada *Abstract Conceptualization* dan kurang menekankan pada *Active Experimentation*, yang idealnya berimbang.

Pendidikan yang baik, berkualitas dan bermutu, bukanlah persoalan yang mudah, karena keberhasilan dari suatu proses pendidikan dipengaruhi oleh banyak sekali aspek, sehingga perlu dilakukan perbaikan, perubahan dan pembaharuan dalam segala aspek yang mempengaruhi keberhasilan pendidikan. Aspek-aspek tersebut meliputi kurikulum, sarana dan prasarana, guru, siswa, serta pendekatan pengajaran yang digunakan. Semua aspek-aspek ini harus didesain dengan sedemikian rupa, sehingga bisa menciptakan suatu bentuk pembelajaran yang optimal, karena pada intinya hakekat dari pendidikan adalah proses pembelajaran.

---

<sup>2</sup> Anonim, *Majalah Sinergy*, (Yogyakarta, : HMI Cab.Yk, 2006), hal 17

Biologi merupakan salah satu mata pelajaran yang bersifat sains, dalam pembelajaran sains menekankan pada pemberian pengalaman secara langsung baik menggunakan eksperimen maupun observasi atau yang lainnya, sehingga data yang didapatkan benar-benar valid dan bisa dipertanggungjawabkan. Dalam konteks ini seorang siswa harus menggunakan metode-metode ilmiah yaitu menggali pengetahuan melalui penyelidikan atau penelitian, mengkomunikasikan pengetahuannya kepada orang lain, menggunakan keterampilan berpikir, dan menggunakan sikap dan nilai ilmiah.<sup>3</sup>

Pembelajaran sains, termasuk biologi didalamnya harus dilaksanakan dengan metode dan pendekatan yang tepat, hal ini karena pada pelajaran sains banyak sekali konsep-konsep yang sukar dipahami dan dijelaskan dengan cara konvensional (tutorial), dalam pembelajaran konvensional pengalaman belajar yang didapat oleh siswa tak jauh dari mendengar, menulis dan mengerjakan tugas yang kadang monoton dan membosankan.

Sebuah penelitian menunjukkan bahwa kemampuan memperhatikan siswa dalam mengikuti kuliah (ceramah) akademik paling maksimal hanya 40% dari total jam pelajaran. Sementara itu, tingkat perhatian siswa mencapai 70% pada 10 menit pertama kuliah dan hanya tersisa 20% pada 10 menit terakhir.<sup>4</sup> Data dari penelitian di atas membuktikan bahwa metode ceramah yang biasa digunakan ternyata sangat tidak efektif, penelitian lebih lanjut menunjukkan bahwa penambahan audio visual dapat meningkatkan konsentrasi sebesar 14

---

<sup>3</sup> Satino, *Strategi Peningkatan Peran Serta Siswa Dalam Pembelajaran IPA*, makalah, disampaikan pada Work Shop Pembelajaran Sains, (Yogyakarta: Tadris MIPA UIN Sunan Kalijaga, 2006) hal 2

<sup>4</sup> Mel Siberman, *Active Learning*, (Yogyakarta: Yapendis, 2005) hal.3.

sampai dengan 38%, dari sinilah kita yakin bahwa metode dan pendekatan konvensional yang biasa digunakan harus direvisi.

Kegiatan belajar mengajar konvensional, dimana guru hanya menggunakan metode belajar seperti menjelaskan materi secara abstrak, hafalan dan ceramah, para guru tidak sadar apa yang mereka lakukan bisa membunuh dan mematikan potensi dan kreatifitas yang dimiliki oleh siswa.<sup>5</sup> Penggunaan metode konvensional hanya berorientasi pada ranah *Kognitif*, sedangkan ranah yang lain (*Afektif* dan *Psikomotor*) kurang disentuh. Hal ini tidak sesuai dengan kurikulum sekarang (KTSP) yang menekankan pada ke tiga ranah di atas untuk dikembangkan. Metode dan pendekatan konvensional tersebut dirasa kurang memadai jika diterapkan dalam kondisi sekarang ini, meskipun harus diakui bahwa metode dan pendekatan tersebut masih dibutuhkan dan masih relevan diterapkan untuk materi-materi tertentu.

Salah satu usaha untuk mengembangkan kualitas pembelajaran, adalah dengan menggunakan pendekatan keterampilan proses (PKP). Keterampilan proses adalah suatu pendekatan dalam pembelajaran dengan memberikan kesempatan kepada siswa untuk ikut terlibat langsung dalam proses penemuan dan penyusunan suatu konsep (*replikasi*).<sup>6</sup> Dalam pendekatan ini siswa diminta untuk merencanakan, melaksanakan dan mengevaluasi kegiatan pembelajaran yang mereka laksanakan. Diharapkan dengan menggunakan pendekatan ini bisa menumbuhkan sikap dan keterampilan berpikir ilmiah pada siswa. Selain itu, dengan pemberian kesempatan untuk berpartisipasi

---

<sup>5</sup> Mursell dan Nasution.S, *Mengajar dengan Sukses*, (Jakarta: Bumi Aksara, 1995) hal. 32

<sup>6</sup> Satino, *Op.cit*, hal.3.

yang luas, diharapkan bisa mendukung tumbuhnya daya kreatifitas siswa. Dan lebih jauh bisa meningkatkan motivasi belajar dan pemahaman siswa tentang suatu konsep atau materi pelajaran. Sehingga output yang dihasilkan menjadi output yang berkualitas, baik dalam ranah *Kognitif*, ranah *Afektif* dan ranah *Psikomotorik*.

MAN I Kalibawang merupakan sekolah menengah tingkat atas yang bernaung di bawah Departemen Agama, sekolah ini terletak dipusat kota kecamatan Kalibawang, walaupun demikian kondisi lingkungannya sangat kondusif untuk penyelengaran proses belajar mengajar, karena letaknya yang relatif jauh dari jalan raya yang kebisingannya bisa mengganggu konsentrasi. MAN I Kalibawang menyediakan fasilitas-fasilitas yang cukup mendukung untuk kegiatan belajar mengajar, seperti: laboratorium, ruang komputer, bengkel kerja, ruang UKS, perpustakaan, fasilitas olah raga dan ruang kelas yang cukup representatif

Kelas XI IPA mempunyai siswa sebanyak 33 orang, kondisi fisik ruang kelas ini cukup representatif untuk kegiatan belajar, ventilasi ruangan banyak sehingga ruangan cukup terang, posisi bangku belajar siswa ditata dengan model konvensional, sementara meja guru berada depan pada samping kanan. Papan tulis ada 2 macam yaitu, *Black Board* dan *White Board*, dan beberapa buah hiasan dinding menempel di tembok kelas. Kondisi laboratorium yang dimiliki oleh madrasah, cukup mendukung, gedung relatif luas dan bersih. Selain itu, gedung laboratorium terpisah dari gedung kelas, sehingga sangat kondusif untuk melaksanakan acara praktikum yang memerlukan konsentrasi

dan perhatian tinggi. Peralatan, model, serta bahan-bahan kimia untuk percobaan yang dimiliki juga relatif lengkap, sehingga mempunyai potensi besar untuk peningkatan kualitas pembelajaran sains bagi siswa. Namun dari hasil wawancara dengan siswa, penggunaannya masih kurang optimal, karena jarang diadakan acara praktikum baik untuk biologi atau mata pelajaran lainnya.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan beberapa orang siswa, dalam kegiatan pembelajaran guru menggunakan beberapa metode mengajar seperti ceramah, tanya jawab dan diskusi kelompok, walaupun begitu, ada beberapa guru yang sudah mulai menggunakan metode *Active Learning*. Dengan menggunakan metode-metode tersebut seharusnya siswa benar-benar aktif dan berperan serta dalam kegiatan pembelajaran di kelas, tetapi dari hasil pengamatan siswa masih kurang begitu aktif. Hal ini ditunjukkan dengan banyaknya siswa yang pasif dalam pembelajaran, jarang bertanya serta jarang menjawab pertanyaan dari guru apabila tidak ditunjuk untuk menjawab dan kebanyakan siswa lebih asik menulis materi di papan tulis, sehingga kurang memperhatikan penjelasan yang disampaikan oleh guru. Berbeda pada saat praktikum, dari hasil wawancara dengan siswa, ternyata kebanyakan siswa lebih senang dan bersemangat dalam mengikuti kegiatan praktikum, menurut mereka kegiatan praktikum lebih menyenangkan, tidak seperti pelajaran biasa di kelas yang mereka anggap membosankan, sehingga mereka cenderung lebih aktif berpartisipasi dalam kegiatan yang praktikum yang dilaksanakan.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dapat diketahui pula kelebihan dan kekurangan siswa, misalnya kelebihan siswa dalam kegiatan belajar mengajar adalah siswa relatif tenang dan tidak ribut, beberapa siswa telah memiliki keberanian untuk bertanya dan berpendapat, siswa telah terbiasa untuk berdiskusi dan bekerja dalam kelompok-kelompok kecil, dan siswa memiliki ketertarikan yang tinggi pada kegiatan praktikum, sedangkan kekurangan siswa dalam proses belajar mengajar adalah masih banyak siswa yang pasif, masih banyak siswa kurang memperhatikan pada pelajaran, mereka sibuk dengan aktifitas sendiri, seperti: menulis materi, bicara dengan teman, SMS, dll. Sehingga dapat dikatakan bahwa siswa kurang memiliki motivasi belajar (*less motivation*)

Dari pengamatan, pendekatan dan metode belajar yang digunakan oleh guru kurang begitu efektif dan optimal, oleh karena itu peneliti ingin mencoba menerapkan suatu pendekatan alternatif dalam penyampaian materi, yaitu Pendekatan Keterampilan Proses, dengan harapan, pendekatan tersebut dapat meningkatkan motivasi belajar dan pemahaman siswa, terutama pada sub pokok bahasan transportasi pada membran sel, untuk siswa kelas XI IPA Madrasah Aliyah Negeri I Kalibawang, Kecamatan Kalibawang, Kabupaten Kulon Progo, Yogyakarta.

