

**PEMBELAJARAN BIOLOGI DENGAN PENDEKATAN SALINGTEMAS  
(SAINS, LINGKUNGAN, TEKNOLOGI, DAN MASYARAKAT)  
UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS VIII  
MTs WAHID HASYIM SLEMAN**



**SKRIPSI**

Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah  
Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta  
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Memperoleh Gelar  
Sarjana Strata Satu (S1) Pendidikan Islam

Disusun Oleh:  
**ANIF YUNI MUALLIFAH**  
NIM: 0245 1358

**PROGAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
JURUSAN TADRIS MIPA FAKULTAS TARBIYAH  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA  
2007**

## **SURAT PERNYATAAN KEASLIAN**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Anif Yuni Muallifah

NIM : 0245 1358

Jurusan : Tadris MIPA Prodi. Pendidikan Biologi

Fakultas : Tarbiyah UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa dalam skripsi saya ini adalah hasil karya atau penelitian saya sendiri dan bukan plagiasi dari hasil karya orang lain, kecuali bagian yang disebutkan rujukannya.

Yogyakarta, 2 Februari 2007



Yang Menyatakan

  
Anif Yuni Muallifah  
NIM. 0245 1358

**Dra. Siti Mariyam, M. Kes**  
Fakultas Tarbiyah  
**UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta**

## **NOTA DINAS PEMBIMBING**

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Setelah kami memeriksa dan mengadakan perbaikan seperlunya, maka saya selaku pembimbing menyatakan bahwa skripsi saudari,

Nama : Anif Yuni Muallifah  
NIM : 0245 1358  
Jurusan : Tadris MIPA Prodi. Pendidikan Biologi  
Judul : **PEMBELAJARAN BIOLOGI DENGAN PENDEKATAN SALINGTEMAS (SAINS, LINGKUNGAN, TEKNOLOGI, DAN MASYARAKAT) UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS VIII MTs WAHID HASYIM SLEMAN**

telah dapat diajukan kepada Fakultas Tarbiyah UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta untuk memenuhi sebagian syarat memperoleh gelar sarjana Strata Satu Pendidikan Islam.

Harapan saya semoga saudari tersebut dipanggil untuk mempertanggungjawabkan skripsinya dalam sidang munaqosyah.

Demikian atas perhatiannya diucapkan terima kasih.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*

Yogyakarta, 23 Februari 2007  
Pembimbing  
  
Dra. Siti Mariyam, M. Kes  
NIP. 130 683 944



DEPARTEMEN AGAMA RI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA  
**FAKULTAS TARBIYAH**  
Jln. Laksda Adisucipto, Telp. (0274) 513056, Fax. (0274) 519734  
Yogyakarta 55281

### PENGESAHAN

Nomor: UIN.02/PT/PP.01.1/807/2007

Skripsi dengan judul: **Pembelajaran Biologi Dengan Pendekatan Salingtemas (Sains, Lingkungan, Teknologi, Dan Masyarakat) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VIII MTs Wahid Hasyim Sleman**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh:

**ANIF YUNI MUALLIFAH**

NIM: 02451358

Telah dimunaqosyahkan pada

Hari : Sabtu

Tanggal: 10 Maret 2007

Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Tarbiyah UIN Sunan Kalijaga

### **SIDANG DEWAN MUNAQOSYAH**

Ketua Sidang

Drs. H. Sedya Santosa, M.Pd.

NIP. 150249226

Sekretaris Sidang

Susi Yunita Prabawati, M.Si.

NIP. 150293680

Pembimbing Skripsi

  
Dra. Siti Mariyam, M. Kes.

NIP. 130683944

Pengaji I

  
Dra. Hj. Maizer SN, M.Si.

NIP. 150219153

Pengaji II

Arifah Khusnuryani, M.Si.

NIP. 150301490

Yogyakarta, 27 Maret 2007

**UIN SUNAN KALIJAGA**  
**FAKULTAS TARBIYAH**  
**DEKAN**



Dr. Sutrisno, M.Ag.  
NIP. 150240526

## MOTTO

وَابْتَغِ فِيمَا أَعْطَاكَ اللَّهُ الدَّارَ الْآخِرَةَ وَلَا تَنْسَ نَصِيبِكَ مِنَ  
الدُّنْيَا وَأَحْسِنْ كَمَا أَحْسَنَ اللَّهُ إِلَيْكَ وَلَا تَبْغِ الْفَسَادَ فِي  
الْأَرْضِ إِنَّ اللَّهَ لَا يُحِبُّ الْمُفْسِدِينَ

Dan carilah apa yang telah dianugerahkan Allah kepadamu (kebahagiaan)  
negeri akhirat, dan janganlah kamu melupakan kebahagiaanmu dari  
(kenikmatan) duniaawi dan berbuat baiklah (kepada orang lain)  
sebagaimana Allah telah berbuat baik kepadamu  
dan janganlah kamu berbuat kerusakan di (muka) bumi.

Sesungguhnya Allah tidak menyukai  
orang-orang yang berbuat kerusakan.\*

---

\*Depag RI, *Al-Qur'an dan Terjemahnya*, Q.S. Al-Qashash: 77

**PERSEMBAHAN**

*Skripsi Ini Penulis Persembahkan*

*Kepada Almamater Tercinta Prodi. Pendidikan Biologi*

*Jurusan Tadris MIPA Fakultas Tarbiyah*

*UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta*

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ، الْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ، وَبِهِ تَسْتَعِينُ، وَالصَّلَاةُ وَالسَّلَامُ  
عَلَىٰ نَبِيِّ الْكَرِيمِ، مُحَمَّدٍ وَعَلَىٰ أَلِهِ وَصَحْبِهِ أَجْمَعِينَ

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan petunjuk dan pertolongan-Nya melalui nikmatnya iman dan islam kepada kita. Sholawat dan salam kita mohonkan kepada Allah Yang Maha Rahman semoga senantiasa tercurahkan kepada junjungan kita, Nabi besar Muhammad SAW pendidik teladan dan guru paling mulia bagi seluruh umat. Shalawat dan salam semoga dilimpahkan juga kepada keluarganya, para shahabatnya, tabi'in dan seluruh umatnya yang senantiasa menjadikan beliau sebagai teladan dan anutan dalam hidupnya.

Penyusunan skripsi ini merupakan sebagian syarat kelulusan dan guna memperoleh Gelar Kesarjanaan dalam Ilmu Tarbiyah Jurusan Tadris MIPA Prodi. Pendidikan Biologi pada Fakultas Tarbiyah Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta. Skripsi ini dapat terwujud tidak lain berkat bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis bermaksud menyampaikan ucapan terima kasih, terutama kepada:

1. Bapak Dekan Fakultas Tarbiyah UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta beserta stafnya yang telah memberikan fasilitas dan kesempatan kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
2. Ketua dan Sekretaris Jurusan Tadris MIPA Fakultas Tarbiyah UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta atas arahan dan kemudahan selama penyusunan skripsi ini.
3. Ibu Arifah Khusnuryani, M.Si. selaku Penasehat Akademik yang telah banyak memberikan saran dan masukan selama penulis belajar dan menyelesaikan penulisan skripsi ini.

4. Ibu Dra. Siti Mariyam, M. Kes. selaku pembimbing skripsi yang dengan sabar dan tekun membimbing penulis.
5. Bapak Muhammad Ihsan, S.Th.I selaku Kepala Sekolah MTs Wahid Hasyim dan Ibu Nismatun Nadhifah selaku guru mata pelajaran biologi kelas VIII yang telah banyak memberikan kesempatan, bantuan dan kerjasamanya dalam melakukan penelitian.
6. Ayahanda H. Abd. Malik dan Ibunda Murdifin (Almh.) tersayang yang senantiasa mendidik, mencurahkan kasih sayang, perhatian, dan do'anya agar menjadi anak shalihah, dan berguna. Semoga harapan mereka terwujud, Amiin.
7. Kakak-kakakku Mas Udin, Mba' Atik, dan Mas Sofwan yang tak henti-hentinya memberikan semangat, dukungan dan perhatiannya selama ini. Tidak lupa keponakan-keponakanku yang lucu yang selalu menghadirkan keceriaan.
8. Segenap pengasuh dan dewan asatidz-ah PP. Wahid Hasyim Yogyakarta yang senantiasa memberikan nasehat dan perhatiannya kepada penulis dalam menimba ilmu.
9. Mas A. Im (terima kasih atas semuanya), Aziz, Nuril (maaf sering merepotkan), Mba' Na, Eend, mbah Uti, teman-teman asrama An-Najah, pembina MA, adik-adik MA, MTs, sahabat-sahabatku Lcly, Mba' Tutut, Risti (terima kasih atas saran, masukan, dan bantuannya), Nur3, teman-teman Biologi angkatan '02 (terima kasih atas kekompakan dan keceriannya yang kalian hadirkan), teman-teman asisten biologi lab. UIN Suka, santri Wahid Hasyim. Terima kasih atas semua dukungan, kesetiaan, dan bantuannya menemani penulis dalam menjalani studi selama ini.

Penulis hanya dapat berdo'a semoga mereka mendapatkan balasan kebaikan yang berlipat ganda dari Allah SWT dan tercatat sebagai amal shalih yang diridhoi-Nya. Kami berharap semoga karya sederhana ini ada manfaatnya. Dan agar lebih baik lagi penulis menunggu kritik dan saran para pembaca.

Yogyakarta, 2 Februari 2007

Penyusun

  
Anif Yuni Muallifah  
NIM. 02451358

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>SURAT PERNYATAAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN NOTA DINAS PEMBIMBING .....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN NOTA DINAS KONSULTAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>v</b>
<b>HALAMAN MOTTO .....</b>	<b>vi</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>xv</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>xvi</b>

### **BAB I PENDAHULUAN**

A. Latar Belakang .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	9
C. Batasan Masalah .....	10
D. Rumusan Masalah .....	10
E. Tujuan Penelitian .....	10
F. Manfaat Penelitian .....	11
G. Definisi Operasional .....	12

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

A. Hakekat Pembelajaran Sains .....	14
B. Pendekatan Salingtemas.....	19
C. Hasil Belajar .....	28
D. Konsep Sistem Pencernaan pada Manusia.....	37
E. Kerangka Berfikir .....	47
F. Hipotesis Tindakan .....	48

### **BAB III METODE PENELITIAN**

A. Tempat dan Waktu Penelitian .....	49
B. Desain Penelitian .....	49
C. Skenario Pembelajaran.....	50
D. Faktor yang Diteliti .....	55
E. Instrumenasi .....	56
F. Teknik Pengumpulan Data .....	56
G. Teknik Analisis Data.....	57
H. Indikator Keberhasilan .....	57

### **BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

A. Hasil Penelitian.....	58
B. Pembahasan .....	74

<b>BAB V PENUTUP</b>	
A. Kesimpulan .....	93
B. Saran .....	94
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>95</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>97</b>



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Skema Interaksi antara sains, teknologi, masyarakat, dan lingkungan dalam pendidikan sains .....	22
Gambar 2. Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat.....	26
Gambar 3. Siklus Penelitian Tindakan Kelas Model Spiral dari Kemmis dan Taggart (1988) .....	50

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Hasil penilaian <i>pre test</i> dan <i>post test</i> siklus I dan siklus II.....	59
Tabel 2.	Hasil penilaian <i>pre test</i> dan <i>post test</i> berdasarkan kelompok siswa yang memenuhi standar ketentuan pada siklus I dan siklus II .....	60
Tabel 3.	Hasil penilaian diskusi siklus I .....	62
Tabel 4.	Hasil penilaian ranah afektif berdasarkan kategori kelompok yang di tentukan pada siklus I .....	63
Tabel 5.	Hasil penilaian ranah afektif berdasarkan kelompok siswa yang mencapai standar ketentuan pada siklus I.....	63
Tabel 6.	Hasil penilaian diskusi siklus II .....	64
Tabel 7.	Hasil penilaian ranah afektif diskusi berdasarkan kategori kelompok yang di tentukan pada siklus II .....	65
Tabel 8.	Hasil penilaian ranah afektif diskusi berdasarkan kelompok siswa yang mencapai standar ketentuan pada siklus II .....	65
Tabel 9.	Hasil penilaian ranah afektif berdasarkan pencapaian setiap aspek penilaian afektif diskusi pada siklus I dan siklus II .....	66
Tabel 10.	Pencapaian hasil penilaian seluruh aspek pada ranah afektif pada siklus I dan siklus II .....	68
Tabel 11.	Penilaian ranah afektif berdasarkan kelompok siswa yang mencapai standar ketentuan pada siklus I dan siklus II .....	68
Tabel 12.	Tabulasi data hasil penilaian ranah kognitif dan ranah afektif siklus I dan siklus II.....	69
Tabel 13.	Tabulasi data silang pencapaian hasil penilaian ranah kognitif dan ranah afektif berdasarkan standar ketentuan dan kategori pengelompokan siklus I dan siklus II.....	70
Tabel 14.	Tabulasi data pencapaian hasil penilaian ranah kognitif dan ranah afektif berdasarkan standar ketentuan pada siklus I dan siklus II.....	71
Tabel 15.	Hasil penilaian ranah afektif pengamatan siswa di lingkungan .....	72
Tabel 16.	Hasil penilaian setiap aspek sikap siswa pada saat melakukan pengamatan di lapangan .....	73
Tabel 17.	Hasil penilaian seluruh aspek sikap siswa pada saat melakukan pengamatan di lapangan berdasarkan tingkat pencapaian.....	73
Tabel 18.	Hasil penilaian seluruh aspek sikap siswa pada saat melakukan pengamatan di lapangan berdasarkan standar ketentuan.....	74
Tabel 19.	Hasil penilaian ranah kognitif pada siklus I .....	81
Tabel 20.	Hasil penilaian ranah afektif berdasarkan pencapaian setiap aspek penilaian afektif pada siklus I .....	83
Tabel 21.	Penilaian ranah afektif berdasarkan kategori kelompok yang di tentukan pada siklus I.....	84
Tabel 22.	Penilaian ranah afektif berdasarkan kelompok siswa yang mencapai standar ketentuan pada siklus I .....	84
Tabel 23.	Hasil penilaian ranah kognitif pada siklus II .....	87
Tabel 24.	Hasil penilaian setiap aspek sikap siswa pada saat melakukan pengamatan di lapangan .....	88

