

**EFEKTIVITAS PENGGUNAAN LEMBAR KERJA SISWA
(LKS) IPA TERPADU BERBASIS MODEL *CONNECTED*
TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS VIII MTS N
YOGYAKARTA II**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S-1**

Program Studi Pendidikan Biologi



Diajukan oleh:

Erwin Fertina

10680047

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UIN SUNAN KALIJAGA

YOGYAKARTA

2015



Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga FM-UINSK-BM-05-07/R0

PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nomor : UIN.02/D.ST/PP.01.1/1859 /2015

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Efektivitas Penggunaan Lembar Kerja Siswa (LKS) IPA Terpadu Berbasis Model *Connected* terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VIII MTs N Yogyakarta II

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :
Nama : Erwin Fertina
NIM : 10680047
Telah dimunaqasyahkan pada : 5 Mei 2015
Nilai Munaqasyah : A -
Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

TIM MUNAQASYAH :

Ketua Sidang

Sulistiyawati, S.Pd.I., M.Si
NIP.19830308 200901 2 014

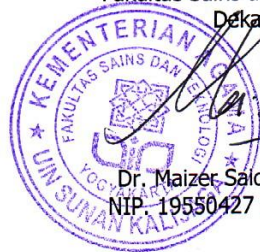
Penguji I

Runtut Prih Utami, M.Pd.
NIP.19830116200801 2 013

Penguji II

Najda Rifqiyati, S.Si., M.Si
NIP. 19790523 2009 01 2 008

Yogyakarta, 24 Juni 2015
UIN Sunan Kalijaga
Fakultas Sains dan Teknologi
Dekan



Dr. Maizer Said Nahdi, M.Si
NIP. 19550427 198403 2 001



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Surat Persetujuan Skripsi

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 : Erwin Fertina
NIM : 10680047
Judul Skripsi : Efektivitas Penggunaan Lembar Kerja Siswa (LKS) IPA Terpadu Berbasis Model *Connected* Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Kelas VIII MTs N Yogyakarta II

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Pendidikan Biologi.

Dengan ini kami berharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 20 April 2015

Pembimbing

Sulistiyawati, S.Pd.I., M.Si

NIP. 1983088 200901 2 014

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Erwin Fertina
NIM : 10680047
Prodi/Smt : Pendidikan Biologi/ X
Fakultas : Sains dan Teknologi

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 20 April 2015

Yang Menyatakan,



Erwin Fertina

NIM. 10680047

MOTTO

“Janganlah bersedih, sesungguhnya Allah bersama Kita”. Maka Allah menurunkan ketenangan ..

(At Taubah:40)

“Maka apabila engkau telah membulatkan tekad, maka bertawakallah kepada Allah”

(Ali- Imran: 159)

“Idza Shodaqol’azmu wadhohassabilu”

(jika ada kemauan pasti ada jalan)

“Pelajarilah ilmu & duduklah ditempat orang-orang belajar ilmu & sesungguhnya tidak ada kegagalan bagi seorang yang berakal & berkawan dengan orang-orang berilmu”

(Mann Jada Wajada)

PERSEMBAHAN

Karya Skripsi ini ku persembahkan kepada:

*Bapak dan Bunda yang selalu mengiringi langkahku dengan doa,
Bapak dan ibu guru MTS N YK II yang selalu memberi semangatnya,*