## B. Identifikasi Masalah

Pendekatan belajar dan metode adalah salah satu faktor yang mempengaruhi tingkat motivasi belajar dan pemahaman terhadap pelajaran yang disampaikan, demikian pula pada kegiatan belajar mengajar yang terjadi pada siswa kelas XI IPA MAN I Kalibawang, dari observasi dan wawancara yang dilakukan pembelajaran biologi dianggap oleh siswa monoton dan kurang menarik, sehingga berimbas pada motivasi belajar dan pemahaman siswa. Kurangnya motivasi belajar terlihat dari kurang aktif dan kurang berperan sertanya siswa dalam mengikuti kegiatan pembelajaran, sedang kurang pemahaman terhadap materi pelajaran ditunjukkan dengan jarangnyanya siswa yang bertanya dan jarangnyanya siswa yang menjawab secara suka rela pertanyaan dari guru.

Kurangnya motivasi belajar pada siswa kelas XI IPA MAN I Kalibawang, kemungkinan disebabkan karena penerapan pendekatan dan metode belajar yang kurang efektif, selama ini pendekatan yang dipakai adalah pendekatan dan metode konvensional yang lebih mementingkan ranah *Kognitif*, seperti: ceramah, menulis, tanya-jawab dan diskusi, sementara itu ranah lain (*Psikomotorik* dan *Afektif*) kurang begitu tersentuh.

Pendekatan Keterampilan Proses (PKP), adalah salah satu pendekatan alternatif yang dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan di atas. Keterampilan proses adalah suatu pendekatan dalam pembelajaran yang memberikan kesempatan seluas-luasnya kepada siswa untuk aktif dan terlibat langsung dalam proses pembelajaran, dalam pendekatan ini siswa diminta

untuk merencanakan, melaksanakan dan mengevaluasi kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan. Melihat berbagai keunggulan dari di atas, diharapkan penerapan pendekatan ini bisa menumbuhkan motivasi belajar pada siswa. Selain itu, dengan aktif terlibatnya siswa, diharapkan bisa memberikan bentuk pemahaman yang lebih utuh pada siswa terhadap konsep atau materi pelajaran yang disampaikan.

Pada penelitian ini dapat diidentifikasi beberapa permasalahan utama dalam kegiatan pembelajaran di kelas XI IPA MAN I Kalibawang, yaitu: kurangnya pemahaman siswa pada materi yang disampaikan, kurangnya motivasi belajar siswa (*less motivation*), perlunya pendekatan alternatif yang dapat digunakan untuk meningkatkan motivasi dan pemahaman siswa, dan apakah penerapan PKP merupakan tindakan yang dapat dilakukan untuk meningkatkan motivasi belajar dan pemahaman pokok bahasan transportasi pada membran sel, pada siswa kelas XI IPA MAN I Kalibawang.

### **C. Pembatasan Masalah**

Melihat berbagai permasalahan yang terjadi dalam dalam kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan di Madrasah Aliyah Negeri I Kalibawang, maka peneliti perlu untuk mempersempit ruang lingkup penelitian ini, peneliti memberi batasan masalah sebagai berikut:

1. Ruang lingkup materi adalah transportasi pada *membran sel*, dengan kurikulum yang dipakai adalah Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP).

2. Motivasi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah motivasi belajar yang berasal dari luar (*Ekstrinsik*) yang muncul pada siswa, sebagai dampak dari bentuk kegiatan pembelajaran yang diterapkan oleh guru.
3. Penelitian ini juga dipergunakan untuk mengetahui tingkat pemahaman (*comprehension*) siswa terhadap sub pokok bahasan transport pada membran sel.
4. Aspek-aspek keterampilan proses yang berusaha diterapkan pada penelitian ini, adalah keterampilan; merumuskan masalah, mencari hubungan antar fakta, membuat jawaban sementara, mengatur variabel, merancang percobaan, menyusun alat dan bahan, memberikan perlakuan, mengobservasi, mengorganisasi data, memprediksikan ke depan, menyimpulkan, melaporkan hasil dan mengevaluasi hasil kegiatan.

#### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan analisis situasi yang telah diuraikan di atas maka peneliti merumuskan permasalahan dalam penelitian ini, sebagai berikut :

1. Apakah pendekatan keterampilan proses dapat terlaksana di kelas XI IPA MA Negeri I Kalibawang?
2. Berapakah siklus pembelajaran yang dibutuhkan untuk mencapai peningkatan motivasi belajar dan pemahaman materi sub pokok bahasan transportasi pada membran sel, pada di kelas XI IPA MA Negeri I Kalibawang?

3. Apa sajakah kompetensi yang dicapai siswa di kelas XI IPA MA Negeri I Kalibawang pada tiap siklus?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Tujuan utama dari Penelitian Tindakan Kelas (PTK) adalah perbaikan proses pembelajaran yang dialami oleh siswa, dengan serangkaian tindakan yang telah dirancang dengan sistematis oleh guru dan pihak lain yang terlibat.

Keberhasilan tindakan ini akan tercapai dengan cara :

1. Mengetahui keterlaksanaan penerapan Pendekatan Keterampilan Proses di kelas XI IPA I MA Negeri I Kalibawang.
2. Mengetahui banyaknya siklus pembelajaran yang dibutuhkan untuk mencapai peningkatan motivasi belajar dan pemahaman materi sub pokok bahasan transportasi pada *membran sel*, pada siswa di kelas XI IPA MA Negeri I Kalibawang.
3. Mengetahui kompetensi apa sajakah yang dicapai siswa kelas XI IPA MA Negeri I Kalibawang dalam setiap siklusnya.

#### **F. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah :

1. Bagi guru dapat dijadikan tambahan referensi, khususnya dalam upaya meningkatkan motivasi dan prestasi belajar siswa.
2. Bagi siswa dapat digunakan untuk melatih diri agar lebih aktif dalam kegiatan belajar mengajar sehingga diharapkan prestasi belajarnya dapat meningkat.

3. Bagi peneliti sendiri, hasil penelitian ini bermanfaat untuk menambah pengetahuan mengenai pendekatan yang tepat dalam proses belajar mengajar dengan tujuan meningkatkan kualitas pembelajaran.
4. Bagi peneliti lain agar menjadi motivasi untuk mengadakan penelitian yang lebih mendalam tentang Pendekatan Keterampilan Proses dan pengaruhnya pada prestasi belajar dan motivasi siswa dalam pembelajaran.
5. Bagi institusi pendidikan, penelitian ini berfungsi sebagai referensi bagi peningkatan dan perbaikan kualitas pendidikan yang dilaksanakan.

#### **G. Definisi Operasional**

##### **1. Motivasi Belajar**

Motivasi belajar adalah dorongan dasar dari dalam diri seseorang untuk meningkatkan kualitas dirinya menuju ke arah yang lebih baik. Motivasi yang di ukur dalam penelitian ini adalah motivasi yang bersifat *ekstrinsik*, yaitu motivasi yang berasal dari luar diri siswa yang merupakan efek dari kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan.

##### **2. Pemahaman**

Pemahaman adalah proses untuk memahami sesuatu. Pemahaman yang dimaksud, adalah tipe hasil belajar kognitif yang kedua dalam taksonomi Bloom (*Comprehention / C2*), yaitu pemahaman tingkat rendah (pemahaman terjemahan), pemahaman menengah (pemahaman penafsiran) dan pemahaman tingkat tinggi (pemahaman ekstrapolasi).