Tabel 25.	Hasil penilaian seluruh aspek sikap siswa pada saat melakukan pengamatan di lapangan berdasarkan tingkat pencapaian.....	89
Tabel 26.	Hasil penilaian seluruh aspek sikap siswa pada saat melakukan pengamatan di lapangan berdasarkan standar ketentuan.....	89
Tabel 27.	Hasil penilaian ranah afektif berdasarkan pencapaian setiap aspek penilaian afektif diskusi pada siklus I dan siklus II .....	89
Tabel 28.	Hasil penilaian ranah afektif diskusi berdasarkan tingkatan kelompok yang di tentukan pada siklus II .....	90
Tabel 29.	Hasil penilaian ranah afektif diskusi berdasarkan kelompok siswa yang mencapai standar ketentuan pada siklus II .....	91

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.Rencana Pembelajaran I.....	97
Lampiran 2.Rencana Pembelajaran II .....	99
Lampiran 3.Lembar Observasi Ranah Afektif Diskusi .....	101
Lampiran 4.Skala Keberhasilan Penilaian Ranah Afektif Diskusi .....	102
Lampiran 5.Lembar Observasi Ranah Afektif Lapangan .....	103
Lampiran 6.Skala Keberhasilan Penilaian Ranah Afektif Lapangan .....	104
Lampiran 7.Lembar Kerja Siswa di Lapangan .....	105
Lampiran 8.Artikel Pembelajaran Siklus I .....	106
Lampiran 9.Lembar Kerja Siswa Siklus I .....	108
Lampiran 10.Latihan Soal Siklus I.....	109
Lampiran 11.LKS Pembelajaran .....	111
Lampiran 12.Artikel Pembelajaran Siklus II .....	114
Lampiran 13.Artikel Pembelajaran Siklus II .....	116
Lampiran 14.LKS Diskusi Siklus II .....	119
Lampiran 15.Latihan Soal Siklus II .....	120
Lampiran 16.Kisi-Kisi Soal .....	122
Lampiran 17.Kisi-Kisi Ranah Afektif .....	123
Lampiran 18.Curriculum Vitae .....	124

**PEMBELAJARAN BIOLOGI DENGAN PENDEKATAN SALINGTEMAS  
(SAINS, LINGKUNGAN, TEKNOLOGI, DAN MASYARAKAT)  
UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS VIII  
MTs WAHID HASYIM SLEMAN**

Oleh  
**Anif Yuni Muallifah**  
**NIM. 0245 1358**

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar ranah kognitif dan ranah afektif siswa dalam proses pembelajaran biologi dengan pendekatan salingtemas (sains, lingkungan, teknologi, dan masyarakat) beserta faktor pendukung dan penghambat dalam proses pembelajarannya. Topik pada proses pembelajaran mengacu pada konsep Sistem Pencernaan dengan subkonsep zat-zat makanan dan fungsinya serta bahan aditif makanan dan pengaruhnya bagi kesehatan. Objek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII MTs Wahid Hasyim Sleman tahun ajaran 2006/ 2007.

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas dengan memberikan tindakan pada objek penelitian dalam dua siklus. Kegiatan pembelajaran dilakukan melalui observasi lapangan menggunakan lembar kerja siswa (LKS) dan dilanjutkan dengan kegiatan diskusi. Pengumpulan data diperoleh melalui hasil *pre test* dan *post test* siswa serta hasil pengamatan pada sikap siswa saat melakukan pengamatan di lapangan dan saat berdiskusi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil belajar ranah kognitif dari siklus I ke siklus II mengalami peningkatan dan hasil belajar ranah afektif dari siklus I ke siklus II juga mengalami peningkatan. Sedangkan faktor pendukungnya adalah adanya instrumen pembelajaran berupa LKS sehingga proses pembelajaran lebih terarah dan lingkungan sekolah yang dapat dijadikan sumber belajar. Kemudian faktor penghambatnya adalah bahwa proses pembelajaran dengan pendekatan salingtemas membutuhkan waktu banyak, kurangnya sarana dan prasarana, dan membutuhkan persiapan yang lebih dan wawasan yang luas dengan mengikuti isu-isu dan permasalahan yang sedang terjadi.

**Kata Kunci:** Pendekatan Sains, Lingkungan, Teknologi, dan Masyarakat; Hasil Belajar

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang

Alam semesta ini adalah ayat-ayat Allah SWT. Bumi, gunung-gunung, langit, hujan yang turun, pohon-pohon dan semua hal yang kita saksikan adalah ayat-ayat Allah.<sup>1</sup> Semua itu mengingatkan pikiran dan hati kepada-Nya. Melalui perenungan dan pemikiran mendalam, akan segera jelas bahwa semua itu tentu ada yang mengatur dan mengadakannya, yakni Allah SWT.

Banyak ayat Al-Qur'an yang menyinggung tentang pengembangan Iptek, misalnya wahyu pertama yang menyuruh manusia untuk membaca, menulis, melakukan penelitian dengan dilandasi iman dan akhlak yang mulia. Perintah untuk melakukan penelitian (suatu kegiatan yang sangat penting dalam pengembangan sains),<sup>2</sup> secara umum dapat dilihat dalam firman-Nya pada surat Yunus, ayat 101 yakni:

فُلِّ أَنْظُرُوْا مَاذَا فِي السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَمَا تُغْنِي الْآيَتُ وَالنُّذُرُ عَنْ قَوْمٍ  
لَا يُؤْمِنُونَ

Katakanlah: "Perhatikanlah apa yang ada di langit dan di bumi. Tidaklah bermanfaat tanda kekuasaan Allah dan rasul-rasul yang memberi peringatan bagi orang-orang yang tidak beriman."<sup>3</sup>

Menurut A. Baiquni, dengan diikutinya perintah dan petunjuk Al-Qur'an

<sup>1</sup>Dalam konsep Islam dikenal dua tipe ayat, yakni ayat-ayat Al-Qur'an yang dikenal dengan ayat-ayat *qauliyah*; kedua, ayat-ayat yang merupakan alam semesta itu sendiri atau makhluk secara keseluruhan, yang lebih dikenal sebagai ayat-ayat *kauniyah*. Kedua tipe ayat ini memiliki fungsi pokok yang sama yakni "menjadi tanda" Ada-Nya. Lihat Suharsono, *Akselerasi Intelejensi*, (Jakarta: Inisiasi Press, 2004), hlm.19.

<sup>2</sup>Zalbawi Soejoeti, *Al-Islam dan Iptek*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 1998), hlm.23.

<sup>3</sup>Depag RI, *Al-Qur'an dan Terjemahnya*, Q.S. Yunus: 101.

ini, maka muncullah di lingkungan umat Islam suatu kegiatan observasional yang disertai pengukuran, sehingga ilmu tidak lagi bersifat kotentatif belaka seperti yang berkembang di lingkungan bangsa Yunani, melainkan punya ciri empiris sehingga tersusunlah dasar-dasar sains. Penerapan metode ilmiah ini, yang terdiri atas pengukuran teliti pada observasi dan penggunaan pertimbangan yang rasional, telah mengubah astrologi menjadi astronomi. Karena itu, telah menjadi kebiasaan para pakar untuk menulis hasil penelitiannya dan menguji penelitian orang lain, sehingga tersusunlah himpunan rasionalitas kolektif insani yang dikenal sebagai sains (ilmu pengetahuan).<sup>4</sup>

Abad ke-21 dikenal sebagai abad globalisasi dan abad teknologi informasi. Perubahan yang sangat cepat dan dinamis dalam bidang ini merupakan fakta dalam kehidupan siswa. Pengembangan kemampuan siswa dalam bidang sains merupakan salah satu kunci keberhasilan peningkatan kemampuan dalam menyesuaikan diri dengan perubahan dan memasuki dunia teknologi, termasuk teknologi informasi. Untuk kepentingan pribadi, sosial, ekonomi dan lingkungan, siswa perlu dibekali kompetensi yang memadai agar menjadi peserta aktif dalam masyarakat.<sup>5</sup>

Kehidupan dalam masyarakat, kian hari bertambah kompleks sebagai akibat perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Hal tersebut berwujud permasalahan-permasalahan yang membutuhkan penemuan-penemuan baru

---

<sup>4</sup> Zalbawi Soejoeti, *Al-Islam dan Iptek*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 1998), hlm.23.

<sup>5</sup> Depdiknas, *Kompetensi Dasar Mata Pelajaran Sains SMP dan MTs*, (Jakarta: Pusat Kurikulum Balitbang Depdiknas, 2003), hlm.3.

dan cara-cara pemecahan masalah yang membutuhkan penemuan-penemuan baru dan cara-cara pemecahan masalah berdasarkan hasil pemikiran konseptual yang kritis dan kreatif. Berdasarkan kenyataan tersebut, maka pendidikan masa kini seyogyanya mampu membekali generasi muda dengan ketrampilan menemukan konsep-konsep dan memecahkan masalah yang dihadapi sebagai persiapan untuk menghadapi masa yang akan datang.

Pada teknologi harus terkandung muatan etika yang selalu menyertai hasil teknologi pada saat akan diterapkan. Sungguhpun hebat hasil teknologi, namun jika diniatkan untuk menghancurkan sesama manusia, menghancurkan lingkungan, maka sangat dilarang Islam. Jadi, teknologi bukan merupakan sesuatu yang bebas nilai. Demikian pula, penyalahgunaan teknologi merupakan tindakan zalim yang tidak patut untuk dilanjutkan. Oleh sebab itu, teknologi harus dapat dimanfaatkan baik langsung ataupun tak langsung untuk membantu mendapatkan kemudahan, *amar ma'ruf nahi munkar*, dan bukan untuk merusak, sehingga menimbulkan bencana,<sup>6</sup> sebagaimana firman-Nya dalam surat al-Qashash: 77 sebagai berikut:

وَأَبْتَغِ فِيمَا عَاقَلْتَكَ اللَّهُ الْدَّارُ الْآخِرَةُ وَلَا تَنْسَ نَصِيبَكَ مِنَ الدُّنْيَا وَأَحْسِنْ  
كَمَا أَحْسَنَ اللَّهُ إِلَيْكَ وَلَا تَبْغِ الْفَسَادَ فِي الْأَرْضِ إِنَّ اللَّهَ لَا يُحِبُّ

الْمُفْسِدِينَ

*Dan carilah apa yang telah dianugerahkan Allah kepadamu (kebahagiaan) negeri akhirat, dan janganlah kamu melupakan kebahagiaanmu dari (kenikmatan) duniaawi dan berbuat baiklah (kepada orang lain) sebagaimana Allah telah berbuat baik, kepadamu, dan janganlah kamu berbuat kerusakan*

---

<sup>6</sup> Zalbawi Soejoeti, *Al-Islam dan Iptek*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 1998), hlm.33-34.

*di (muka) bumi. Sesungguhnya Ailah tidak menyukai orang-orang yang berbuat kerusakan.*<sup>7</sup>

Sains berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga sains bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja, tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Pendidikan sains menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar siswa mampu menjelaskan dan memahami alam sekitar secara ilmiah. Pendidikan sains diarahkan untuk “mencari tahu” dan “berbuat,” sehingga dapat membantu siswa untuk memperoleh pemahaman yang lebih dalam tentang alam sekitar. Karena itu, pendekatan yang diterapkan dalam menyajikan pembelajaran sains adalah memadukan antara pengalaman proses sains dan pemahaman produk sains dalam bentuk pengalaman langsung.<sup>8</sup>

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) atau sains diperlukan dalam kehidupan sehari-hari untuk memenuhi kebutuhan manusia melalui pemecahan masalah-masalah yang dapat diidentifikasi. Penerapan IPA perlu dilakukan secara bijaksana untuk menjaga dan memelihara kelestarian lingkungan.<sup>9</sup>

Biologi sebagai bagian dari pendidikan sains merupakan suatu wadah untuk mencetak out put yang berkompeten di bidangnya, namun sampai saat ini masih banyak para pendidik belum berhasil dalam membentuk peserta didik yang mampu mengaplikasikan konsep-konsep sains dalam kehidupan

<sup>7</sup> Depag RI, *Al-Qur'an dan Terjemahnya*, Q.S. Al-Qashash: 77.