Sahabat-sahabat ku,

Almamater tercinta,

Program Studi Pendidikan Biologi

Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta



KATA PENGANTAR



Hamdan wa Syukranillah segala puji hanya milik Allah Azza Wajalla atas limpahan rahmat dan karunia-Nya. Sholawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada *qudwah hasanah* kita Nabiullah Muhammad SAW, yang memberi teladan kepada guru-guru dan penerus peradaban umat ini. Alhamdulillah penulis dapat menyusun skripsi dengan judul: **“Efektivitas Penggunaan Lembar Kerja Siswa (LKS) IPA Terpadu Berbasis Model *Connected* Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VIII MTs N Yogyakarta II”**. Penelitian ini diharapkan mampu meningkatkan kualitas pendidikan, khususnya di daerah kota Yogyakarta dan dapat dijadikan sebagai rujukan dalam melaksanakan pembelajaran biologi pada umumnya. “Tak ada gading yang tak retak” adalah ungkapan yang layak disematkan kepada makhluk karena kesempurnaan hanya milik Sang Khaliq. Begitu juga dalam penulisan karya ini penulis menyadari masih banyak bagian yang perlu dibenahi. Oleh karena itu kritik dan saran yang konstruktif sangat diharapkan untuk penulisan karya-karya selanjutnya. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih sedalam-dalamnya kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyusun skripsi ini hingga selesai;
2. Orang tuaku, motivatorku, yaitu Bapak Wiyana, Bapak Ichsan dan Ibu Ngatini yang tidak pernah lelah memberikan kasih sayang dan doa nya.

Tidak lupa untuk adekku yang aku sayang Dek Ismiyumna Noviyanti dan Dek Arya Dwi Saputra yang selalu memberi warna hidupku.

3. Ibu Dr. Maizer Said Nahdi, M.Si selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi.
4. Ibu Eka Sulistiyowati, S.Si., MA selaku Kepala Prodi Pendidikan Biologi.
5. Ibu Sulistiyawati, M.Si selaku dosen pembimbing yang telah memberikan banyak ilmu dan motivasinya.
6. Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Sains dan Teknologi yang membantu mengarahkan penulis.
7. Bapak Jauhar Mukhlis Salistiyanta, S.Ag selaku kepala MTs N Yogyakarta II yang telah mendukung dan berkenan memberikan kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan penelitian di MTs N Yogyakarta II;
8. Ibu Restuning, S.Si, selaku Guru Pembimbing skripsi yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama proses penelitian;
9. Bapak dan Ibu Guru MTs N Yogyakarta II;
10. Siswa-siswi MTs N Yogyakarta II, terutama kelas VIII D dan VIII F, yang telah membantu terlaksananya penelitian;
11. Sahabat-sahabatku dan teman seperjuangan, Azizah, Vita, Yuli, Dwi, Anis, Febrina, Mbak Resti yang sering *sharing* bersama dan seluruh keluarga *Biology-Education 2010* yang memberikan cerita indah selama perkuliahan.

12. Sahabat terbaikku Ndaru Asmara, Danar Tunggul, Novan Heru dan Muhammad Faisal yang selalu memberikan semangat untuk menggapai cita-cita dan menjadi guru yang terbaik untuk murid-muridku.
13. Serta semua pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan dalam penyusunan skripsi ini.

Akhirnya dengan segala keterbatasan, semoga Allah SWT memberikan balasan kebaikan kepada semuanya dan semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat. Aamiin.

Yogyakarta, Mei 2015

Penulis

EFEKTIVITAS PENGGUNAAN LEMBAR KERJA SISWA (LKS) IPA TERPADU BERBASIS MODEL *CONNECTED* TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS VIII MTs N YOGYAKARTA II

Erwin Fertina
10680047

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas penggunaan LKS IPA terpadu berbasis model *connected* terhadap hasil belajar pada ranah kognitif siswa kelas VIII di MTs N Yogyakarta II pada materi sistem pencernaan manusia dan bahan kimia dalam makanan. Penelitian ini termasuk penelitian eksperimen semu (*Quasy Experiment*) dengan desain penelitian *pretest-posttest control group design*. Pemilihan sampel menggunakan teknik *simple random sampling* dan menggunakan kelas, yaitu kelas VIII D sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII F sebagai kelas kontrol. Kelas eksperimen diberikan perlakuan dengan menggunakan LKS IPA terpadu berbasis model *connected* dan kelas kontrol menggunakan LKS sekolah. Instrumen pengumpulan data adalah tes (*pretest, posttest*). Analisis data menggunakan uji Independent *Sample T-test*.