### 3. Pendekatan Keterampilan Proses

Suatu pendekatan dalam pembelajaran yang mengikut sertakan siswa secara aktif guna mengembangkan kemampuan yang mereka miliki sehingga mereka memperoleh sesuatu yang baru berdasarkan hasil pengamatan dan interpretasi dari obyek atau fenomena yang mereka hadapi.<sup>7</sup>

## H. Sistematika Penulisan

### BAB I : Pendahuluan

Analisis Situasi, Identifikasi Masalah, Tujuan Penelitian, Manfaat Penelitian, Batasan Operasional dan Sistematika penulisan.

### BAB II : Tinjauan Pustaka

Kajian Teoritik, Kerangka Berfikir dan Perumusan Hipotesis.

### BAB III : Metode Penelitian

Waktu dan Tempat penelitian, Setting Penelitian, Desain Penelitian, Instrumen Penelitian, Teknik Pengambilan Data, Teknik Analisis Data, Instrumen dan Indikator keberhasilan.

### BAB IV : Hasil dan Pembahasan

### BAB V : Penutup

Simpulan dan Saran

---

<sup>7</sup> Darlina, *Keterampilan Proses IPA*, ( Bandung: P3G, 1991) Hal.2.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Dari penelitian yang telah dilakukan, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Sebagian besar aspek-aspek dalam pendekatan keterampilan proses yang dikembangkan dalam penelitian ini, dapat dilaksanakan oleh siswa kelas XI IPA MAN I Kalibawang, kecuali aspek menentukan variabel, mengontrol variabel, menafsirkan data dan mengevaluasi hasil.
2. Dibutuhkan 3 siklus pembelajaran untuk dapat meningkatkan motivasi belajar dan pemahaman materi sub pokok bahasan transport pada membran sel.
3. Kompetensi yang dicapai siswa pada siklus I, adalah keterampilan merumuskan masalah, mencari hubungan antar fakta, membuat jawaban sementara, dan merencanakan percobaan. Kompetensi yang dicapai pada siklus ke II adalah memberikan perlakuan, menafsirkan data dan menyusun kesimpulan. Kompetensi yang dicapai pada siklus ke III, adalah, keterampilan menafsirkan data, menyusun kesimpulan, mengkomunikasikan hasil penelitian, dan meramalkan (*Predict*).

**B. Saran**

1. Peneliti menganjurkan kepada guru mata pelajaran biologi untuk lebih banyak lagi menggunakan Pendekatan Keterampilan Proses dalam pembelajaran biologi.
2. Bagi peneliti lain hendaknya mengembangkan aspek-aspek yang lain selain aspek-aspek Pendekatan Keterampilan Proses yang berhasil dikembangkan pada penelitian ini, seperti keterampilan menentukan variabel, mengontrol variabel, menafsirkan data, mengevaluasi hasil dan aspek-aspek lain yang belum dikembangkan.

**C. Keterbatasan Penelitian**

1. Waktu untuk penerapan Pendekatan Keterampilan Proses hendaknya diatur dengan sebaik-baiknya, karena menurut pengalaman peneliti, penerapan pendekatan ini menyita banyak waktu, sehingga bisa mengacaukan skenario yang telah disusun sebelumnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 1989, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, Jakarta: Balai Pustaka
- , 1984, *Al-Qur'an dan Terjemahannya*, Jakarta: Depag RI.
- , 2003, *Standar Kompetensi Mata Pelajaran Biologi*, Jakarta: Dep.Pendidikan Nasional.
- , 2006, *Majalah Sinergy*, Yogyakarta: HMI Cab.Yk.
- Bigge dan Hunt, 1980, *Psikologi Pendidikan*, Surabaya: Usaha Nasional.
- Bimo Walgito, 1998, *Pengantar Psikologi Umum*, Yogya: Andi Offset.
- Binti Rohmatul Laili, 2006, *Peningkatan Pemahaman Siswa dengan Pendekatan Keterampilan Proses untuk Pokok Bahasan Sistem Pernafasan Kelas XI MAN Wonokromo*, Skripsi, Yogyakarta: Tadris. Biologi, Fak.Tarbiyah UIN Sunan Kalijaga.
- Hasbullah Thabrany, 1995, *Rahasia Sukses Belajar*, Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Joko Ahmadi, 1996, *Psikologi Pendidikan*, Bandung : Pustaka Setia.
- Mel Siberman, 2005, *Active Learning*, Yogyakarta: Yappendis.
- Mursell dan Nasution. S, 1995, *Mengajar dengan Sukses*, Bumi Aksara: Jakarta.
- Nana Sudjana, 2002, *Dasar-Dasar Hasil Proses Belajar Mengajar*, Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Ngalim Purwanto, 2003, *Ilmu Pendidikan Teoritis dan Praktis*, Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Nur Imro'atus Sholikhah, 2006, *Pengaruh Pemahaman Siswa pada Pelajaran Matematika terhadap Pembentukan Pola Berpikir Siswa Kelas II SMU N 3 Yogyakarta Tahun Ajaran 2001/2002*, Skripsi, Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga.
- Pratiwi DA, dkk, 2006, *Biologi Untuk SMA Kelas XI*, Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Purwanti, 2006, *Upaya Meningkatkan kemampuan Bertanya dan Partisipasi Siswa dengan Menggunakan Strategi STAD pada Materi Sistem Peredaran Darah untuk Kelas VIII MTs Lab UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta*, Skripsi, Yogyakarta: Fak.Tarbiyah UIN Sunan Kalijaga.

- Roestiyah, 1989, *Masalah-Masalah Ilmu Keguruan*, Jakarta: Bina Aksara.
- Sardiman A.M, 1987, *Interaksi Dan Motivasi Belajar Mengajar*, Jakarta: Curajaya.
- Satino, 2006, *Strategi Peningkatan Peran Serta Siswa Dalam Pembelajaran IPA*, Makalah, disampaikan pada Work Shop Pembelajaran Sains, Tadris MIPA UIN Sunan Kalijaga.
- Sri Esti Djiwandono, 2002, *Psikologi Pendidikan*, Jakarta: Grasindo.
- Sri Utami.W, 2005, *Efektivitas Penerapan Media Audio Visual Power Point Terhadap Motivasi Belajar dan Hasil Belajar Siswa*, Skripsi, Yogyakarta: Jur. Pend. Físika, UAD.
- Subiyanto, 1990, *Strategi Belajar Mengajar IPA*. Malang : IKIP Malang.
- Sumardi Suryabrata, 1973, *Psikologi Pendidikan*, Yogyakarta: Rake Press.
- Surachman, 2001, *Pengembangan Bahan Ajar*, Yogyakarta: Jur P.Biologi, FMIPA UNY.
- Tim Asisten, 2004, *Petunjuk Praktikum Fisiologi Tumbuhan*, Yogyakarta: Lab.Biologi UIN Sunan Kalijaga.
- Udin Winata Putra, 1994, *Strategi Belajar Mengajar Ilmu Pengetahuan Alam*. Jakarta: UT Press.
- Winkel.Ws. 1998, *Psikokologi Pendidikan dan Evaluasi Pendidikan*, Yakarta: Gramedia.
- Yamin, 2006, *Pengaruh Metode Pemberian Tugas Meringkas Materi Pelajaran Terhadap Pemahaman dan Prestasi Belajar Biologi (Siswa Kelas IX Semester II SMP Muhammadiyah 8 Yogyakarta)*, Skripsi, Yogyakarta: Fak.Tarbiyah UIN Sunan Kalijaga.

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

**SIKLUS I**

NAMA SEKOLAH : MAN I KALIBAWANG

MATA PELAJARAN : BIOLOGI

KELAS/ SEMESTER : XI IPA/ GENAP

Standar Kompetensi : 1. Memahami fungsi dan struktur sel sebagai unit kehidupan terkecil.

Kompetensi Dasar : 1.3. Membandingkan mekanisme transport pada membran (*difusi, osmosis, endosistosis, dan eksositosis*)

Alokasi waktu : 2 jam pelajaran ( 2 x 45 menit)

Indikator : 1. Siswa mampu menjelaskan perbedaan mekanisme transpor aktif dan transpor pasif.  
2. Siswa mampu merancang percobaan untuk mengetahui konsep transport pada membran.