<sup>8</sup> Depdiknas, *Kompetensi Dasar Mata Pelajaran Sains SMP dan MTs*, (Jakarta: Pusat Kurikulum Balitbang Depdiknas, 2003), hlm.6.

<sup>9</sup> Badan Standar Nasional Pendidikan, *Standar Isi Ilmu Pengetahuan Alam*, (Jakarta: Depdiknas, 2006), hlm.377.

sehari-hari, sehingga masih jauh dari *out put* yang diinginkan.

Madrasah Tsanawiyah (MTs) Wahid Hasyim merupakan salah satu lembaga formal di bawah asuhan Yayasan Pondok Pesantren Wahid Hasyim. Dalam sistem pendidikannya, MTs ini mengacu pada kurikulum Departemen Agama dan kurikulum Departemen Pendidikan Nasional. Dengan adanya dua kurikulum yang diterapkan, peneliti ingin mengetahui proses pembelajaran biologi berkaitan dengan permasalahan yang selama ini dihadapi oleh pihak sekolah.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara terhadap guru maupun siswa, diketahui bahwa pembelajaran biologi di kelas VIII MTs Wahid Hasyim ditemukan beberapa permasalahan, antara lain: (1) dalam metode pembelajaran guru masih dominan menggunakan metode ceramah; (2) siswa kurang aktif dalam proses pembelajaran; (3) adanya metode pembelajaran yang kurang variatif sehingga siswa cepat bosan; (4) sumber belajar yang digunakan hanya mengacu pada buku; (5) kurangnya sarana prasarana khususnya laboratorium IPA; dan (6) hasil belajar yang dicapai masih di bawah standar ketentuan.<sup>10</sup>

Adapun siswa kelas VII MTs Wahid Hasyim terdiri dari santri dan non santri. Santri merupakan siswa yang tinggal di pondok pesantren yang memiliki keterikatan dengan peraturan serta kegiatan-kegiatan yang telah ditentukan. Sedangkan non santri adalah siswa yang bertempat tinggal di luar pondok pesantren yang memiliki kebebasan melakukan kegiatan di luar

---

<sup>10</sup> Berdasarkan hasil observasi kelas dan wawancara, standar nilai yang ditentukan oleh pihak sekolah (*passing grade*) adalah nilai 6.

lingkungan pondok pesantren. Sebagian besar siswa kelas VIII MTs Wahid Hasyim adalah sebagai santri Pondok Pesantren Wahid Hasyim sehingga intensitas untuk melakukan kegiatan di luar lingkungan pondok pesantren sangat sedikit.

Kemudian dari hasil wawancara dengan guru pengampu tentang kurikulum pembelajaran biologi kelas VIII MTs Wahid Hasyim, diketahui bahwa kurikulum yang digunakan adalah kurikulum 2006. Berdasarkan kurikulum 2006 kelas VIII semester 1, salah satu standar kompetensi yang harus dicapai adalah memahami berbagai sistem dalam kehidupan manusia. Dalam satu standar kompetensi, terdapat beberapa kompetensi dasar yang harus dicapai. Salah satu kompetensi dasar tersebut adalah mendeskripsikan sistem pencernaan pada manusia dan hubungannya dengan kesehatan.

Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD) IPA di SMP/MTs merupakan standar minimum yang secara nasional harus dicapai oleh peserta didik dan menjadi acuan dalam pengembangan kurikulum di setiap satuan pendidikan. Pencapaian SK dan KD didasarkan pada pemberdayaan peserta didik untuk membangun kemampuan, bekerja ilmiah, dan pengetahuan sendiri yang difasilitasi oleh guru.<sup>11</sup>

Berdasarkan Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP), dijelaskan bahwa pada tingkat SMP/MTs diharapkan ada penekanan pembelajaran Salingtemas (Sains, lingkungan, teknologi, dan masyarakat) secara terpadu yang diarahkan pada pengalaman belajar untuk merancang dan membuat

---

<sup>11</sup> Badan Standar Nasional Pendidikan, *Standar Isi Ilmu Pengetahuan Alam*, (Jakarta: Depdiknas, 2006), hlm.377.

suatu karya melalui penerapan konsep IPA dan kompetensi belajar ilmiah secara bijaksana.

Melihat uraian dari hasil diagnosa permasalahan yang terdapat pada proses pembelajaran biologi di kelas VIII MTs Wahid Hasyim tersebut, penulis mengatakan bahwa perlu ada pembenahan dalam proses pembelajaran biologi yang berlangsung. Dalam hal ini, bukan berarti proses pembelajaran biologi di MTs tersebut gagal dalam pelaksanaannya. Tetapi ada beberapa hal yang masih memerlukan perbaikan, sehingga hasilnya sesuai dengan harapan. Dengan penjelasan tersebut, penulis mencoba memberikan suatu tindakan pada permasalahan tersebut dengan menerapkan suatu pendekatan dalam proses pembelajaran biologi, yaitu pendekatan Salingtemas (Sains, Lingkungan, Teknologi, dan Masyarakat), dengan tujuan dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Dalam pelaksanaan penelitian, penulis menggunakan metodologi penelitian PTK (Penelitian Tindakan Kelas), dengan harapan dapat mengatasi permasalahan yang ada dan memberikan hasil maksimal.

Pendekatan Salingtemas berawal dari singkatan STM (Sains, Teknologi, dan Masyarakat) yang merupakan terjemahan dari *Science Technology Society (STS)*. Dewasa ini, beberapa istilah telah dikemukakan oleh praktisi pendidikan, antara lain *Science Technology Society (STS)* yang diartikan dengan Sains Teknologi Masyarakat (STM atau SATEMAS atau ITM), *Science Environment Technology (SET)* dan *Science Environment Technology Society (SETS)* yang disingkat dengan Salingtemas, yang inti sebenarnya

sama.<sup>12</sup>

Pada kurikulum 2004, singkatan STM menjadi istilah Salingtemas yang memiliki kepanjangan Sains Lingkungan Teknologi dan Masyarakat. Dalam hal ini, kurikulum 2006 masih mengikuti istilah berdasarkan kurikulum 2004. Dalam penulisan skripsi ini, penulis menggunakan istilah Salingtemas yang memiliki maksud yang sama dengan STM (Sains, Teknologi, dan Masyarakat) atau *Science Technology Society (STS)*.

Pendekatan Salingtemas merupakan suatu pendekatan yang berusaha mendekatkan siswa dengan permasalahan-permasalahan hasil perpaduan antara sains, lingkungan, teknologi, dan masyarakat. Dengan adanya pendekatan Salingtemas, siswa diharapkan mampu menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang muncul, sehingga benar-benar terbentuk siswa yang memiliki kualitas atau potensi yang tinggi di masyarakat yang mampu menguasai, mengembangkan serta memanfaatkan sains dan teknologi.

Apabila ditinjau dari tuntutan kurikulum 2004, implementasi pendekatan Salingtemas (Sains, lingkungan, teknologi, dan masyarakat) mampu mengembangkan ranah hasil belajar yang meliputi ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik.

Berdasarkan tahap-tahap yang diterapkan dalam pembelajaran dengan pedekatan Salingtemas, sebagai faktor yang dinilai dalam penelitian ini adalah menekankan pada ranah kognitif dan afektif. Alasan pemilihan kedua ranah tersebut sebagai indikator penilaian adalah dalam tahap-tahap pembelajaran

---

<sup>12</sup> Anna Poedjiadi, *Sains, Teknologi, Masyarakat: Model Pembelajaran Kontekstual Bermuatan Nilai*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2005), hlm.115.

dengan pendekatan salingtemas yang diterapkan, ranah yang dikembangkan lebih dominan pada ranah kognitif dan afektif. Sedangkan untuk mengembangkan ranah psikomotorik membutuhkan pendekatan ketrampilan proses dengan proses pembelajaran tertentu. Sehingga agar mendapatkan hasil yang maksimal penulis membatasi indikator penilaian hasil belajar hanya mencakup ranah kognitif dan ranah afektif.

Uraian di atas sedikit menggambarkan alasan kenapa penulis memilih judul “**Pembelajaran Biologi dengan Pendekatan Salingtemas (Sains, Lingkungan, Teknologi, Dan Masyarakat) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VIII MTs Wahid Hasyim Sleman.**” Tujuannya, agar hasil belajar siswa kelas VIII semester 1 MTs Wahid Hasyim tahun ajaran 2006/ 2007 dapat meningkat dan dapat mengetahui faktor pendukung dan penghambat dalam proses pembelajaran.

## B. Identifikasi Masalah

Dari latar belakang masalah di atas, dapat diketahui beberapa permasalahan yang berkaitan dengan proses pembelajaran, diantaranya:

1. Dalam proses pembelajaran di kelas, partisipasi aktif siswa kurang dan komunikasi yang terjadi cenderung satu arah.
2. Metode dan pendekatan yang digunakan dalam proses pembelajaran kurang memperkaya pengalaman belajar siswa serta kurang memperluas wawasan pengetahuan siswa.
3. Adanya hasil pembelajaran yang belum memenuhi target yang diharapkan, yaitu berupa hasil belajar masih dibawah standar ketentuan sekolah.

### C. Batasan Masalah

Dalam penelitian ini permasalahan dibatasi untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa kelas VIII MTs Wahid Hasyim dalam proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan salingtemas beserta faktor-faktor yang menjadi penghambat dan pendukungnya.

### D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah yang ada, dapat diambil beberapa rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana peningkatan hasil belajar ranah kognitif siswa dalam proses pembelajaran biologi dengan pendekatan salingtemas (Sains, lingkungan, teknologi, dan masyarakat) ?
2. Bagaimana peningkatan hasil belajar ranah afektif siswa dalam proses pembelajaran biologi dengan pendekatan salingtemas (Sains, lingkungan, teknologi, dan masyarakat) ?
3. Apa yang menjadi faktor pendukung dan penghambat dalam proses pembelajaran biologi dengan pendekatan salingtemas (Sains, lingkungan, teknologi, dan masyarakat) ?

### E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian antara lain:

1. Untuk mengetahui peningkatan hasil belajar ranah kognitif siswa dalam proses pembelajaran biologi dengan pendekatan salingtemas (sains, lingkungan, teknologi, dan masyarakat).

2. Untuk mengetahui peningkatan hasil belajar ranah afektif siswa dalam proses pembelajaran biologi dengan pendekatan salingtemas (sains, lingkungan, teknologi, dan masyarakat).
3. Untuk mengetahui faktor pendukung dan penghambat dalam proses pembelajaran biologi dengan pendekatan salingtemas (Sains, lingkungan, teknologi, dan masyarakat).

## F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini adalah:

Bagi Guru:

1. Dapat digunakan oleh guru sebagai bahan untuk merancang dan mengimplementasikan strategi pembelajaran sains (biologi).
2. Sebagai bahan kajian dalam proses pembelajaran biologi di sekolah guna meningkatkan IPTEK siswa.

Bagi Siswa:

1. Siswa akan berpikir logis dan komprehensif dalam menyelesaikan pelbagai masalah dalam kehidupan sehari-hari.
2. Dapat meningkatkan kepedulian siswa terhadap permasalahan-permasalahan di lingkungannya.

Bagi Peneliti:

1. Sebagai salah satu bahan kajian untuk penelitian selanjutnya.
2. Bagi peneliti sendiri merupakan salah satu bekal untuk bahan realisasi dalam dunia pendidikan khususnya dalam bidang pendidikan biologi .

## G. Definisi Operasional

### 1. Pendekatan Salingtemas

Pendekatan Salingtemas (Sains, lingkungan, teknologi, dan masyarakat) merupakan suatu pendekatan multidisipliner dalam pembelajaran sains, di mana topik-topik atau masalah yang dipelajari dimaknai dalam aspek sains, teknologi, masyarakat, dan lingkungan.

Pendekatan Salingtemas (Sains, lingkungan, teknologi, dan masyarakat) merupakan pendekatan pembelajaran yang memadukan antara sains teknologi dan isu teknologi yang ada di masyarakat. Dengan pendekatan ini, pengetahuan siswa dikonstruksi dalam pikiran siswa, dan proses kontruksi yang terjadi dalam konteks sains, teknologi dan masyarakat.<sup>13</sup>

Pendekatan Salingtemas (Sains, lingkungan, teknologi, dan masyarakat) atau yang disebut *Science Technology and Society* merupakan suatu pendekatan terpadu antara sains, teknologi dan isu-isu teknologi yang ada di masyarakat dan lingkungan sekitarnya. Dengan pendekatan ini, peserta didik dikondisikan agar mampu menerapkan prinsip sains untuk menghasilkan karya teknologi sederhana yang diikuti dengan pemikiran untuk mengatasi dampak negatif yang mungkin timbul dari produk teknologi.