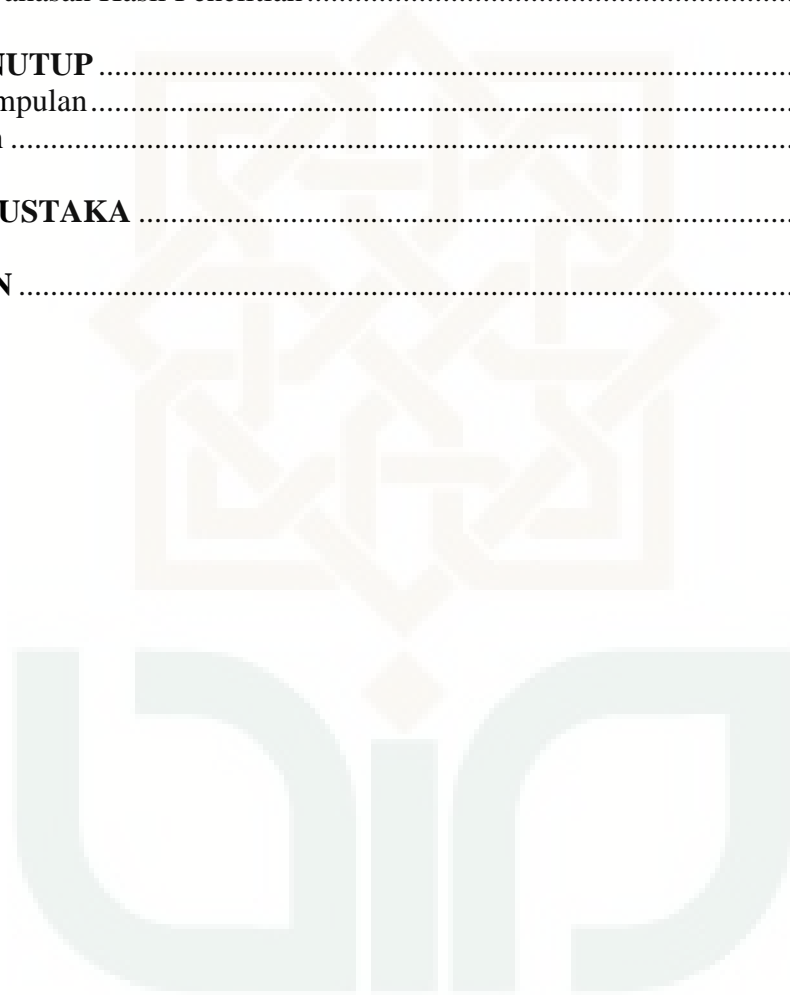
Hasil penelitian menunjukkan bahwa: Rata-rata nilai *posttest* kelas eksperimen sebesar 78,17% dan kelas kontrol sebesar 71,77%. Berdasarkan hasil uji *Independent Sample T-test* $p < 0,05$, sehingga penggunaan LKS IPA terpadu berbasis model *connected* efektif terhadap hasil belajar siswa pada ranah kognitif.

Kata Kunci: hasil belajar, IPA terpadu, LKS, model *connected*.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	ii
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI	iii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRAK	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	4
C. Batasan Masalah.....	4
D. Rumusan Masalah.....	5
E. Tujuan Penelitian.....	5
F. Manfaat Penelitian.....	5
G. Definisi Operasional.....	6
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	8
A. Kajian Pustaka.....	8
a. Pembelajaran IPA Terpadu.....	8
b. Model Pembelajaran Terpadu <i>Connected</i>	11
c. Lembar Kerja Siswa (LKS).....	15
d. LKS IPA Terpadu Berbasis Model <i>Connected</i>	17
e. Hasil Belajar.....	18
f. Sistem Pencernaan pada Manusia.....	20
g. Gangguan dan Kelainan pada Sistem Pencernaan Manusia.....	29
h. Makanan dan fungsinya.....	32
B. Penelitian Yang Relevan.....	40
C. Kerangka Berpikir.....	42
D. Hipotesis.....	43
BAB 3 METODE PENELITIAN	44
A. Tempat dan Waktu Penelitian.....	44
B. Desain Penelitian.....	44
C. Definisi Operasional Variabel Penelitian.....	46
D. Populasi dan Sampel.....	46
E. Instrumen Penelitian.....	47
F. Validitas dan Reliabilitas Instrumen.....	50