A. Tujuan Pembelajaran : Siswa dapat membandingkan mekanisme pada beberapa jenis transport pada membran.

B. Materi Pelajaran : Transport pada membran sel

C. Metode Pembelajaran : Diskusi dan Tugas kelompok

D. Langkah-langkah Pembelajaran:

Tahapan	Guru	Siswa	Waktu
<b>Pendahuluan</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Membuka pelajaran dengan mengucapkan salam.</li> <li>Memberikan soal <i>pre test</i> mengenai materi transport pada membran sel.</li> <li>Guru memberikan <i>apersepsi</i>, dengan memberi pertanyaan tentang materi sebelumnya.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Siswa bersiap-siap untuk mengikuti pelajaran.</li> <li>Siswa mengerjakan soal-soal <i>pre test</i>.</li> <li>Mendengarkan penjelasan yang disampaikan guru.</li> </ol>	15 Menit

<p><b>Kegiatan inti</b></p>	<p>4. Guru membagi kelas dalam beberapa kelompok, kemudian memberi penjelasan singkat mengenai KBM hari ini.</p> <p>5. Guru membagikan sumber materi (<i>hand out</i>/buku paket) dan LKS kepada setiap kelompok dan menyuruh siswa untuk mengerjakan tugas yang diberikan.</p> <p>6. Guru membimbing siswa untuk merancang sebuah eksperimen untuk membuktikan transport pada membran dengan format sesuai pada LKS.</p> <p>7. Guru menyuruh perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil kerjanya</p>	<p>4 Membentuk kelompok sesuai perintah guru.</p> <p>5 Memperhatikan penjelasan yang diberikan oleh guru.</p> <p>6 Siswa berdiskusi dan mengerjakan tugas sesuai LKS yang dibagikan.</p> <p>7 Siswa mempresentasikan hasil kerja kelompoknya.</p>	<p>45 Menit</p>
<p><b>Penutup</b></p>	<p>8. Guru mengevaluasi hasil dari kegiatan pembelajaran yang telah dilaksanakan.</p> <p>9. Guru memberikan soal <i>post-test</i>.</p> <p>10. Guru memberi tugas rumah untuk menyiapkan alat dan bahan sesuai dengan percobaan yang dirancang untuk pembelajaran siklus selanjutnya.</p>	<p>8 Siswa mengerjakan soal <i>post-test</i> secara individu.</p> <p>9 Siswa menyiapkan alat dan bahan sesuai dengan percobaan yang dirancang dan membawanya pada pertemuan selanjutnya.</p>	<p>15 Menit</p>

F. Alat dan Sumber belajar

1. Buku paket atau *hand out* materi
2. LKS.
3. Soal *pre-test* dan *post-test*.

G. Penilaian

1. Tes tertulis
2. Penilaian motivasi belajar siswa
3. Lembar observasi keterampilan proses

Yogyakarta, November, 2007

Peneliti

Widada

NIM.03450457

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

**SIKLUS II**

NAMA SEKOLAH : MAN I KALIBAWANG

MATA PELAJARAN : BIOLOGI

KELAS/ SEMESTER : XI IPA/ GENAP

Standar Kompetensi : 1. Memahami fungsi dan struktur sel sebagai unit kehidupan terkecil.

Kompetensi Dasar : 1.3. Membandingkan mekanisme transport pada membran (*difusi, osmosis, endosistosis dan eksositosis*)

Alokasi waktu : 2 jam pelajaran ( 2 x 45 menit)

Indikator : 1. Siswa mampu melaksanakan percobaan untuk mengetahui mekanisme transport pada membran.  
2. Siswa mampu menjelaskan mekanisme dari beberapa transpor membran (*endosistosis, eksositosis, osmosis dan difusi.*)

A. Tujuan Pembelajaran : Siswa dapat mengetahui bagaimana mekanisme transport pada membran

B. Materi Pelajaran : Transpor pada membran sel.

C. Metode Pembelajaran : Kerja Praktik dan Observasi

D. Langkah-langkah Pembelajaran:

Tahapan	Guru	Siswa	Waktu
<b>Pendahuluan</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Guru membuka pelajaran dengan salam, kemudian mengisi lembar presensi siswa.</li> <li>Membagikan soal <i>pre test</i> dan menyuruh untuk siswa mengerjakannya.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Siswa mengerjakan soal-soal <i>pre test</i>.</li> <li>Siswa mendengarkan dan bertanya bila ada yang kurang jelas.</li> </ol>	10

	3. Memberi apresepasi dengan menceritakan contoh konsep transport membrane pada kehidupan sehari-hari.		
<b>Kegiatan inti</b>	<p>4. Guru menyuruh siswa untuk berkelompok sesuai dengan kelompoknya.</p> <p>5. Guru menyuruh siswa untuk menyiapkan dan menyusun alat / bahan yang digunakan dalam kegiatan, kemudian menyuruh siswa untuk menjelaskan langkah kerja secara singkat.</p> <p>6. Guru menyuruh siswa untuk melaksanakan percobaan, mengumpulkan data dan membuat kesimpulan.</p> <p>7. Guru menyuruh siswa untuk membuat laporan praktikum sesuai dengan format yang ada pada LKS</p> <p>8. Menyuruh siswa untuk menata dan membersihkan ruangan yang dipakai.</p>	<p>3. Siswa bergabung dalam kelompok masing-masing.</p> <p>4. Siswa mempersiapkan alat / bahan yang digunakan dalam kegiatan dan menjelaskan langkah kerja dengan singkat.</p> <p>5. Siswa mengumpulkan data, menafsirkan dan menarik kesimpulan dari data yang didapat.</p> <p>6. Siswa membersihkan dan menata peralatan yang digunakan.</p>	60
<b>Penutup</b>	<p>9. Guru memberikan soal <i>post test</i>.</p> <p>10. Guru menutup kegiatan pembelajaran hari ini dengan mengucapkan salam.</p>	7. Siswa mengerjakan soal <i>post-test</i> secara individu.	10

F. Alat dan Sumber belajar

1. Alat dan bahan untuk percobaan transport membran.
2. LKS dan panduan praktikum.
3. Soal *pre-test* dan *post-test*.

G. Penilaian

1. Tes tertulis
2. Penilaian motivasi belajar siswa
3. Lembar observasi keterampilan proses

Yogyakarta, November 2007

Peneliti

Widada

NIM.03450457

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)****SIKLUS III**

NAMA SEKOLAH : MAN I KALIBAWANG

MATA PELAJARAN : BIOLOGI

KELAS/ SEMESTER : XI IPA/ GENAP

Standar Kompetensi : 1. Memahami fungsi dan struktur sel sebagai unit kehidupan terkecil.

Kompetensi Dasar : 1.3. Membandingkan mekanisme transport pada membran (*difusi, osmosis, endosistosis, dan eksositosis*)

Alokasi waktu : 2 jam pelajaran ( 2 x 45 menit)

Indikator : 1. Siswa mampu menjelaskan mekanisme transpor aktif dan transpor pasif.  
2. Siswa mampu mengkomunikasikan hasil dari kegiatan percobaan yang dilakukan.

A. Tujuan Pembelajaran :

B. Materi Pelajaran : Transpor pada membran sel.

C. Metode Pembelajaran : Diskusi, tugas kelompok dan Presentasi.

D. Langkah-langkah Pembelajaran:

Tahapan	Guru	Siswa	Waktu
<b>Pendahuluan</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Membuka pelajaran dengan salam dan mengisi presensi buku siswa.</li> <li>Guru membagikan soal-soal <i>pre test</i> mengenai materi transport pada membran sel.</li> <li>Guru memberikan apersepsi dengan mengulang secara singkat materi sebelumnya.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Siswa bersiap-siap untuk mengikuti pelajaran.</li> <li>Siswa mengerjakan soal-soal <i>pre test</i>.</li> <li>Mendengarkan penjelasan yang disampaikan guru.</li> </ol>	5

<b>Kegiatan inti</b>	<p>4. Guru menyuruh siswa untuk berkelompok sesuai dengan kelompoknya, dan menyuruh perwakilan kelompok untuk mempresentasikan laporan penelitian mereka</p> <p>5. Guru memberi kesempatan siswa dari kelompok lain untuk bertanya.</p> <p>6. Guru mengevaluasi hasil kerja siswa.</p>	<p>4. Siswa duduk dalam kelompoknya masing-masing.</p> <p>5. Siswa melakukan diskusi dan tanya-jawab dengan kelompok lain.</p>	35'
<b>Penutup</b>	<p>7. Guru memberikan soal <i>post-test</i>.</p> <p>8. Menutup kegiatan pelajaran hari ini.</p>	6. Siswa mengerjakan soal <i>post-test</i> .	5

#### F. Alat dan Sumber belajar

1. Laporan Praktikum
2. Soal *pre-test* dan *post-test*.

#### G. Penilaian

1. Tes tertulis
2. Penilaian motivasi belajar siswa
3. Lembar observasi keterampilan proses

Yogyakarta, November 2007

Peneliti

Widada

NIM. 03450457

**SOAL PRE TEST / POST TEST**

Siklus ke I

**Nama** :.....

**No.absen** :.....

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

---

---

1. Peristiwa perpindahan materi dari satu bagian ke bagian lain dalam tubuh makhluk hidup yang tidak memerlukan energi disebut transport pasif, dibawah ini yang **bukan** merupakan contoh dari transport pasif adalah ....

- a. Plasmolisis
- b. Difusi terbantu
- c. Osmosis
- d. Pompa Natrium.
- e. Difusi.