Dalam penelitian ini, konsep pendekatan Salingtemas dibatasi pada peserta didik mampu menerapkan konsep-konsep sains dalam kehidupan

---

<sup>13</sup> Hadiat, *Pendidikan Sains, Teknologi, dan Masyarakat di Indonesia*, (Jakarta: Depdikbud, 1994), hlm.15.

sehari-hari maupun permasalahan-permasalahan di lingkungan sekitarnya. Selain itu siswa diharapkan mampu memiliki pengetahuan tentang hasil-hasil teknologi yang merupakan salah satu upaya untuk mengatasi permasalahan yang muncul dengan memperhatikan dampak yang mungkin ditimbulkan dari hasil teknologi.

## 2. Hasil Belajar

Dalam hal ini hasil belajar yang lebih ditekankan meliputi dua ranah yaitu:

- Ranah kognitif yang berdasarkan pendapat Bloom yang dibatasi sampai pada tingkat keempat yang meliputi pengetahuan, pemahaman, penerapan, dan analisis.
- Ranah afektif yang berdasarkan pendapat Krathwohl yang meliputi jenjang penerimaan, partisipasi, penilaian/ penentuan sikap, organisasi, pembentukan pola hidup.

## 3. Konsep Sistem Pencernaan

Pembahasan konsep sistem pencernaan di kelas VIII tingkat SMP/MTs mencakup empat subkonsep pembahasan yang terdiri dari zat-zat makanan dan fungsinya, sistem pencernaan manusia, bahan aditif makanan dan pengaruhnya bagi kesehatan, serta gangguan dan penyakit pada sistem pencernaan. Dari keempat subkonsep pembahasan tersebut, penulis membatasi pada subkonsep zat-zat makanan dan fungsinya serta bahan aditif makanan dan pengaruhnya bagi kesehatan. Hal ini dilakukan karena adanya penyesuaian dengan pendekatan dan metode yang digunakan dalam proses pembelajaran pada penelitian ini.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan bahwa:

1. Hasil belajar ranah kognitif dari siklus I ke siklus II mengalami peningkatan
2. Hasil belajar ranah afektif dari siklus I ke siklus II mengalami peningkatan
3. Faktor pendukung dan penghamhat dalam proses pembelajaran
  - a. Faktor Pendukung
    - Adanya instrumen pembelajaran berupa LKS sehingga proses pembelajaran lebih terarah.
    - Adanya lingkungan sekolah yang dapat dijadikan sumber belajar.
  - b. Faktor Penghambat
    - Proses pembelajaran dengan pendekatan salingtemas membutuhkan waktu banyak, sedangkan waktu yang diberikan pada peneliti sangat terbatas.
    - Kurangnya sarana dan prasarana seperti buku-buku mata pelajaran dan buku-buku yang relevan sebagai sumber belajar.
    - Pembelajaran dengan pendekatan salingtemas membutuhkan persiapan lebih dan wawasan yang luas dengan mengikuti isu-isu dan permasalahan yang sedang terjadi.

## B. Saran

1. Bagi penelitian selanjutnya
  - a. Sebelum melaksanakan penelitian hendaknya instrumen pembelajaran berupa lembar kerja siswa dan artikel yang digunakan lebih dipersiapkan agar mendapatkan hasil yang maksimal.
  - b. Dalam pembelajaran biologi dengan pendekatan salingtemas hendaknya metode yang digunakan lebih variatif sehingga siswa akan lebih semangat mengikuti proses pembelajaran.
  - c. Dalam penelitian ini faktor yang diteliti hanya mencakup ranah afektif dan ranah kognitif sehingga untuk penelitian selanjutnya diharapkan dapat mengukur faktor ranah psikomotoriknya.
2. Bagi guru
  - a. Kegiatan observasi di lapangan hendaknya lebih diperhatikan aspek-aspek yang dikembangkan dan lebih diberi pengarahan agar tidak keluar dari permasalahan yang dikaji.
  - b. Dalam proses pembelajaran hendaknya menggunakan metode yang lebih variatif.
  - c. Dalam kegiatan diskusi kelompok guru hendaknya memberikan tugas secara merata pada masing-masing siswa untuk mengeluarkan pendapatnya agar siswa terbiasa mengeluarkan pendapatnya dan tidak dikuasai oleh beberapa siswa tertentu.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anna Poedjiadi, *Sains Teknologi Masyarakat: Model Pembelajaran Kontekstual Bermuatan Nilai*, Bandung: PT. Rosdakarya, 2005.
- Anonim, *Al-Qur'an dan Terjemahnya*, Jakarta: Lubuk Agung Bandung, 1989.
- , *Kompetensi Dasar Mata Pelajaran Sains SMP & MTs*, Jakarta: Pusat Kurikulum, Balitbang Depdiknas, 2003.
- , *Standar Isi Ilmu Pengetahuan Alam*, Jakarta: Depdiknas, 2006.
- A. Tabrani Rusyan, Atang Kusdinar, dan Zainal Arifin, *Pendekatan Dalam Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT. Rosdakarya, 1994
- Bambang Subali dan Paidi, *Penilaian Pencapaian Hasil Belajar Biologi*. Yogyakarta: Fak. MIPA UNY, 2002.
- Carin and Sund, *Teaching Science Through Discovery*, Columbus: Merrill Publishing Company, 1985.
- Evelyn Pearce, *Anatomi dan Fisiologi Untuk Paramedis*, Jakarta: PT Gramedia Pustaka, 2002.
- Hadiat, *Pendidikan Sains, Teknologi, dan Masyarakat di Indonesia*, Jakarta: Depdikbud, 1994.
- Herawati Susilo, *Kapita Selekta Biologi*, Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Dirjen Perguruan Tinggi, 1998.
- [http://www.depdiknas.go.id/Jurnal/34/pendekatan\\_sains\\_tekno\\_masyarakat.htm](http://www.depdiknas.go.id/Jurnal/34/pendekatan_sains_tekno_masyarakat.htm),  
*Pendekatan Sains-Teknologi-Masyarakat dalam Pembelajaran Sains di Sekolah*, diakses pada tanggal 24 Desember 2006.
- <http://www.ekofeum.or.id/artikel.php?cid=26&display=24&entry=4>,  
*Implementasi Penelitian Tindakan Kelas*, diakses pada tanggal 24 Desember 2006.
- Muhibbin Syah, *Psikologi Pendidikan Suatu Pendekatan Baru*, Bandung: Remaja Rosdakarya, 1995.
- Nana Sudjana, *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*, Bandung: Sinar Baru Algensindo, 1989.
- , *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, Bandung: PT Rosdakarya, 2005, Cet. X.

- Nuryani Rustaman, *Pokok-pokok Pengajaran Biologi di SLTP*, Jakarta: Depdiknas, 1997.
- , *Biologi 1 Sekolah Menengah Pertama Kelas 8*, Jakarta: Balai Pustaka, 2004.
- , *Strategi Belajar Mengajar Biologi*, Malang: UM Press, 2005.
- Rochiati Wiriaatmadja, *Metode Penelitian Tindakan Kelas*, Bandung: PT Rosdakarya, 2006, Cet. II.
- Sudjoko, *Membantu Siswa Belajar IPA*, Yogyakarta: IKIP Yogyakarta, 1983.
- Suharsono, *Akselerasi Inteligensi*, Jakarta: Inisiasi Press, 2004.
- Sukarno, N. Kertiasara, Hadiat, dan D. Padmawinata, *Dasar-Dasar Pendidikan Sains*, Jakarta: PT Bhaktara Karya Akara, 1981, Cet III.
- Sumaji, Paul Suparno, Soehakso, Mangunwijaya, Liek Wilardjo, Frans Susilo, Y. Marpaung, ST. Sularto, F. Kartika Budi, F. Sinaradi, T. Sarkim, dan R. Rohandi, *Pemahaman Sains yang Humanistik*, Yogyakarta: Kanisius, 1998.
- Sumardi Suryabrata, *Psikologi Pendidikan*, Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 1995, cet.VII.
- Sumarwan, Sumartini, dan Kusmayadi, *Sains Biologi Untuk SMP Kelas VIII*, Jakarta: Erlangga, 2004.
- Trowbridge dan Bybee, *Becoming a Secondary School Science Teacher*, Melbourne: Merrill Publishing Company, 1990.
- Zalbawi Soejoeti, Abujamin Roham, Agus Jawari, Ali Fikri, Darmawi, Deni Almanda, Dharsono, Didi Sunardi, M. Zuhdi, Moch. Amier, Nanang Tahqiq, Prayudi, Salim A. Dimyati, Sanuri, dan Wazri Afifi, *Al-Islam dan IPTEK*, Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 1998.

# LAMPIRAN

bina  
inovasi

**Lampiran 1****RENCANA PEMBELAJARAN I**

<b>Mata Pelajaran</b>	: Biologi
<b>Kelas / Semester</b>	: VIII/ I
<b>Pertemuan Ke-</b>	: 1
<b>Waktu</b>	: 3 X 40 menit

**1. STANDAR KOMPETENSI**

Memahami berbagai sistem dalam kehidupan manusia

**2. KOMPETENSI DASAR**

Mendeskripsikan sistem pencernaan pada manusia dan hubungannya dengan keselhatan.

**Indikator**

- Mengetahui zat-zat makanan yang dibutuhkan dalam tubuh manusia dan hubungannya dengan kesehatan.

**3. MATERI PEMBELAJARAN**

Sistem Pencernaan pada Manusia

**4. STRATEGI PEMBELAJARAN**

Pendekatan : Salingtemas (Sains, lingkungan, teknologi, dan masyarakat)

Metode : Diskusi

**LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN**

Kegiatan	Waktu	Aspek life skill yang dikembangkan
<b>Pendahuluan</b> <i>Guru:</i> 1. Guru membagikan soal pre-test 2. Membagi siswa menjadi beberapa kelompok. 3. Membagikan artikel-artikel tentang zat-zat makanan pada masing-masing kelompok siswa. 4. Membagikan LKS agar diskusi lebih terarah. 5. Memberikan arahan dalam melakukan diskusi. <i>Siswa:</i> 1. Mengerjakan soal pre-test 2. Membentuk kelompok. 3. Memperhatikan penjelasan guru.	15'	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menggali informasi</li> <li>- Komunikasi lisan</li> </ul>

**Lampiran 3****LEMBAR OBSERVASI RANAH AFEKTIF**

Hari/ Tanggal :  
 Kelas :  
 Sub Materi Pokok :  
 Observer :

**LEMBAR OBSERVASI UNTUK KEMAMPUAN BERINTERAKSI  
DALAM KEGIATAN DISKUSI KELOMPOK**

NO	NAMA	ASPEK YANG DINILAI					JUMLAH
		1	2	3	4	5	
1	Ani Nur Afida						
2	Anwar Aziz						
3	Dedi Setiawan						
4	Dita Safitri						
5	Doni Setiawan						
6	Evi Widiastuti						
7	Galih Haryadi						
8	Ikhsan Khoirul Umam						
9	Ikhsan Qomarudin						
10	Isna Salamah						
11	Jeni Anisah Hidayah						
12	Milani						
13	Mujiyati						
14	Novia Tri Utami						
15	Nur Falah						
16	Nurul Latifah H. A.						
17	Resti Yanti						
18	Sri Ambarwati						
19	Taufida						
20	Tuhfatul Afid						
21	Ulfy Lailiyah						
22	Jaffarudin Janu Wahyudi						
23	Zakki Aulia						
24	Tantio						
25	M. Iqbal Al Hamdan						
26	Fatimah El Tsenia						
	Jumlah						

Keterangan aspek yang dinilai:

1. Sikap siswa dalam menerima pendapat
2. Sikap siswa dalam menerima kritikan
3. Kesopanan dalam memberikan kritikan kepada siswa lain
4. Kemauan untuk membantu teman yang lain yang mengalami kesulitan dalam mengemukakan pendapat
5. Kesabaran untuk mendengarkan usul teman

## Lampiran 4

### **SKALA KEBERHASILAN PENILAIAN RANAH AFektif**

#### **SKALA PENILAIAN:**

##### **Aspek 1:**

- 1 = jika sama sekali tidak mau menerima pendapat teman
- 2 = jika mau menerima pendapat teman, meskipun dengan berat hati
- 3 = jika mau mendengarkan pendapat teman, meskipun sedikit kurang senang
- 4 = jika rela menyatakan atau mau menerima pendapat orang lain.