G. Teknik Pengumpulan Data	52
H. Teknik Analisis Data	53
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	56
A. Deskripsi Data Penelitian	56
B. Hasil Analisis Data	62
1. Uji Prasyarat analisis	62
2. Analisis Uji Hipotesis	63
C. Pembahasan Hasil Penelitian	64
BAB V PENUTUP	69
A. Kesimpulan	69
B. Saran	69
DAFTAR PUSTAKA	70
LAMPIRAN	73



DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kasifikasi Pengintegrasikan Kurikulum.....	12
Tabel 2. Desain Pembelajaran <i>Pretest-Posttest Control Group Desain</i>	45
Tabel 3. Kisi-Kisi Soal <i>Pretest-Posttest</i>	49
Tabel 4. Deskripsi Hasil <i>Pretest</i>	56
Tabel 5. Interval Nilai <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen	57
Tabel 6. Interval Nilai <i>Pretest</i> Kelas Kontrol.....	58
Tabel 7. Deskripsi Hasil <i>Posttest</i>	59
Tabel 8. Interval <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen.....	59
Tabel 9. Interval <i>Posttest</i> Kelas Kontrol	60
Tabel 10. Nilai Rata-Rata <i>Pretest-Posttest</i> Kelas Eksperimen Dan Kontrol.....	61
Tabel 11. Hasil Uji Normalitas Data <i>Pretest-Posttest</i>	62
Tabel 12. Hasil Uji Homogenitas Data <i>Pretest-Posttest</i>	63
Tabel 13. Hasil Uji <i>Independent Sample T</i> Terhadap Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	63

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Diagram Peta <i>Connected</i>	13
Gambar 2. Sistem Pencernaan Makanan	21
Gambar 3. Struktur Lambung	26
Gambar 4. Nasi Kuning	35
Gambar 5. Bahan Pemanis Alami	36
Gambar 6. Bahan Penyedap Alami.....	37
Gambar 7. Daging Dan Sosis Diberi Nitrit.....	39
Gambar 8. Kemiri Yang Diawetkan Secara Fisik	40
Gambar 9. Manisan Buah Mangga Yang Diawetkan	40
Gambar 10. Kerangka Berfikir	43

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Daftar Nilai Kelas VIII Mts N Yogyakarta II	73
Lampiran 2. Hasil Kesetaraan Nilai Raport.....	78
Lampiran 3. Silabus	82
Lampiran 4. RPP kelas kontrol.....	84
Lampiran 5. RPP kelas eksperimen.....	120
Lampiran 6. Kisi-kisi soal <i>pretest/posttest</i> sebelum ujicoba	152
Lampiran 7. Soal <i>pretest/posttest</i> sebelum ujicoba	153
Lampiran 8. Kisi-kisi soal <i>pretest/posttest</i> setelah ujicoba	159
Lampiran 9. Soal <i>pretest/posttest</i> setelah ujicoba	160
Lampiran 10. Output uji validitas.....	164
Lampiran 11. Output uji reliabilitas	166
Lampiran 12. Hasil Uji Hipotesis Hasil Belajar	170
Lampiran 13. Foto-Foto Penelitian.....	172
Lampiran 14. Surat Persetujuan Kesiediaan Penggunaan LKS IPA Terpadu Berbasis Model <i>Connected</i>	176
Lampiran 15. Surat Penunjukan Pembimbing Skripsi	177
Lampiran 16. Surat Persetujuan Tema Skripsi	178
Lampiran 17. Bukti Seminar	182
Lampiran 18. Surat Izin Penelitian Dari Gubenur	183
Lampiran 19. Surat Izin Penelitian Dari Bappeda Yogyakarta	184
Lampiran 20. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian	185
Lampiran 21. <i>Curriculum Vitae</i>	186

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kegiatan pendidikan di sekolah tidak lepas dari adanya proses belajar mengajar. Belajar adalah proses orang untuk dapat memperoleh berbagai kecakapan, keterampilan, dan sikap (Gredler, 1994: 1), sedangkan mengajar merupakan usaha untuk membelajarkan siswa (Wena, 2009: 2). Dengan demikian, guru dituntut untuk menyampaikan materi pelajaran dengan baik dan mampu memberi pengetahuan kepada siswa secara menyeluruh. Hal tersebut dapat dicapai dengan menerapkan pembelajaran terpadu pada beberapa mata pelajaran, salah satunya yaitu IPA di SMP/MTs.