2. Perhatikan pernyataan-pernyataan dibawah ini!

- 1. Tempat sintesis protein
- 2. Mengatur keluar masuknya materi dari atau kedalam sel.
- 3. Memberi perlindungan dan sebagai pembatas materi sel
- 4. Tempat sintesis asam lemak.
- 5. Sebagai tempat menyimpan cadangan makanan.

Pernyataan di atas yang merupakan fungsi dari membran sel, adalah....

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

3. Membran yang hanya dapat melewatkan molekul air dan zat-zat tertentu yang larut didalamnya, disebut *membran semipermeabel*, fungsi sifat *semipermeabel* tersebut bagi kehidupan sel adalah...

- a. Mengatur jumlah dan jenis zat yang keluar masuknya sel.
- b. Tempat berlangsungnya proses metabolisme fital dalam sel.
- c. Tempat menyimpan hasil dari metabolisme.
- d. Melindungi bagian dalam sel.
- e. Memisahkan bagian-bagian sel.



7. Membran sel hanya dapat dilalui molekul asam amino, asam lemak, dan gula sederhana. Oleh karena itu, zat-zat manakah dibawah ini yang **dapat** melewati membran sel ..

- a. protein
- b. karbohidrat.
- c. polisakarida.
- d. lemak.
- e. monosakarida

8. Berikut ini adalah macam-macam jenis transport membran

- 1. Pompa Kalium.
- 2. Fagositosis.
- 3. Endositosis.
- 4. Difusi terbantu
- 5. Osmosis
- 6. Pompa Natrium

Jenis transport yang manakah menguntungkan sel, karena dapat mengangkut zat-zat yang penting tanpa mengeluarkan energi?

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

9. Pembuatan telur asin adalah contoh peristiwa *osmosis*, pada peristiwa ini zat yang mempunyai konsentrasi yang lebih tinggi, adalah...

- a. kuning telur
- b. garam
- c. putih telur
- d. tanah liat / serbuk batu bata
- e. air

10 Di bawah ini adalah syarat-syarat terjadinya transport membran

- 1) Tidak ada selaput yang menghalangi
- 2) Di pisahkan oleh selaput yang bersifat *semipermeabel*
- 3) Ada perbedaan konsententrasi
- 4) Dalam kondisi *Isotonis*
- 5) Di pisah oleh membran *impermeabel*

Yang merupakan syarat terjadi osmosis, adalah...

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

**SOAL PRE TEST / POST TEST**

Siklus ke II

**Nama** :.....

**No.absen** :.....

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

- 
1. Di bawah ini adalah beberapa pengertian dari transpor membran,  
Perpindahan zat melewati membran.
    2. Bergerak dari daerah hipotonis ke daerah hipertonis.
    3. Berhenti bila sudah terjadi keseimbangan konsentrasi (isotonis).
    4. Bergerak dari hipertonis menuju hipotonis.
    5. Perpindahan tanpa melalui membran.

Yang merupakan pengertian dari *osmosis*, adalah....

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

2. Di bawah ini adalah syarat-syarat terjadinya transport membran

1. Tidak ada selaput yang menghalangi
2. Di pisahkan oleh selaput yang bersifat *semipermeabel*
3. Ada perbedaan konsententrasi
4. Dalam kondisi *Isotonis*
5. Di pisah oleh membran *impermeabel*

Yang merupakan syarat terjadi osmosis, adalah...

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

3. Membran yang hanya dapat melewatkan molekul air dan zat-zat tertentu yang larut didalamnya, disebut *membran semipermeabel*, fungsi sifat *semipermeabel* tersebut bagi kehidupan sel adalah...
  - a. Mengatur jumlah dan jenis zat yang keluar masuknya sel.
  - b. Tempat berlangsungnya proses metabolisme fital dalam sel.
  - c. Tempat menyimpan hasil dari metabolisme.
  - d. Melindungi bagian dalam sel.
  - e. Memisahkan bagian-bagian sel.

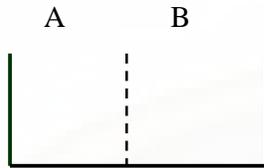
4. Di bawah ini beberapa pengertian mengenai difusi
1. Berhenti apabila sudah tercapai keseimbangan konsentrasi.
  2. Bergerak dari konsentrasi tinggi ke konsentrasi rendah
  3. Terjadi karena ada pemisahan oleh membran semipermeabel.
  4. terjadi secara spontan, tanpa bantuan energi..
  5. Di gerakan oleh energi yang dihasilkan oleh ADP/ATP.

Pernyataan-pernyataan tentang difusi di atas, yang **salah** adalah.....

- a. 1 dan 2.
  - b. 2 dan 3.
  - c. 3 dan 4.
  - d. 4 dan 5.
  - e. 3 dan 5.
5. Peristiwa larutnya zat warna dalam air pada gelas adalah peristiwa difusi, peristiwa tersebut dapat terjadi karena.....
- a. konsentrasi air lebih tinggi dari pada konsentrasi zat warna sehingga air bersatu dengan pewarna.
  - b. Konsentrasi zat warna lebih tinggi dari pada air, sehingga molekul zat warna menyebar ke air.
  - c. Konsentrasi air dan zat warna sama, sehingga keduanya dapat bercampur.
  - d. Zat warna mudah larut dalam air.
  - e. Zat warna mengalami osmosis.
6. Peristiwa penyerapan O<sub>2</sub> ke alveolus pada paru-paru, adalah contoh dari proses *difusi*. Pada peristiwa ini, zat yang mempunyai konsentrasi lebih tinggi, yaitu...
- a. Oksigen di udara
  - b. Sel darah putih
  - c. Oksigen dalam alveolus.
  - d. Hemoglobin yang mengikat oksigen
  - e. Paru-paru

7. Pada percobaan dicampurkan air aquades (A) dengan larutan gula pekat (B), maka hasil yang didapat adalah larutan (C) yang mempunyai kepekatan lebih rendah. Dari pernyataan diatas dapat disimpulkan, bahwa...
- Air akan berdifusi dari B menuju A
  - Molekul gula berdifusi dari A menuju B
  - Molekul gula berdifusi dari B menuju A
  - Air akan berdifusi dari A menuju C.
  - Air tidak mengalami difusi
8. Berikut ini adalah macam-macam jenis transport membran
- |                  |                    |
|------------------|--------------------|
| 4. Pompa Kalium. | 4. Difusi terbantu |
| 5. Fagositosis.  | 5. Osmosis         |
| 6. Endositosis.  | 6. Pompa Natrium   |
- Jenis transport yang manakah yang sangat menguntungkan sel, karena dapat mengangkut zat-zat yang penting tanpa mengeluarkan energi?
- 1 dan 2.
  - 2 dan 3.
  - 3 dan 4.
  - 4 dan 5.
  - 4, 5 dan 6
9. Peristiwa perpindahan materi dari satu bagian ke bagian lain dalam tubuh makluk hidup yang tidak memerlukan energi disebut transport pasif, dibawah ini yang merupakan contoh dari transport pasif adalah ....
- Plasmolisis
  - Difusi terbantu
  - Osmosis
  - Pompa Natrium.
  - Endositosis

10. Perhatikan gambar dibawah ini



Apabila pada A kita isi dengan air aquades, B dengan larutan gula dan selaput yang memisahkan keduanya bersifat **permiabel**, maka akhirnya pada A dan B akan didapat larutan gula dengan konsentrasi yang sama. Hal ini karena...

- Molekul air berosmosis menuju A, dan molekul gula menuju B, sehingga konsentrasinya sama.
- Molekul air berosmosis menuju B, dan molekul gula tidak mengalami osmosis
- Molekul air berosmosis menuju B, dan molekul gula menuju A, sehingga konsentrasinya sama.
- Molekul tidak berosmosis, dan molekul gula berosmosis menuju A
- Molekul gula dan air tidak mengalami osmosis.

**SOAL PRE TEST / POST TEST**

Siklus ke III

**Nama** :.....

**No.absen** :.....

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

- 
1. Plasmolisis atau peristiwa lepasnya protoplasma dari dinding sel karena volume sel yang mengkerut, bisa berbahaya bagi sel. Sel yang mengalami plasmolisis dapat disehatkan dengan cara..
    - a. Memasukan kedalam cairan hipotonis.
    - b. Memasukan kedalam cairan hipertonis
    - c. Memasukan kedalam cairan isotonis.
    - d. Memasukan kedalam larutan gula pekat.
    - e. Memasukan kedalam larutan garam pekat.
  