##### **Aspek 2:**

- 1 = jika sama sekali tidak mau menerima kritikan teman
- 2 = jika mau menerima kritikan teman, meskipun dengan berat hati
- 3 = jika mau mendengarkan kritikan teman, meskipun sedikit kurang senang
- 4 = jika rela menyatakan atau mau menerima kritikan orang lain.

##### **Aspek 3:**

- 1 = jika tidak mau mendengarkan pembicaraan orang lain
- 2 = jika mau memberikan kritikan dengan kalimat yang sedikit masih berkesan menyalahkan
- 3 = jika mau mendengarkan pendapat orang lain, dengan meminta agar yang disampaikan harus jelas fokusnya
- 4 = jika mau meminta kesempatan berpendapat dan rela jika pendapatnya tidak diterima

##### **Aspek 4:**

- 1 = jika dirinya tidak pernah memberi pendapat
- 2 = jika mau memberikan bantuan/ kesempatan kepada teman untuk menyampaikan pendapat tetapi setelah diingatkan oleh teman lain/ guru
- 3 = jika mau membantu/ memberi kesempatan kepada teman untuk menyampaikan pendapat tetapi dengan kalimat yang bernada menyalahkan.
- 4 = jika rela membantu, mendorong atau memberikan kesempatan teman untuk berpendapat

##### **Aspek 5:**

- 1 = jika selalu berupaya memotong pembicaraan teman
- 2 = jika sesekali masih berupaya memotong pembicaraan teman
- 3 = jika mau mendengarkan pembicaraan meskipun kurang serius dalam mendengarkan
- 4 = jika mau mendengarkan pembicaraan sampai teman yang menyampaikan selesai berbicara

**Lampiran 5****LEMBAR OBSERVASI RANAH AFEKTIF**

Hari/ Tanggal :  
 Kelas :  
 Materi Pokok :  
 Observer :

**LEMBAR OBSERVASI UNTUK KEMAMPUAN BERINTERAKSI  
DALAM KEGIATAN PENGAMATAN DI LAPANGAN**

NO	NAMA	ASPEK YANG DINILAI				JUMLAH
		1	2	3	4	
1	Ani Nur Afida					
2	Anwar Aziz					
3	Dedi Setiawan					
4	Dita Safitri					
5	Doni Setiawan					
6	Evi Widiastuti					
7	Galih Haryadi					
8	Ikhsan Khoirul Umam					
9	Ikhsan Qomarudin					
10	Isna Salamah					
11	Jeni Anisah Hidayah					
12	Milani					
13	Mujiyati					
14	Novia Tri Utami					
15	Nur Falah					
16	Nurul Latifah H. A.					
17	Resti Yanti					
18	Sri Ambarwati					
19	Taufida					
20	Tuhfatul Afid					
21	Ulfie Lailiyah					
22	Jaffarudin Janu Wahyudi					
23	Zakki Aulia					
24	Tantio					
25	M. Iqbal Al Hamdan					
26	Fatimah El Tsenia					
	Jumlah					

Keterangan aspek yang dinilai:

1. Kerjasama siswa dalam kelompok
2. Keaktifan dalam pengamatan di lapangan
3. Kesopanan siswa di lingkungan pengamatan
4. Tanggung jawab dalam melakukan pengamatan.

## Lampiran 6

### SKALA KEBERHASILAN PENILAIAN RANAH AFEKTIF LAPANGAN

#### Skala Penilaian:

##### Aspek 1:

- 1 = jika sama sekali tidak mau mengerjakan tugas dengan temannya
- 2 = jika mau mengerjakan tugas dengan temannya, meskipun dengan terpaksa
- 3 = jika mau mengerjakan tugas dengan temannya
- 4 = jika mau mengerjakan tugas dengan temannya dan memberikan tawaran bantuan kepada siswa lain

##### Aspek 2:

- 1 = jika sama sekali tidak mau melakukan pengamatan
- 2 = jika mau melakukan pengamatan tetapi dengan terpaksa
- 3 = jika mau melakukan pengamatan
- 4 = jika mau melakukan pengamatan dengan memperhatikan prosedur yang ditentukan

##### Aspek 3:

- 1 = jika tidak sopan di lingkungan pengamatan
- 2 = jika sopan dengan adanya teguran dari yang lainnya
- 3 = jika sopan tetapi tidak memperhatikan yang lainnya
- 4 = jika sopan dan mau memperingatkan yang lainnya.

##### Aspek 4:

- 1 = jika tidak mau menyelesaikan tugas yang telah diberikan
- 2 = jika mau menyelesaikan tugas setelah diberikan peringatan
- 3 = jika mau menyelesaikan tugas yang diberikan
- 4 = jika mau menyelesaikan tugas dan mau memperingatkan yang lainnya.

**Lampiran 7****LEMBAR KERJA SISWA**

Hari/ Tanggal :  
Kelas :  
Sub Konsep : Bahan aditif makanan dan pengaruhnya bagi kesehatan

**Tujuan**

Siswa mengetahui makanan-makanan yang mengandung bahan aditif di lingkungan sekitarnya

**Bahan dan Alat**

- Buku
- Bolpoint
- Buku referensi

**Cara kerja**

1. Bentuklah kelompok yang terdiri dari 6-7 orang
2. Masing-masing kelompok melakukan pengamatan berdasarkan tempat yang telah ditentukan
3. Amati dan catatlah makanan-makanan yang mengandung bahan aditif berdasarkan label komposisi yang ada
4. Diskusikan hasil pengamatan dengan kelompok yang lainnya
5. Buatlah kesimpulan dari hasil pengamatan yang kalian lakukan

## Lampiran 8

### YOGHURT, ANTIDIARE ...??\*

\*Leni Herliani Afrianti

YOGHURT adalah susu yang difermentasi bakteri, merupakan salah satu produk legendaris yang pertama digunakan oleh sebuah rumah sakit di Mediterania. Ketika itu terjadi serangan penyakit diare dan kerusakan system cerna.

Pada abad ke-19, Dr. Elias Metchnikoff seorang ahli mikrobiologi dari Institut Pasteur melaporkan, yoghurt adalah obat mujarab untuk penyakit jantung dan penurunan kekebalan tubuh. Pada abad 20, yoghurt merupakan minuman penyembuh berbagai penyakit. Banyak keuntungan yang dapat diambil dari yoghurt, karena aktivitasnya yang dapat membantu memperlancar system cerna. Bakteri pada yoghurt adalah bersifat alami disebut *lactobacillus* yang menyebabkan terjadinya proses fermentasi, oleh karena itu yoghurt bercita rasa tajam. Kemampuan yoghurt dalam menyembuhkan penyakit bergantung pada tipe dari bakterinya.

#### Nah, bagaimana yoghurt menyerang diare?

Alat pencernaan adalah tempat bakteri berkembang biak, di mana kuman akan membentuk koloni bakteri dan menyerang sistem pencernaan, eliminasi, dan mengganggu kesehatan secara umum. Gangguan pada sistem pencernaan diciptakan perkembangbiakan bakteri tertentu. *Esteria coli* yang merupakan petunjuk terjadinya diare. Adanya *lactobacillus* dari yoghurt dapat mematikan *Esteria coli* dan memperbaiki kembali sistem pencernaan.

Yoghurt dapat membentuk dua fungsi sebagai lawan, yaitu menyembuhkan diare sekaligus beraktivitas sebagai laksan (pencahar perut), tetapi dapat mengembalikan sistem ke keadaan normal dengan bakteri seimbang dalam sistem pencernaan.

Beberapa laporan penelitian menjelaskan, konsumsi sedikit yoghurt dapat membantu pengobatan gangguan gastrointestinal yang disebabkan makanan beracun atau terjadi infeksi.

Aksi anti bakteri dari yoghurt sudah ditemukan sangat efektif untuk menghambat perkembangbiakan *Esteria coli* sebagai bakteri penyakit diare. Yoghurt juga mengurangi pertumbuhan bakteri diare, yang biasanya diinduksi oleh antibiotika. Beberapa ahli biasanya membuat resep di samping penggunaan penisilin, juga menganjurkan mengonsumsi yoghurt.

#### Antibiotika alami

Beberapa penelitian menemukan aktivitas bakteri pada yoghurt dapat mengobati sistem pencernaan secara alami sebagai antibiotika. Para ilmuwan mengisolasi sekitar tujuh jenis antibiotika alami dari yoghurt dan produk susu fermentasi lainnya, beberapa sebagai pembunuh bakteri, dan efektif daripada penggunaan obat antibiotika seperti terramycin. Antibiotika dalam yoghurt yang biasa digunakan orang Amerika adalah Bulgarican dan susu acidophilus (acidophilin)

yang dapat membunuh bakteri penyebab racun seperti *botulism*, *salmonella*, dan *stapilococcus*. Juga, bakteri yoghurt dalam alat penceraan akan menyembuhkan infeksi pada lambung.

Beberapa penelitian di Amerika dan Jepang menunjukkan, yoghurt mencegah penyakit disentri dan diare, khususnya diare pada bayi. Beberapa rumah sakit di Italia dan Rusia memberikan yoghurt bagi bayi yang terkena diare. Di Jepang, pemberian yakult (menganug bakteri *L. casei*) setiap hari pada 500 orang partisipan menunjukkan hasil, mereka tidak terkena penyakit lambung dan disentri. Di samping itu, pemberian yoghurt pada anak-anak akan lebih tahan terhadap penyakit influenza.

Di Jepang, Italia, Swiss dan Amerika baru-baru ini menemukan, produk susu fermentasi juga sebagai fungsi imun bagi sel dan tubuh manusia. Jadi, susu fermentasi adalah antibody yang dapat membunuh sel dan penyakit. Sekaligus, musuh bagi infeksi dengan dua mekanisme yang berbeda yaitu membunuh bakteri dan anti bodi.

[http://www.rsiahermina.com/article/art\\_detail.php?id](http://www.rsiahermina.com/article/art_detail.php?id)

## Lampiran 9

### LEMBAR KERJA SISWA

#### **STANDAR KOMPETENSI**

Memahami berbagai sistem dalam kehidupan manusia

#### **KOMPETENSI DASAR**

Mendeskripsikan sistem pencernaan pada manusia dan hubungannya dengan kesehatan.

#### **Indikator**

- Mengetahui zat-zat makanan yang dibutuhkan dalam tubuh manusia dan hubungannya dengan kesehatan.

#### **MATERI PEMBELAJARAN**

Sistem Pencernaan pada Manusia

**Subkonsep:** Zat-zat makanan yang diperlukan tubuh dan hubungannya dengan kesehatan

#### **Diskusikan pertanyaan-pertanyaan di bawah ini!**

1. Untuk melakukan aktivitas sehari-hari, manusia membutuhkan energi. Energi manusia diperoleh dari makanan. Jelaskan dan diskusikan zat-zat makanan yang diperlukan dalam tubuh manusia beserta fungsinya! (Sains)
2. Jika kita mau mengamati di lingkungan sekitar kita masih banyak masyarakat yang mengalami kekurangan makanan. Bagaimana dampaknya jika manusia mengalami kekurangan zat-zat makanan yang diperlukan oleh tubuh? Jelaskan! (Sains, Lingkungan, Masyarakat)
3. Dengan adanya perkembangan zaman dan teknologi telah, dilakukan suatu penelitian terhadap suatu zat-zat makanan yang berbentuk suatu produk minuman, dan ternyata produk minuman tersebut memberikan pengaruh yang besar terhadap kesehatan manusia. Berdasarkan artikel yang telah kalian baca, jelaskan dan diskusikan
  - a. Zat makanan apa yang terdapat dalam produk tersebut?
  - b. Apa pengaruh dan fungsi produk tersebut terhadap kesehatan manusia?
  - c. Bagaimana tanggapan masyarakat di dunia? Jelaskan!
 (Sains, Lingkungan, Teknologi, dan Masyarakat)
4. Bagaimana pendapat kalian tentang permasalahan di atas dan buatlah kesimpulan!