  2. Bacalah pernyataan dibawah ini
    - 1) Air dalam sitoplasma mengalami *osmosis* sehingga keluar dari sel.
    - 2) Air dalam sitoplasma mengalami *difusi* sehingga keluar dari sel.
    - 3) Air dalam sitoplasma mengalami *osmosis* sehingga masuk ke dalam sel.
    - 4) Sel ditempatkan pada larutan yang bersifat *Hipertonis* dari pada sel.
    - 5) Sel ditempatkan pada larutan yang bersifat *Isotonis* dari pada sel.
    - 6) Sel ditempatkan pada larutan yang bersifat *Hipertonis* dari pada sel.Pernyataan diatas yang merupakan syarat terjadinya plasmolisis adalah....
    - a. 1, 2 dan 3.
    - b. 2, 3 dan 4.
    - c. 3, 4 dan 5.
    - d. 1 dan 4
    - e. 4 dan 5
  
  3. Apakah yang terjadi bila sel yang mempunyai sitoplasma sangat pekat (kerapatan air rendah) dimasukan kedalam cairan yang bersifat *hipotonis* ?
    - a. Air dari lingkungan akan masuk kedalam sel
    - b. Air dalam sel akan terhisab keluar ke lingkungan.
    - c. Air di dalam dan di luar sel tidak bergerak.
    - d. Sel akan mengalami penyusutan volume
    - e. Sel akan mengalami *krenasi*

4. Yang dimaksud dengan *krenasi* adalah.....
  - a. Peristiwa terhisap keluar air dalam sitoplasma hingga mengkerut sehingga protoplasma tertarik dan lepas dari dinding sel.
  - b. Peristiwa masuknya air dalam sitoplasma sehingga volumenya mengembang dan menyobek protoplasma.
  - c. Peristiwa mengerutnya sel karena cairan didalam sel tertarik keluar sel oleh cairan yang bersifat *hipertonis*.
  - d. Peristiwa pecahnya dinding sel akibat *tekanan turgor* dalam sel.
  - e. Peristiwa mengerutnya dinding sel karena tekanan cairan disekitarnya.
5. Lisis adalah kebalikan peristiwa *krenasi*, penyebab peristiwa *lisis*, adalah.....
  - a. Air masuk ke sel dengan cara osmosis, sehingga volumenya membengkak.
  - b. Air keluar dari sel melalui difusi, sehingga volume sel mengerut.
  - c. Sel kemasukan air melalui transpor aktif.
  - d. Air masuk ke sel dengan cara difusi, sehingga volumenya membengkak.
  - e. Sel kemasukan air karena dinding selnya robek.
6. Cairan di dalam sel biasanya bersifat *hipertonis*, sedang cairan diluar bersifat *hipotonis*. Kondisi ini sangat mendukung proses transportasi dalam sel, karena...
  - a. Air akan mudah ber-*osmosis* mengalir masuk kedalam sel.
  - b. Air sel akan mudah ber-*osmosis* keluar dari sel ke lingkungan
  - c. Air akan mudah ber-*difusi* masuk kedalam sel
  - d. Air akan mudah ber-*difusi* keluar dari sel
  - e. Cairan didalam dan diluar sel akan seimbang
7. Berikut ini adalah macam-macam jenis transport membran
 

7. Pompa Kalium.	4. Difusi terbantu
8. Fagositosis.	5. Osmosis
9. Endositosis.	6. Pompa Natrium

Jenis transport yang manakah yang sangat menguntungkan sel, karena dapat mengangkut zat-zat yang penting tanpa mengeluarkan energi?

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

c. 3 dan 4.

8. Pada peristiwa *plasmolisis* penyebab mengecilnya volume sitoplasma, sehingga protoplasma terlepas dari dinding sel adalah...
- a. Air terhisab keluar dari sitoplasma, menuju lingkungan yang bersifat hipertonis
  - b. Air masuk kedalam sitoplasma, karena sitoplasma bersifat hipertonis
  - c. Sel menyerap terlalu banyak mineral dari lingkungan
  - d. Sel kekurangan mineral dari lingkungan
  - e. Sel mengalami kematian.

9. Perhatikan tabel berikut!

No	Transport Aktif	Transport Pasif
1	Berlangsung melalui membran	Berlangsung tidak melalui membran
2	Memerlukan bantuan energi	Tidak memerlukan bantuan energi
3	Bergerak dari konsentrasi tinggi	Bergerak dari konsentrasi rendah
4	Bergerak dari konsentarsi rendah	Bergerak dari konsentrasi tinggi
5	Berjalan cepat	Berjalan lambat

Yang merupakan perbedaan dari transport aktif dan transport pasif, adalah...

- a. 1          b. 2          c. 3          d. 4          e. 5

10. Pemberian pupuk tanaman dalam dosis berlebihan, sangat tidak dianjurkan.

Apakah penyebabnya, bila kita kaitkan dengan konsep transport pada membran?

- a. Cairan dalam sel tanaman akan berdifusi keluar karena ada perbedaan konsentrasi
- b. Karena konsentrasi tinggi, pupuk berosmosis kedalam tanaman secara berlebihan sehingga sel mengalami *lisis*.
- c. Cairan sel akan berosmosis keluar, sehingga sel akan mengalami *plasmolis* yang berbahaya bagi sel.
- d. Pupuk yang berlebihan akan meracuni sel tanaman.
- e. Karena pupuk yang berlebihan tidak dapat melewati membran sel yang *semipermiabel*.

## LEMBAR KERJA SISWA

### Siklus I

Kelompok :

Ketua :

Anggota :

I. Tujuan : Memahami pengertian transport membran, jenis-jenis transport membran

Membandingkan mekanisme transport membran (difusi, osmosis, transport aktif, endositosis dan eksositosis)

II. Materi : Pengertian mekanisme dan jenis-jenis transport membran.

III. Kegiatan I:

1. Bacalah buku, hand out dan artikel yang kamu miliki! Diskusikanlah dengan teman-temanmu tentang:

- a) Pengertian transport membran.
- b) Pembagian atau jenis-jenis transport membran
- c) Prinsip-prinsip dasar yang melandasi transport membran
- d) Pentingnya transport membran dalam kehidupan.

2. Buatlah catatan individu dari buku, hand out dan artikel yang kamu baca!

IV. Kegiatan II:

Setelah selesai berdiskusi kemudian, kerjakan tugas-tugas dibawah ini!

A. Jawablah pertanyaan-pertanyaan dibawah ini!

1. Sebutkan jenis-jenis transport membran!
2. Jelaskan mekanisme terjadinya difusi, osmosis, difusi terbantu, endositosis dan eksositosis !
3. Jelaskan apa yang dimaksud dengan isotonis, hipotonis, hipertonis tekanan osmosis dan tekanan turgor ?
4. Jelaskan kegunaan transport membran dalam kehidupan!

B. Disainlah sebuah percobaan atau eksperimen untuk mengetahui mekanisme transport membran, dengan format sebagai berikut!

- ➡ Judul percobaan :
- ➡ Alat dan bahan :
- ➡ Dasar teori :
- ➡ Hipotesis sementara :
- ➡ Cara kerja :
- ➡ Variabel bebas :
- ➡ Variabel terikat :

#### V. Kegiatan III

Setelah semua tugas selesai, kemudian presentasikan hasil kerja kalian didepan kelas! Daftar semua alat dan bahan yang di perlukan, sediakan untuk percobaan pada siklus selanjutnya!

-----  
Judul Percobaan

**1. Tujuan**

.....  
.....  
.....

**2. Alat dan bahan**

Alat dan bahan yang digunakan, adalah;

**3. Variabel**

- a. Variabel terikat : .....
- b. Variabel tetap : .....

**4. Hipotesis Sementara**

.....  
.....  
.....

**5. Dasar teori**

(Teori, referensi yang berkaitan dengan percobaan yang akan dilaksanakan)

.....  
.....  
.....  
.....

**6. Langkah kerja**

(Dalam bentuk bagan alir)

**LEMBAR KERJA SISWA**  
**Siklus II**

Kelompok :  
Ketua :  
Anggota :

Tujuan : Mengetahui dan membuktikan mekanisme transport pada membran sel

Materi : Transport pasif dan transport aktif, *plasmolisis*, *krenasi* dan *lisis*.

➡ **Kegiatan I**

- a) Persiapkan alat/bahan yang digunakan dalam percobaan yang kalian rencanakan pada pertemuan sebelumnya.
- b) Daftar dan periksa alat/bahan tersebut, bila ada hal yang kurang, hubungi guru atau pembimbing kalian.
- c) Presentasikan secara singkat langkah kerja yang akan kalian laksanakan.
- d) Perhatikan saran dan masukan dari guru/pembimbing yang diberikan saat presentasi langkah-langkah kerja percobaan.

➡ **Kegiatan II**

Laksanakanlah percobaan yang kalian susun pada pertemuan sebelumnya. Kemudian, amati, catat, hitung dan analisis data-data yang didapat. Kemudian buatlah sebuah kesimpulan berdasar data-data tersebut.

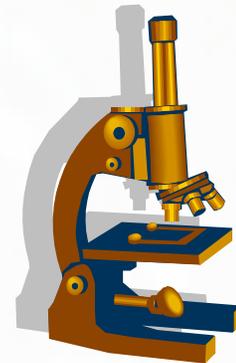
### ➡ **Kegiatan III**

Buatlah laporan dari kegiatan percobaan yang kalian laksanakan, dengan format seperti yang terlampir dibawah. Kemudian presentasikan laporan tersebut pada pertemuan selanjutnya!