## Lampiran 10

### LATIHAN SOAL SIKLUS I

Pilihlah satu jawaban yang tepat dengan memberi tanda silang (x)

1. Beri-beri merupakan penyakit akibat kekurangan .....  
 a. Fosfor                    c. Kalsium  
 b. Vitamin E              d. Vitamin B
2. Zat makanan yang berfungsi sebagai sumber energi adalah.....  
 a. Lemak dan protein  
 b. Protein dan vitamin  
 c. Karbohidrat  
 d. Vitamin dn karbohidrat
3. Suatu penyakit yang akan timbul bila kekurangan vitamin A adalah.....  
 a. rabun senja            c. beri-beri  
 b. raktis                    d. dermatitis
4. Perhatikan data berikut ini : 1. avokad; 2. daging; 3. kelapa; 4. gajih; 5. kacang tanah; 6. sumsum; 7. kemiri. Kelompok bahan makanan sumber lemak nabati.....  
 a. 1, 4, 6 dan 7  
 b. 3, 4, 5 dan 6  
 c. 1, 3, 5, dan 7  
 d. 2, 3, 4, dan 5
5. Vitamin yang dapat larut di dalam lemak adalah.....  
 a. B, C, D dan K  
 b. A, B, C dan D  
 c. A, D, E dan K  
 d. A, B, E dan K
6. Bahan makanan yang mengandung karbohidrat antara lain.....  
 a. Sagu, kacang kedelai, susu dan daging  
 b. Daging, telur, susu, dan keju  
 c. Beras, ubi, jagung, dan sagu  
 d. Keju, beras, tahu, dan tempe
7. Yoghurt merupakan bahan makanan hasil fermentasi oleh bakteri pada ..  
 a. Susu                    c. teh  
 b. Kopi                    d. sirup
8. "Alat pencernaan adalah tempat bakteri berkembang biak, di mana kuman akan membentuk koloni bakteri dan menyerang system pencernaan, eliminasi, dan mengganggu kesehatan secara umum. Gangguan pada system pencernaan diciptakan perkembangbiakan bakteri tertentu, *Esteria coli* yang merupakan petunjuk terjadinya diare. Adanya *lactobacillus* dari yoghurt dapat mematikan *Esteria coli* dan memperbaiki kembali system pencernaan".  
 Dari pernyataan diatas dapat ketahui bahwa yang menyebabkan terjadinya diare adalah.....  
 a. Jamur                    c. bakteri  
 b. Ganggang              d. virus

9. Jika seseorang mengalami bibir pecah-pecah, kulit bibir mengelupas maka orang tersebut dapat dikatakan kekurangan vitamin.....
- C
  - D
  - B
  - K
10. Sebaiknya membuat air jeruk dicampur dengan air dingin, sebab vitamin C.....
- Mudah dicerna dengan air
  - Rusak bila dicampur dengan air panas
  - Cepat larut dalam air dingin
  - Mudah terurai dengan air panas

**KUNCI JAWABAN  
LATIHAN SOAL SIKLUS I**

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

## Lampiran 11

### BAHAN ADITIF MAKANAN DAN PENGARUHNYA BAGI KESEHATAN

Sesuai peraturan Menteri Kesehatan RI No. 329/ Menkes/ PER/XII/ 76, yang dimaksud dengan bahan aditif makanan adalah bahan yang dicampurkan/ ditambahkan atau tercampur pada waktu pengolahan makanan (misalnya penyedap rasa, penambah aroma, pengawet, pewarna, pemanis).

Bahan aditif atau bahan tambahan ada dua macam yaitu:

1. Aditif sengaja, yaitu bahan yang sengaja dicampur dalam makanan dengan maksud dan tujuan tertentu, misalnya agar meningkatkan nilai gizi dan cita rasa.
2. Aditif tak sengaja, adalah bahan aditif yang terdapat dalam makanan secara alami dalam jumlah terbatas, dapat pula sebagai akibat kesalahan dari proses pengolahan. Misalnya:
  - a. Kandungan asam biru pada kentang, bila dimasak kurang sempurna, asam biru dapat menyebabkan keracunan, walaupun kadar asam biru dalam kentang sangat kecil dan tidak mengkhawatirkan.
  - b. Kafein, merupakan zat aditif yang terdapat dalam the, kopi, dan cokelat. Kandungan kafcin dalam the sebenarnya lebih besar daripada kafein yang terdapat dalam kopi. Tetapi dalam pemakaiannya, the relative lebih encer daripada kopi. Kafein dapat mempercepat kerja susunan saraf, walaupun setiap orang berbeda kepekaannya. Sebaiknya, ibu yang sedang hamil tidak mengkonsumsi makanan yang mengandung kafein dalam jumlah besar karena dapat mengganggu kesehatan bayi.

Zat aditif yang sengaja dicampur dalam bahan makanan dan pengaruhnya terhadap kesehatan adalah sebagai berikut.

#### 1. Zat Pemanis Sintetik

Zat pemanis sintetik/ buatan merupakan zat yang dapat menimbulkan rasa manis atau mempertajam rasa manis. Zat pemanis yang banyak digunakan dalam makanan atau minuman saat ini adalah Na-Sakarin. Kemanisan sakarin adalah  $30 \times$  gula blasra.

Penggunaan sakarin tergantung pada intensitas kemanisan yang dikehendaki. Pada konsentrasi tinggi, sakarin akan menimbulkan rasa pahit dan getir.

Hasil penelitian di Kanada menunjukkan bahwa penggunaan 5% sakarin dalam makanan tikus, dapat merangsang terjadinya tumor pada kandung kemih. Dari hasil tersebut, tidak disarankan atau dilarang menggunakan sakarin dalam makanan.

## 2. Zat Pengawet

Zat kimia yang sering digunakan sebagai bahan pengawet adalah: asam sorbat, asam propionat, asam benzoate, asam asetat, dan asam boraks.

### a. Asam Sorbat

Bahan yang digunakan umumnya natrium dan kalium sorbat. Sorbat digunakan untuk mencegah pertumbuhan jamur dan bakteri. Sorbat aktif pada pH sekitar 6,5 dan keaktifan sorbet akan menurun pada pH di atas 6,5.

### b. Asam Propionate

Propionate biasanya digunakan dalam bentuk garam Na dan Ca. Propionat efektif terhadap jamur pada pH di atas 5.

### c. Asam Benzoat

Asam benzoate berfungsi sebagai bahan pengawet yang digunakan mencegah pertumbuhan jamur dan bakteri. Benzoat efektif pada pH 2,5 - 4,0. Penggunaan bahan pengawet yang berlebihan dapat menimbulkan efek yang membahayakan kesehatan, yaitu dapat menjadi penyebab tumbuhnya kanker. Bahan-bahan yang dapat menimbulkan kanker disebut bersifat karsinogenik.

## 3. Zat Pewarna

Di Indonesia tata cara atau undang-undang zat pewarna makanan belum ada. Sehingga, cenderung terjadi penyalahgunaan dalam pemakaian zat pewarna. Misalnya, sering digunakan zat pewarna tanpa mencantumkan label dan merek.

Sirop dengan warna yang sangat mencolok dan indah, dikhawatirkan menggunakan zat pewarna tekstil mengandung residu logam berat yang dapat merusak organ hati dan ginjal. Oleh sebab itu, sedapat mungkin hindari mengkonsumsi bahan makanan yang mengandung zat warna sintetik.

Departemen Kesehatan telah menetapkan jenis zat pewarna sintetik yang boleh digunakan untuk memberi warna makanan dan minuman. Keterapan tersebut dimuat dalam Peraturan Menteri Kesehatan No. 11332/A/SK/73, sebagai berikut.

Warna	Nama	Nomor Indeks
Oranye	<i>Sunset Yellow Pcf</i>	15985
Kuning	<i>Tartrazine</i>	19140
Kuning	<i>Quinoline Yellow</i>	47005
Hijau	<i>Fast Green Pcf</i>	42053
Biru	<i>Brilliant Blue</i>	42090
Biru	<i>Indigo Carmine</i>	42090
Ungu	<i>Violet GB</i>	42640

Untuk mencegah terjadinya gangguan kesehatan akibat penggunaan zat warna sintetik, maka disarankan penggunaan zat warna sintetik, maka disarankan penggunaan zat warna alami misalnya daun suji (pewarna hijau). Dapat pula menggunakan zat warna sintetik yang dibeli di apotek atau di toko tertentu, yang telah disahkan oleh Depkes. RI.

#### 4. Penyedap Rasa

Berbagai macam rempah-rempah digunakan sebagai bumbu masak untuk memberi rasa alami pada makanan, misalnya rasa daun jeruk, lengkuas, daun pandan, daun seledri, dan daun salam. Selain bahan-bahan tersebut, saat ini banyak digunakan penyedap sintetis yaitu Mono Sodium Glutamat (MSG) atau vetsin dan dijual bebas di pasar dengan berbagai merek dagang. Vetsin ini selain dapat memberi aroma yang sedap juga dapat memberi rasa enak jika dicampur dengan masakan. Namun, penyedap sintetik disarankan tidak ditambahkan pada makanan anak balita sampai dengan menjelang remaja. Sebab dikhawatirkan akan menyebabkan kerusakan pada sel saraf otak yang masih dalam taraf pertumbuhan.

## Lampiran 12

### BAHAN PENGAWET MAKANAN\*

Akhir-akhir ini salah satu media massa mengiklankan ‘Tahu’ yang diberi formalin (pengawet mayat) sebagai pengawet. Dan bahkan penggunaan bahan tersebut ditambahkan pada ikan mentah yang dijual dipasar dengan maksud agar tidak cepat busuk. Ataupun banyak bahan dan makanan lainnya seperti bakso, mie dan sebagainya. Bahan tersebut merupakan bahan pengawet kimiawi, yang tentu saja dapat membahayakan kesehatan karena bersifat karsinogenik (menyebabkan kanker).

#### Bahan Pengawet Kimia

Bahan-bahan pengawet kimia adalah salah satu kelompok dari sejumlah besar bahan-bahan kimia yang baik ditambahkan dengan sengaja ke dalam bahan pangan atau ada dalam bahan pangan sebagai akibat dari perlakuan prapengolahan, pengolahan ataupun penyimpanan. Untuk penyesuaian dengan penggunaannya dalam pengolahan secara baik, penggunaan bahan-bahan pengawet ini:

1. tidak menimbulkan penipuan.
2. tidak menurunkan nilai gizi dari bahan pangan.
3. tidak memungkinkan pertumbuhan organisme-organisme yang menimbulkan keracunan bahan pangan sedangkan pertumbuhan mikroorganisme lainnya tertekan yang menyebabkan pembusukan menjadi nyata.

Bahan-bahan pengawet kimia dalam penggunaannya ditujukan untuk menghambat, memperlambat, menutupi atau menahan proses fermentasi, pembusukan, pengasaman atau dekomposisi lainnya di dalam atau pada setiap bahan pangan dan termasuk tujuan-tujuan dari standar.

#### Efisiensi Bahan Pengawet Kimia

Efisiensi bahan pengawet kimia tergantung terutama pada konsentrasi bahan tersebut, komposisi bahan pangan dan tipe organisme yang akan dihambat. Konsentrasi bahan pengawet yang diijinkan oleh peraturan bahan pangan sifatnya adalah penghambatan dan bukannya mematikan organisme-organisme pencemar, oleh karena itu sangat penting bahwa populasi mikroorganisme dari bahan pangan yang akan diawetkan harus dipertahankan minimum dengan cara penanganan dan pengolahan secara higienis.

Jumlah bahan pengawet yang diijinkan akan mengawetkan bahan pangan dengan muatan mikroorganisme yang normal untuk suatu jangka waktu tertentu tetapi akan kurang efektif jika dicampurkan kedalam bahan-bahan pangan membusuk atau terkontaminasi secara berlebihan. Selain itu, penggunaan bahan pengawet kimia sebagai pengendalian terhadap mikroorganisme, juga ditujukan untuk pengendalian oksidasi ataupun aktifitas enzimatik.

#### Bahan Pengawet Kimia Yang Dilarang

Bahan pengawet kimia masuk kedalam bahan tambahan makanan yang penggunaannya telah diatur berdasarkan peraturan perundungan yang berlaku

disetiap negara. Di Indonesia, penggunaan bahan tambahan tersebut diatur pada Peraturan Menteri Kesehatan Nomor. 1168/MENKES/PER/X/1999 tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Kesehatan No. 722/MENKES/PER/IX/1988 tentang Bahan Tambahan Makanan.

Peraturan tersebut menyebutkan bahwa bahan kimia tertentu diijinkan untuk dipergunakan, misalnya Asam Askorbat (Ascorbic Acid) untuk jenis bahan makanan tepung dengan batas maksimum penggunaan 200mg/kg.

Adapun bahan tambahan makanan yang dilarang dalam penggunaannya karena dapat membahayakan kesehatan selain diantaranya bersifat karsinogenik (menyebabkan kanker) yaitu : Asam Borat (Boric Acid) dan senyawanya, Asam Salisilat dan garamnya (Salicylic Acid and its salt), Dietilpirokarbonat (Diethylpyrocarbonate, DEPC), Dulsin (Dulcin), Kalium Klorat (Potassium Chlorate), Kloramfenikol (Chloramphenicol), Minyak Nabati yang dibrominasi (Brominated vegetable oils), Nitrofurazon (Nitrofuranzone), Formalin (Formaldehyde) dan Kalium Bromat (Potassium Bromate).

## Lampiran 13

### **FORMALIN, AMANKAH.....???**

#### **Pendahuluan**

Dalam Undang-undang Nomor 7 Tahun 1996 tentang Pangan, penyalahgunaan formalin sebagai pengawet makanan tidak diperkenankan. Dari Keterangan Pers Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan RI No. KH. 00. 01. 1. 241. 029 tentang Hasil Tindak Lanjut Pengawasan terhadap Penyalahgunaan Formalin sebagai Pengawet Tahu dan Mie Basah saat ini sangat sulit ditemukan adanya penjualan formalin pada perorangan sebagai pengawet tahu dan mie basah. Dari sampling dan pengujian laboratorium yang dilakukan Badan POM yang dilakukan tidak hanya di Ibukota Provinsi tetapi juga Kabupaten/Kota (kecuali Nangroe Aceh Darussalam) terhadap tahu dan mie basah yang mencakup 2.567 sampel (1.570 sampel tahu dan 997 sampel mie basah) terdapat sebanyak 30 sampel (1.91%) tahu mengandung formalin, 1.540 sampel (98.09%) tahu tidak mengandung formalin serta 24 sampel (2.41%) mie basah juga mengandung formalin, 973 sampel (97.59%) mie basah tidak mengandung formalin.

Sebagian besar konsumen, nelayan dan pengusaha makanan harus menanggung efek yang merugikan dari kontroversi berlebih dari bahaya penggunaan formalin, dimana informasi yang beredar di masyarakat mengundang reaksi terhadap kontaminasi makanan ini yang dapat menyebabkan kesakitan serius dalam jangka waktu yang cukup lama. Ikan, ikan asin, bakso, tahu serta mie basah yang terkontaminasi formalin masih belum cukup secara spesifik dijelaskan. Adapun penyalahgunaan formalin tetap merupakan tindakan membahayakan keselamatan konsumen dan melanggar peraturan yang berlaku. Hasil-hasil penelitian pun masih belum dapat menyimpulkan bahaya akibat penyalahgunaan formalin karena memang penggunaan bahan ini memang tidak secara umum dipergunakan dalam makanan.

Bahan pengawet kimia ini masuk kedalam bahan tambahan makanan yang penggunaannya telah diatur berdasarkan peraturan perundungan yang berlaku disetiap negara. Di Indonesia, penggunaan bahan tambahan tersebut diatur pada Peraturan Menteri Kesehatan Nomor. 1168/MENKES/PER/X/1999 tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Kesehatan No. 722/MENKES/PER/IX/1988 tentang Bahan Tambahan Makanan. Adapun bahan tambahan makanan yang dilarang dalam penggunaannya karena dapat membahayakan kesehatan selain diantaranya bersifat karsinogenik (menyebabkan kanker), yaitu: Asam Borat (Boric Acid) dan senyawanya, Asam Salisilat dan garamnya (Salicylic Acid and its salt), Dietilpirokarbonat (Diethylpyrocarbonate, DEPC), Dulcin (Dulcin), Kalium Klorat (Potassium Chlorate), Kloramfenikol (Chloramphenicol), Minyak Nabati yang dibrominasi (Brominated vegetable oils), Nitrofurazon (Nitrofurazone), Formalin (Formaldehyde) dan Kalium Bromat (Potassium Bromate).

### **Apa Itu Formalin???**

Formalin merupakan nama lain dari Formaldehyde, atau biasa disebut juga dengan Formalith, Formic aldehyde, Paraform, Morbicid dan lainnya yang mempunyai formulasi kimiawi HCHO, berwarna bening, mudah terbakar dan gas yang dihasilkan beracun. Digolongkan sebagai mungkin berkarsinogenik bagi manusia (IARC 2A) dalam bentuk gas yang masuk melalui inhalasi (saluran pernapasan) yang dipergunakan untuk keperluan industri desinfektan, industri kayu, kertas, tekstil, plastik maupun agrikultur serta biasa dipergunakan untuk obat batuk, desinfektan kulit, obat kumur dan lainnya. Dalam temperatur ruangan gas tidak berwarna, mudah larut dalam air dan bau yang menyengat. Terkadang disalahgunakan untuk pemrosesan makanan sebagai pengawet dan efek pemutih pada tahu, vermiseli dan makanan kering semisal babat dan ceker ayam. Formalin tidak secara umum dipergunakan sebagai bahan tambahan makanan.

### **Formalin Pada Makanan**

Bahan kimia ini juga secara alami terdapat pada lingkungan dan dapat diketemukan juga pada bahan makanan dalam jumlah terbatas, termasuk buah dan sayuran, daging, ikan, udang dan bahan makanan lainnya. Kandungan tertinggi dapat mencapai 300ppm sampai 400ppm (ppm: part per million, mg/l) secara alami pada jamur kering termasuk juga shiitake. The United States Environmental Protection Agency (USEPA) menetapkan Acceptable Daily Intake (ADI, asupan harian yang diperkenankan) yaitu 0.2mg/kg berat badan untuk bahan kimia ini. ADI adalah jumlah bahan yang bisa ditelan tiap hari yang ditaksir (sesuai badan berat dasar) di atas satu seumur hidup tanpa risiko cukup besar. Penelitian dalam jumlah sedikit bahan kimia ini tidak menyebabkan efek akut. Toksisitas akut setelah penelitian formalin dalam jumlah banyak yang menyebabkan asidosis sistemik dengan perdarahan pada gastrointestinal.

Menurut International Agency on Research on Cancer (IARC), bahan kimia ini dapat menyebabkan kanker pada hewan, tetapi jarang terjadi pada manusia melalui penelitian. Pada laporan tahunan edisi keenam tahun 1991 yang dipublikasikan oleh National Toxicology Program of Carcinogen in the Environmental Protection Agency's Toxic Release Inventory (TRI) kejadian kanker terjadi melalui inhalasi (saluran pernapasan). Pajanan bahan kimia ini dapat mengiritasi mata, hidung, tenggorok dan dapat menyebabkan alergi kulit serta paru-paru. Dalam jumlah yang besar dapat mengakibatkan spasme dan meningkatkan cairan pada paru-paru yang mengakibatkan kematian. Program Survey Makanan Pengujian formalin dalam makanan masuk kedalam program survey makanan pada subseksi Pengamanan Makanan, Seksi Kesehatan Lingkungan, Departemen PHMC PTFI. Dimana bahan makanan yang mengandung formalin tidak diperkenankan dipergunakan di seluruh jobsite, sehingga bahan makanan yang dikonsumsi bebas dari bahan kimia ini.

Untuk bahan makanan yang secara alami mengandung formalin tidak ada peraturan internasional yang mengatur kadar bahan kimia ini, pemantauan hanya dilakukan apabila formalin dipergunakan sebagai bahan pengawet makanan. Secara empiris dan jumlah kasus akibat penelitian formalin dalam makanan masih belum signifikan memberikan gambaran pengaruh bahan kimia ini terhadap

kesehatan manusia.. Saran Kepada PublikFormalin larut dalam air, masyarakat disarankan untuk mencuci jamur termasuk shiitake dengan air sebelum dikonsumsi. Untuk mengenali bahan makanan lain yang dicurigai mempergunakan formalin dapat mempergunakan identifikasi sebagai berikut: Ikan segar: tercium bau spesifik seperti bahan pemutih, untuk warna daging putih bersih, tekstur daging kenyal, insang berwarna merah tua bukan merah segar dan tidak cepat busuk lebih dari 12 jam. Ayam potong: tercium bau spesifik, warna daging putih bersih, tekstur daging kenyal, dan tidak cepat busuk lebih dari 12 jam.

Adapun bahan makanan lain seperti mie basah yang dicurigai mempergunakan formalin yaitu tercium bau spesifik, membali, tahan lama dan berwarna mengkilap homogen. Dan untuk tahu yaitu bentuk sangat bagus, membali, tidak mudah hancur, dan awet serta tidak mudah busuk lebih dari 2-3 hari. Dengan informasi ini diharapkan masyarakat dapat secara dini mengetahui bahan makanan yang mempergunakan formalin dan yang tidak, serta bahan makanan yang secara alami mengandung formalin dalam bahan makanan itu sendiri. Penyalahgunaan formalin dalam makanan memang tidak diperbolehkan dan terutama kepada para nelayan serta pengusaha makanan lainnya.

<http://k3lh.blogspot.com>

**Lampiran 14****LEMBAR KERJA SISWA****STANDAR KOMPETENSI**

Memahami berbagai sistem dalam kehidupan manusia

**KOMPETENSI DASAR**

Mendeskripsikan sistem pencernaan pada manusia dan hubungannya dengan kesehatan.

**Indikator**

- Mengidentifikasi bahan aditif makanan dan pengaruhnya bagi kesehatan manusia.

**MATERI PEMBELAJARAN**

Sistem Pencernaan pada Manusia

Subkonsep: Bahan aditif makanan dan pengaruhnya bagi kesehatan

**Diskusikan pertanyaan-pertanyaan di bawah ini!**

1. Salah satu ciri makhluk hidup adalah memerlukan makanan untuk mempertahankan kelangsungan hidupnya. Jelaskan zat-zat makanan yang diperlukan oleh tubuh kita!  
(Sains)
2. Dengan adanya perkembangan zaman dan teknologi muncul berbagai macam produk makanan-makanan yang dapat merusak kesehatan tubuh. Berdasarkan artikel yang kalian baca, jelaskan dan diskusikan!
  - a. Bahan aditif apa saja yang terdapat pada makanan?
  - b. Bagaimanakah tanggapan masyarakat di lingkungannya terhadap makanan-makanan yang mengandung bahan aditif?
  - c. Apa dampak yang timbul akibat adanya bahan aditif makanan terhadap kesehatan tubuh?  
(Sains, Lingkungan, Teknologi, dan Masyarakat)
3. Bagaimana pendapat kalian terhadap permasalahan tersebut dan buatlah kesimpulan!

**Lampiran 15****LATIHAN SOAL SIKLUS II**

Pilihlah salah satu jawaban yang tepat!

1. Zat-zat makanan yang diperlukan dalam tubuh manusia adalah.....
  - a. Karbohidrat dan vitamin
  - b. Protein dan Air
  - c. Lemak dan garam mineral
  - d. Jawaban A, B, dan C benar
  
2. Fungsi bahan makanan adalah sebagai berikut: 1) menghasilkan energi; 2) membuat sel-sel baru; 3) sebagai cadangan makanan; 4) melarutkan vitamin B dan C. dari pernyataan tersebut, fungsi lemak adalah.....
  - a. 1 dan 2
  - b. 1 dan 3
  - c. 3 dan 4
  - d. 4 dan 2
  
3. Kulit bibir mudah terkelupas akibat kekurangan vitamin.....
  - a. E c. C
  - b. K d. A
  
4. Pernyataan berikut yang tepat sebagai definisi bahan aditif makanan adalah.....
  - a. Bahan-bahan yang dapat menyebabkan kanker
  - b. Bahan yang dicampurkan/ ditambahkan atau tercampur pada waktu pengolahan makanan
  - c. Bahan untuk mencegah pertumbuhan jamur dan bakteri
  - d. Pernyataan A, B, dan C salah semua
  
5. Bahan aditif yang dapat menyebabkan kanker bila sering dikonsumsi adalah.....
  - a. Pewarna makanan
  - b. Pemanis buatan
  - c. Pengawet makanan
  - d. Penyedap rasa
  
6. Ada sebuah produk makanan yang memiliki komposisi makanan sebagai berikut: tepung terigu, minyak sayur, garam, tartrazine 19140, dan zat besi. Berdasarkan komposisi makanan tersebut bahan makanan manakah yang termasuk bahan aditif?
  - a. Tepung terigu
  - b. Minyak sayur
  - c. Garam dan zat besi
  - d. Tartrazine 19140

7. "Akhir-akhir ini salah satu media massa mengiklankan 'Tahu' yang diberi formalin. Dan bahkan penggunaan bahan tersebut ditambahkan pada ikan mentah yang dijual dipasar dengan maksud agar tidak cepat busuk. Ataupun banyak bahan dan makanan lainnya seperti bakso, mie dan sebagainya. Bahan tersebut merupakan bahan yang dapat membahayakan kesehatan karena bersifat karsinogenik (menyebabkan kanker)".

Dari pernyataan tersebut dapat disimpulkan bahwa formalin merupakan salah satu contoh bahan aditif sebagai .....

- a.Bahan pengawet
- b.Bahan pewarna
- c.Bahan penyedap rasa
- d.Bahan pemanis sintetik

8. *Sakarin* merupakan zat pemanis sintetik yang memiliki kemanisan 30 x gula biasa. Misalnya makanan dapat terasa manis jika ditambahkan 300 gr gula putih. Jika gula putih pada makanan tersebut diganti dengan *sakarin* maka yang dibutuhkan sebanyak....