### ➡ **Format laporan praktikum**

Laporan boleh diketik atau ditulis tangan, kemudian diberi cover dan dijilid dengan rapi. Hal-hal yang harus dicantumkan dalam laporan tersebut, sebagai berikut;

- A. Judul percobaan
- B. Tujuan percobaan
- C. Alat dan bahan
- D. Dasar teori
- E. Hipotesis sementara
- F. Cara kerja
- G. Variabel percobaan
- H. Hasil pengamatan
- I. Pembahasan
- J. Kesimpulan
- K. Daftar pustaka.



Lampiran 9

Kisi-Kisi Soal *Pre test* dan *Post Test* Siklus I

No	Pokok Bahasan	Aspek	No. Soal	Jumlah
1	Sifat membran sel	C2	2, 3,7	2
2	Perbedaan transport pasif dan transport aktif	C2	1, 4, 8	3
3	Mekanisme transport pasif	C2	7, 9, 10	3
4	Pengertian difusi dan osmosis	C2	5, 6	2
<b>Jumlah</b>				<b>10</b>

Kisi-Kisi Soal *Pre test* dan *Post Test* Siklus II

No	Pokok Bahasan	Aspek	No. Soal	Jumlah
1	Pengertian transport pasif	C2	2, 3,7	2
2	Difusi dan osmosis	C2	1, 4, 8	3
3	Sifat membran sel	C2	7, 9, 10	3
4	Penerapan konsep transport membran.	C2	5, 6	2
<b>Jumlah</b>				<b>10</b>

Kisi-Kisi Soal *Pre Test test* dan *Post Test* Siklus III

No	Pokok Bahasan	Aspek	No. Soal	Jumlah
1	Konsep konsentrasi	C2	2, 3,7	2
2	Perbedaan transport pasif dan transport aktif	C2	1, 4, 8	3
3	<i>Plasmolisis, Lisis dan Krenasi</i>	C2	7, 9, 10	3
4	Plasmolisis dalam kehidupan	C2	5, 6	2
<b>Jumlah</b>				<b>10</b>

**KUNCI JAWABAN SOAL PRE TEST DAN POS TEST**

A. Kunci Jawaban Soal *Pre Test* dan *Post Test* Siklus I

- |      |       |
|------|-------|
| 1. D | 6. A  |
| 2. B | 7. E  |
| 3. A | 8. D  |
| 4. B | 9. B  |
| 5. E | 10. B |

B. Kunci Jawaban Soal *Pre Test* dan *Post Test* Siklus II

- |      |       |
|------|-------|
| 1. A | 6. B  |
| 2. B | 7. A  |
| 3. C | 8. C  |
| 4. B | 9. D  |
| 5. E | 10. C |

C. Kunci Jawaban Soal *Pre Test* dan *Post Test* Siklus III

- |      |       |
|------|-------|
| 1. C | 6. A  |
| 2. D | 7. D  |
| 3. A | 8. A  |
| 4. C | 9. B  |
| 5. A | 10. A |

**LEMBAR ANGKET MOTIVASI BELAJAR SISWA**

Petunjuk pengisian:

1. Tulislah nama pada tempat yang telah disediakan.
2. Berilah tanda silang (x) pada kolom jawaban yang anda pilih sesuai dengan pendapat anda.
3. Jawablah dengan hati nurani anda dan objektif.
4. Jawaban anda dijamin kerahasiannya dan tidak berpengaruh pada nilai anda.

5. Keterangan jawaban:

SS : Sangat Setuju

S : Setuju

RR : Ragu-Ragu

KS : Kurang Setuju

TS : Tidak Setuju

---

Nama :

No Absen :

Kelas :

---

NO	PERNYATAAN	SS	S	RR	KS	TS
1.	Saya merasa senang dengan pembelajaran yang dilaksanakan dengan pendekatan keterampilan proses.					
2.	Pendekatan/metode belajar yang diterapkan mendorong saya lebih berpartisipasi dalam pembelajaran.					
3.	Kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan membuat saya bosan					
4.	Saya merasa tertantang dengan materi pelajaran yang disampaikan dengan pendekatan PKP.					

5	Pembelajaran dengan keterampilan proses mendorong saya bertanya kepada teman bila menjumpai hal yang belum dipahami.					
6	Pembelajaran dengan menggunakan pendekatan keterampilan proses, kurang menarik perhatian saya					
7	Saya tergerak untuk mengerjakan dengan sebaik-baiknya LKS dan kegiatan praktikum yang dilaksanakan.					
8.	Saya merasa perlu untuk membawa alat dan bahan yang diperlukan dalam kegiatan praktikum transport pada membran sel.					
9.	Pembelajaran dengan menggunakan pendekatan keterampilan proses sangat memusingkan.					
10.	Saya ingin mencari sendiri materi tentang transport pada membrane, walau tanpa perintah dari guru.					
11	Jika ada kesulitan untuk mengerjakan tugas biologi yang diberikan, maka saya bertanya kepada guru.					
12.	Saya menyukai kegiatan pembelajaran dengan pendekatan keterampilan proses ini karena memberikan pengetahuan yang baru, yang tidak didapat sebelumnya dalam teori.					
13.	Saya tahu dengan jelas apa tujuan dari kegiatan praktikum yang dilaksanakan.					
14.	Saya ingin maju mempresentasikan hasil kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan.					
15.	Pembelajaran dengan menggunakan pendekatan keterampilan proses memudahkan saya dalam					

	memahami materi yang disampaikan.					
16.	Saya terdorong untuk mengikuti semua kegiatan pembelajaran, agar mendapatkan nilai baik.					
17.	Saya tidak mau menyusun peralatan dan bahan yang diperlukan dalam percobaan					
18.	Saya merasa perlu untuk membuat catatan hasil percobaan untuk ulangan umum.					
19.	Dengan hasil pembelajaran (praktikum) biologi yang saya peroleh hari ini mendorong saya ingin terus belajar					
20.	Saya terdorong untuk mengulangi beberapa kali percobaan tentang transport membran yang kurang berhasil.					

**LEMBAR OBSERVASI  
PENGUASAAN KETERAMPILAN PROSES SISWA**

Petunjuk : isilah kolom yang tersedia sesuai dengan kriteria dibawah ini

Aspek Keterampilan Proses	Nama siswa					
<b>Fase mendefinisikan masalah</b>						
1. Mencari hubungan antar fakta						
2. Merumuskan permasalahan						
3. Membuat hipotesis						
<b>Fase mendesain solusi</b>						
4. Merencanakan penelitian						
5. Menentukan variabel						
6. Menyusun alat percobaan						
7. Mengobservasi						
<b>Fase memformulasikan hasil</b>						
8. Menafsirkan data.						
9. Menarik kesimpulan.						
<b>Fase mengkomunikasikan hasil</b>						
9. Mengkomunikasikan hasil penelitian.						
10. Mengevaluasi kegiatan						

Yogyakarta , November 2007

Observer

(.....)

### Lampiran 13

#### Skor Angket Motivasi Siklus I

No. absen	Nomer Angket																				Jum Lah
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1	3	3	2	3	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	70
2																					
3	4	4	3	3	3	4	3	3	4	3	4	5	3	3	4	4	4	3	4	3	71
4	5	5	4	4	2	5	4	2	5	3	5	5	3	3	5	3	5	4	4	3	79
5																					
6	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	60
7	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	4	3	4	3	3	3	67
8	4	4	4	3	4	3	4	5	5	3	3	5	4	3	5	2	5	5	4	5	80
9	5	4	4	4	3	3	3	3	4	3	5	5	3	3	3	4	4	5	5	5	78
10	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3	4	3	4	3	3	4	4	4	69
11	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	4	3	4	3	3	3	67
12	5	5	4	5	4	4	3	3	5	4	4	4	5	3	5	4	5	3	4	4	83
13	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	3	3	4	3	3	4	4	4	4	3	73
14	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	5	4	5	4	4	84
15	4	3	4	4	4	3	4	4	3	3	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	74
16	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	4	5	4	4	5	5	3	4	4	5	91
17	4	3	3	4	3	3	2	3	4	3	3	4	3	4	4	4	3	3	4	4	68
18	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	4	5	4	4	5	5	3	4	4	5	91
19	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	5	4	5	4	4	84
20	5	4	4	4	4	4	3	2	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	76
21	4	4	5	4	4	5	4	4	4	2	4	3	4	4	3	5	4	5	4	5	81
22	3	3	2	3	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	70
23	4	4	3	3	4	3	4	3	3	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4	4	72
24	4	4	4	2	4	4	4	4	4	3	3	4	3	3	4	4	4	4	4	3	73
25	5	5	4	5	4	4	3	3	5	4	4	4	5	3	5	4	5	3	4	4	83
26	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3	4	3	4	3	3	4	4	4	69
27	4	4	4	3	4	3	4	5	5	3	3	5	4	3	5	2	5	5	4	5	80
28	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	5	4	3	4	4	3	4	4	4	77
29	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	5	4	3	4	4	3	4	4	4	77
30																					
31	4	3	3	4	3	3	2	3	4	3	3	4	3	4	4	4	3	3	4	4	68
32	5	5	4	4	2	5	4	2	5	3	5	5	3	3	5	3	5	4	4	3	79
33	5	4	4	4	3	3	3	3	4	3	5	5	3	3	3	4	4	5	5	5	78
	126	120	110	109	110	112	105	103	120	96	116	129	111	100	124	112	114	117	119	119	2273