- a.20 gr sakarin
- b.40 gr sakarin
- c.10 gr sakarin
- d.30 gr sakarin

9. Berikut ini yang bukan termasuk bahan pengawet adalah.....

- a.Asam sulfat
- b.Asam sorbat
- c.Asam benzoate
- d.Asam propionate

10. Contoh-contoh berikut ini yang termasuk bahan penyedap rasa makanan adalah...

- a.Formalin
- b.MSG
- c.Kafein
- d.Tartrazine

KUNCI JAWABAN  
SIKLUS II

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

**Lampiran 16****KISI-KISI SOAL**

Mata Pelajaran : Biologi  
 Kelas/ Smt : VIII/ I

NO	KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI POKOK	INDIKATOR BLOOM						JUMLAH SOAL	NOMOR SOAL
				C1	C2	C3	C4	C5	C6		
1	Mendeskripsikan sistem pencernaan pada manusia dan hubungannya dengan kesehatan.	Mengetahui makanan dibutuhkan dalam tubuh manusia.	Sistem Pencernaan pada Manusia	✓						6	1,2,3,5,6,7
2	Mendeskripsikan sistem pencernaan pada manusia dan hubungannya dengan kesehatan.	Mengidentifikasi bahan aditif makanan dan pengaruhnya bagi kesehatan manusia.	Sistem Pencernaan pada Manusia	✓						2	9,10

Lampiran 17

Mata Pelajaran : Biologi  
Kelas/ Smt : VIII/ I

KISI-KISI RANAH AFEKTIF

NO	KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI POKOK	INDIKATOR KRATHWOHL					JUMLAH ASPEK	NOMOR ASPEK
				A1	A2	A3	A4	A5		
1	Mendeskripsikan sistem pencernaan pada manusia dan hubungannya dengan kesehatan.	Mengetahui zat-zat makanan dibutuhkan oleh tubuh manusia.	Sistem Pencernaan pada Manusia	√					3	1, 2, 5
2	Mendeskripsikan sistem pencernaan pada manusia dan hubungannya dengan kesehatan.	Mengidentifikasi bahan aditif makanan dan pengaruhnya bagi kesehatan manusia.	Sistem Pencernaan pada Manusia	√					1	3

## **CURRICULUM VITAE**

Nama lengkap	: Anif Yuni Muallifah
Tempat/tanggal lahir	: Kediri, 1 Juni 1983
Jenis kelamin	: Perempuan
Agama	: Islam
Mobile Phone	: 081328439016
Alamat Rumah	: Bulu, Semen, Kediri
Alamat Kost	: PP Wahid Hasyim, Gaten, Condong Catur Depok, Sleman

### **ORANG TUA**

Nama ayah	: Abdul Malik
Nama ibu	: Murdifin (Almh.)
Pekerjaan	: Guru
Alamat	: Bulu, Semen, Kediri

### **RIWAYAT PENDIDIKAN**

1. Sekolah Dasar Negeri Bulu III Kediri Jawa Timur (lulus 1996)
2. Madrasah Tsanawiyah Negeri Denanyar Jombang Jawa Timur (lulus 1999)
3. Madrasah Aliyah Negeri 3 Kediri Jawa Timur (lulus 2002).
4. Masuk Fakultas Tarbiyah UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta T.A. 2002/2003



PEMERINTAH KABUPATEN SLEMAN  
BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH  
**( BAPPEDA )**

Alamat : Jl. Parasamya No. 1 Beran, Tridadi, Sleman 55511  
Telp. & Fax. (0274) 868800 E-mail : bappeda@sleman.go.id

## SURAT IZIN

Nomor : 070 / Bappeda / 1526 / 2006.

### TENTANG PENELITIAN KEPALA BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH

- Dasar : Keputusan Bupati Sleman Nomor : 55 /Kep.KDH/A/2003 tentang Izin Kuliah Kerja Nyata, Praktek Kerja Lapangan dan Penelitian.  
Menunjuk : Surat dari Bappeda Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor : 070/ 5472 Tanggal: 08 November 2006 Hal : Ijin Penelitian

#### MENGIZINKAN :

- Kepada : ANIF YUNI MUALLIFAH  
Nama : 0245 1358  
Program/ Tingkat : S1  
Instansi/ Perguruan Tinggi : UIN "SUKA" Yogyakarta  
Alamat Instansi/ Perguruan Tinggi : Jl. Marsda Adisucipto, Yogyakarta  
Alamat Rumah : Bulu Semen, Kediri.  
Untuk : Mengadakan Penelitian dengan judul :  
"IMPLEMENTASI PENDEKATAN SALINGTEMAS (SAINS, LINGKUNGAN, TEKNOLOGI, DAN MASYARAKAT) UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR BIOLOGI KONSEP SISTEM PENCERNAAN MANUSIA PADA SISWA KELAS VIII MTs WAHID HASYIM SLEMAN TAHUN AJARAN 2006/2007"  
Lokasi : MTs Wahid Hasyim Caturtunggal, Depok  
Waktu : Selama 3 (tiga) bulan mulai tanggal : 08 November 2006 s.d 08 Februari 2007.

#### Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Wajib melapor diri kepada pejabat pemerintah setempat (Camat/ Lurah Desa) atau kepala instansi untuk mendapat petunjuk seperlunya.
2. Wajib menjaga tata tertib dan mentaati ketentuan-ketentuan setempat yang berlaku.
3. Wajib menyampaikan laporan hasil penelitian sebanyak 1 (satu) eksemplar kepada Bupati melalui kepala Bappeda.
4. Izin tidak disalahgunakan untuk kepentingan-kepentingan di luar yang direkomendasikan.
5. Izin ini dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila tidak dipenuhi ketentuan-ketentuan di atas.

Demikian izin ini dikeluarkan untuk digunakan sebagaimana mestinya, diharapkan pejabat pemerintah/ non pemerintah setempat memberikan bantuan seperlunya.

Setelah selesai pelaksanaan penelitian Saudara wajib menyampaikan laporan kepada kami 1 (satu) bulan setelah berakhirnya penelitian.

Dikeluarkan di : Sleman  
Pada Tanggal : 09 Nopember 2006

#### Tembusan Kepada Yth :

1. Bupati Sleman (sebagai laporan)
2. Ka. Dinas Pol PP dan Tibmas Kab. Sleman
3. Ka. Dinas Pendidikan Sleman
4. Ka. Dep. Agama Kab. Sleman
5. Ka. Bid. Perenc. SDM Bappeda Kab. Sleman
6. Camat Kec. Depok
7. Ka. MTs Wahid Hasyim, Caturtunggal, Depok
8. Dekan Fak. Tarbiyah – UIN "SUKA" Yogyakarta
9. Pertinggal

A.n. Kepala BAPPEDA Kab. Sleman  
Ka. Bidang Teknologi & Kerjasama  
u.b. Ka. Sub Bid. Data & Informasi

*Bekti*  
Dra. Hj. Sri Subekti Handayani  
NIP. 010 253 131



**PEMERINTAH PROPINSI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA  
BADAN PERENCANAAN DAERAH  
( B A P E D A )**

Kepatihan, Danurejan, Yogyakarta - 55213  
Telepon : (0274) 589583, 562811 (Psw. : 209-219, 243-247) Fax. : (0274) 586712  
Website <http://www.bapeda@pemda-diy.go.id>  
E-mail : [bapeda@bapeda.pemda-diy.go.id](mailto:bapeda@bapeda.pemda-diy.go.id)

**SURAT KETERANGAN / IJIN**

Nomor : 070 / 5472

Membaca Surat : Dekan Fak. Tarbiyah - UIN "SUKA" Yk      No : UIN.02/DT/TL.00/1865/2006  
Mengingat      Tanggal : 19 Oktober 2006      Perihal : Ijin Penelitian  
                  1. Keputusan Menteri Dalam Negeri No. 61 Tahun 1983 tentang Pedoman  
                  Penyelenggaraan Pelaksanaan Penelitian dan Pengembangan di Lingkungan  
                  Departemen Dalam Negeri.  
                  2. Keputusan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta No. 38 / 12 /2004 tentang  
                  Pemberian Izin Penelitian di Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta.

Dijinkan kepada :

Nama : ANIF YUNI MUALLIFAH      No. Mhs./NIM : 0245 1358  
Alamat Instansi : Jl. Marsda Adisucipto, Yogyakarta  
Judul : IMPLEMENTASI PENDEKATAN SALINGTEMAS (SAINS, LINGKUNGAN,  
TEKNOLOGI, DAN MASYARAKAT) UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR  
BIOLOGI KONSEP SISTEM PENCERNAAN MANUSIA PADA SISWA KELAS  
VIII MTs WAHID HASYIM SLEMAN TAHUN AJARAN 2006/2007

Lokasi : Kabupaten Sleman

Waktunya : Mulai tanggal 08 Nopember 2006 s/d 08 Februari 2007

1. Terlebih dahulu menemui / melaporkan diri Kepada Pejabat Pemerintah setempat ( Bupati / Walikota ) untuk mendapat petunjuk seperlunya;
2. Wajib menjaga tata tertib dan mentaati ketentuan-ketentuan yang berlaku setempat;
3. Wajib memberi laporan hasil penelitiannya kepada Gubernur Kepala Daerah Istimewa Yogyakarta ( Cq. Kepala Badan Perencanaan Daerah Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta );
4. Ijin ini tidak disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu kestabilan Pemerintah dan hanya diperlukan untuk keperluan ilmiah;
5. Surat ijin ini dapat diajukan lagi untuk mendapat perpanjangan bila diperlukan;
6. Surat ijin ini dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila tidak dipenuhi ketentuan - ketentuan tersebut di atas.

Tembusan Kepada Yth. :

1. Gubemur Daerah Istimewa Yogyakarta  
( Sebagai Laporan )
2. Bupati Sleman c.q. Ka. Bappeda;
3. Ka. Kanwil Dep. Agama DIY;
4. Ka. Dinas Pendidikan Prop. DIY;
5. Dekan Fak. Tarbiyah - UIN "SUKA" Yk;
6. YBS

Dikeluarkan di : Yogyakarta  
Pada tanggal : 08 Nopember 2006

A.n. GUBERNUR  
DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA  
KEPALA BAPEDA PROPINSI DIY  
KEPALA BIDANG PENGENDALIAN  
BAPEDA  
Ir. NANANG SUWANDI, MMA  
NP. 190 022 448





DEPARTEMEN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA  
**FAKULTAS TARBIYAH**  
YOGYAKARTA

Jl. Marsda Adisucipto Telp. (0274)-513056 Fax.519734: E-mail: tv-suka@telkom.net

Nomor : UIN.02/DT.1/PP.00.9/2950/2006

Yogyakarta, 07 Agustus 2006

Lamp. :-

Perihal : Permohonan Izin

Kepada Yth.

Kepala MTs. Wahid Hasyim

Yayasan Pondok Pesantren Wahid Hasyim

Di- tempat

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Dengan ini kami beritahukan dengan hormat, bahwa dalam rangka penelitian pendahuluan (pra survey) untuk persiapan penyusunan Skripsi dengan judul:

**IMPLEMENTASI PENDEKATAN STML (Sains, Teknologi, Masyarakat, dan Lingkungan) DALAM MENINGKATKAN HASIL BELAJAR BIOLOGI MATERI POKOK SISTEM PENCERNAAN PADA SISWA KELAS VIII MTs. WAHID HASYIM SLEMAN TAHUN AJARAN 2006/2007.**

diperlukan informasi yang berkenaan dengan lembaga yang Bapak/ Ibu pimpin. Kami mengharap dapatlah kiranya Bapak/Ibu memberi ijin bagi mahasiswa kami:

Nama : Anif Yuni Muallifah

No. Induk : 02451358/ TY

Semester ke : IX Jurusan. Tadris Pendidikan Biologi

Alamat : PP. Wahid Hasyim Gaten Condong Catur Depok Sleman Yk.

Untuk memperoleh informasi secukupnya.

Adapun waktunya mulai tanggal: 12 Agustus s.d 12 September

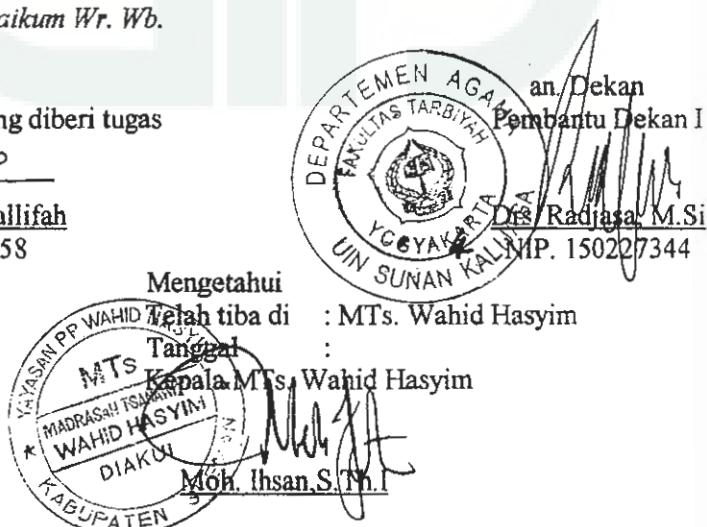
Kemudian atas perkenan dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*

Mahasiswa yang diberi tugas

Anif Yuni Muallifah

NIM. 02451358



Mengetahui

Telah tiba di : MTs. Wahid Hasyim

Tanggal :

Kepala MTs. Wahid Hasyim

Moh. Ihsan, S.Th.

Tembusan:

1. Dekan Fakultas Tarbiyah (sebagai laporan)
2. Kepala Bagian Tata Usaha Fakultas Tarbiyah
3. Arsip.