## Lampiran 14

### Skor motivasi belajar siklus II

No. absen	Nomer Angket																				Jum Lah
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1	4	4	3	4	4	3	4	3	3	3	4	4	3	3	4	4	3	3	4	4	71
2																					
3	4	3	3	4	5	4	3	3	4	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	68
4	4	4	3	4	3	3	3	4	3	2	4	2	3	4	3	3	2	4	4	3	65
5																					
6	4	4	3	3	3	4	4	5	3	4	3	4	3	1	5	2	3	5	4	4	71
7	4	4	3	2	4	3	4	3	3	1	4	4	3	3	4	4	3	5	4	3	68
8	5	4	2	5	3	2	5	4	3	1	4	4	1	4	5	4	5	4	4	1	70
9	4	4	4	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	5	4	3	4	82
10	5	5	5	2	4	5	5	5	2	4	4	5	5	3	5	5	5	5	2	5	86
11	4	4	5	5	4	4	4	4	4	3	5	5	4	4	4	4	4	4	5	5	85
12	4	4	4	4	4	3	4	2	4	4	5	5	4	4	4	5	4	4	5	5	82
13	4	4	3	3	5	4	5	5	4	3	5	5	5	3	4	5	2	5	5	5	84
14																					
15	4	3	3	2	3	3	4	4	4	2	4	3	3	3	3	3	4	4	4	3	66
16	4	3	4	3	2	3	3	4	3	3	4	3	3	5	4	3	2	3	4	4	67
17	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	64
18	5	4	5	5	4	5	3	3	5	3	5	5	3	3	5	5	3	3	4	4	82
19	4	3	4	3	4	4	3	4	4	3	3	4	3	3	3	3	4	3	3	4	69
20	5	5	5	2	4	5	5	5	4	4	5	5	5	3	5	5	5	5	4	5	91
21	5	5	5	5	5	5	5	4	3	3	5	5	4	5	5	5	3	5	5	5	92
22	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	75
23	4	4	3	3	2	3	4	3	4	2	3	4	4	3	4	4	3	4	4	4	69
24	4	4	5	4	4	4	3	3	3	2	3	4	2	4	3	5	3	4	3	3	70
25	5	5	5	4	4	4	4	3	5	4	3	4	3	4	4	4	3	3	3	3	77
26	4	5	3	4	4	5	4	3	4	4	5	5	3	4	5	4	5	5	5	5	86
27																					
28	5	5	5	2	4	5	5	5	4	4	5	5	5	3	5	5	5	5	4	5	91
29	5	5	5	5	5	5	5	4	3	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	96
30																					
31	4	3	4	3	2	3	3	4	3	3	4	3	3	5	4	3	2	3	4	4	67
32	4	5	4	2	4	4	3	5	4	2	4	5	4	3	3	3	3	3	3	3	71
33	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	75
f	120	115	109	98	106	109	110	107	98	85	114	117	98	98	114	111	100	112	109	110	2140

## Lampiran 15

### Rekapitulasi Angket Motivasi Siklus III

No. absen	Nomer Angket																				Jum Lah
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1	4	4	3	5	4	3	4	3	4	3	4	4	3	3	5	4	3	3	4	4	74
2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	80
3	4	3	3	4	5	4	3	3	4	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	68
4	4	4	3	4	3	3	3	4	3	2	4	2	3	4	3	3	2	4	4	3	65
5	0																				
6	4	4	3	3	3	4	4	5	3	4	3	4	3	1	5	2	3	5	4	4	71
7	4	4	3	2	4	3	4	3	3	1	4	4	3	3	4	4	3	5	4	3	68
8	5	4	2	5	3	2	5	4	3	1	4	4	1	4	5	4	5	4	4	1	70
9	4	4	3	3	3	4	5	5	4	3	5	5	4	3	4	5	2	5	5	5	81
10	5	5	5	2	4	5	5	5	2	4	4	4	5	3	5	5	5	5	3	5	86
11	5	5	5	5	5	5	5	4	3	3	5	3	4	5	5	5	3	5	5	5	90
12	4	4	4	4	4	3	4	2	4	4	5	5	4	4	4	5	4	4	5	5	82
13	4	4	3	3	3	4	5	5	4	3	5	5	4	3	4	5	2	5	5	5	81
14	4	4	4	4	3	1	4	5	4	3	3	3	4	4	4	4	4	3	5	5	75
15	4	3	3	2	3	3	4	4	4	2	4	3	3	3	3	3	4	4	4	3	66
16	4	3	4	3	2	3	3	4	3	3	4	3	3	5	4	3	2	3	4	4	67
17	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	64
18	5	4	5	5	4	5	3	3	5	3	5	5	3	3	5	5	3	3	4	4	82
19	4	3	4	3	2	3	3	4	3	3	4	3	3	5	4	3	2	3	4	4	67
20	5	5	5	2	4	5	5	5	4	4	5	5	5	3	5	5	5	5	4	5	91
21	5	5	5	5	5	5	5	4	3	3	5	3	4	5	5	5	3	5	5	5	90
22	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	75
23	4	4	3	2	4	3	4	3	3	1	4	4	3	3	4	4	3	5	4	3	68
24																					
25	5	5	5	4	4	4	4	3	5	4	3	4	3	4	4	4	3	3	3	3	77
26	4	5	3	4	4	5	4	3	4	4	5	5	3	4	5	4	5	5	5	5	86
27	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	80
28	4	4	3	5	4	3	4	3	4	3	4	4	3	3	5	4	3	3	4	4	74
29	5	5	5	5	5	5	5	4	3	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	96
30																					
31	5	4	2	5	3	2	5	4	3	1	4	4	1	4	5	4	5	4	4	1	70
32	4	5	4	2	4	4	3	5	4	2	4	5	4	3	3	3	3	3	3	3	71
33	4	4	3	3	3	4	5	5	4	3	5	5	4	3	4	5	2	5	5	5	81
f	129	124	110	109	111	110	123	117	106	89	126	120	102	107	127	121	102	122	124	117	2296

Lampiran 16  
Rekapitulasi hasil test pemahaman siswa

No	Nama siswa	Hasil test						Jumlah
		Siklus I		Siklus II		Siklus III		
		Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	
1	Abdul Rozak	2	1	5	5	3	5	
2	Ihfan Taufik					4	3	
3	M. Alim	4	2	4	6	4	4	
4	Muh. Nurul Huda	2	2			4	4	
5	Muh.Muchlis							
6	Ahmad Khairudin	2	2	3	4	3	4	
7	Hamid. Abdul Razak	2	2	4	4	4	4	
8	M.ferdian.A	2	2	2	2	5	3	
9	Ani Hastuti	4	9	4	6	4	6	
10	Etik. Wulandari	6	5	6	5	4	5	
11	Asri Muji Lestari	3	2	3	4	6	4	
12	Detu Maharani	5	8	4	6	3	6	
13	Dian Ika. Farwati	6	6	3	5	5	5	
14	Ermiyanti	4	5					
15	Nur Fiatriciana	3	3	3	6	4	6	
16	Nuryani	3	6	4	6	3	7	
17	Siti Haryati	5	9	5	6	3	7	
18	Al Amin	7	5	4	3	4	3	
19	Ayu Puspita	4	2	4	5	7	5	
20	Darojah	6	5	5	6	4	6	
21	Ma'rifatun	3	4	3	1	5	3	
22	Mariwiyati	3	4	3	3	5	3	
23	Sari Fauzia	3	4	4	5	4	5	
24	Sholehah	3	8	6	7	3	7	
25	Siti Yulianti	5	8	7	7	4	7	
26	Intan Yunda.P	3	4	3	5	6	6	
27	Maisaroh	3	3	5	8	4	8	
28	Lutfi Chaziatul	3	3	2	5	3	4	
29	Pungkas Esti. k	5	5	3	6	5	6	
30	Siti Miftayaningrum							
31	Siti Rumanah	3	6	4	7	7	7	
32	Siti Sholikah	4	5	4	3	4	4	
33	Siti Shofiatun	3	6	5	6	8	8	
Jumlah								