Berdasarkan kurikulum KTSP (Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan), bahwa pembelajaran IPA yang diaplikasikan di SMP/MTs hendaknya dilaksanakan dengan pembelajaran terpadu. Pembelajaran ini mengintegrasikan disiplin ilmu fisika, kimia, dan biologi dengan melihat sudut pandang kajiannya yang dapat dilakukan secara interdisiplin maupun antar disiplin ilmu. Dengan demikian siswa akan memahami materi yang dipelajari melalui pengalaman langsung dan menghubungkannya pada materi lain yang sudah dipahami sesuai dengan kebutuhan siswa (Puskur, 2006: 3).

Integrasi disiplin ilmu fisika, kimia, dan biologi dapat dilihat pada Kompetensi Dasar (KD). Kompetensi Dasar tersebut yaitu, 4.3 mendeskripsikan bahan kimia alami dan bahan kimia buatan yang terdapat dalam bahan makanan dan 1.4 mendeskripsikan sistem pencernaan manusia dan hubungannya dengan kesehatan. Kedua KD tersebut merupakan kompetensi dasar dari disiplin ilmu kimia dan biologi. Dengan demikian perlu adanya bahan ajar yang sesuai sehingga dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa, yaitu salah satunya lembar kerja siswa (LKS).

LKS merupakan salah satu bahan ajar yang dapat digunakan guru dan siswa dalam proses pembelajaran. Hal ini didukung oleh karakteristik LKS yang praktis, yakni berisi ringkasan materi, kegiatan praktikum dan latihan soal-soal. Latihan soal tersebut dapat membantu guru mengefektifkan waktu pembelajaran (Fiyana,2012). Selain itu LKS juga dapat meningkatkan kemandirian belajar dan penguasaan materi siswa (Munir, 2011; Amalia, 2011). Akan tetapi faktanya LKS masih belum digunakan secara maksimal.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang telah dilakukan pada salah satu guru IPA kelas VIII di MTs N Yogyakarta II pada tanggal 17 Januari 2014 menunjukkan bahwa penggunaan LKS dalam pembelajaran kurang maksimal. Hal ini dapat diamati dari proses penyampaian materi oleh guru. Guru sering meminta siswa untuk menjelaskan materi berdasarkan gambar yang ada di LKS. Gambar yang

kurang jelas membuat kesulitan mengerjakan tugas dan menjawab pertanyaan yang diberikan. Sehingga siswa menjadi bosan, mengantuk dan kurang termotivasi dalam pembelajaran. Kondisi ini berdampak pada kurangnya pemahaman materi. Kurangnya pemahaman materi didasarkan pada hasil ulangan siswa materi pokok sistem pencernaan yang belum mencapai KKM (75), yaitu sebanyak 37,5 %. Solusi yang dapat dilakukan yaitu dengan menggunakan LKS IPA terpadu berbasis model *connected* yang telah dikembangkan oleh Dwi Fitriana.

Produk LKS IPA Terpadu materi sistem pencernaan dan bahan kimia dalam makanan ini berisi ringkasan materi dan latihan soal, juga dilengkapi dengan kegiatan praktikum, asah kemampuan otak berupa *puzzle*, TTS dan *hidden words*. Kegiatan ini dapat menunjang keterampilan proses dan meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi. Tampilannya disajikan menarik dan disertai gambar berwarna, sehingga diharapkan dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa.

Berdasarkan permasalahan di atas, maka peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul penelitian, yaitu: “ **EFEKTIVITAS PENGGUNAAN LEMBAR KERJA SISWA (LKS) IPA TERPADU BERBASIS MODEL *CONNECTED* TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS VIII MTsN YOGYAKARTA II**”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, terdapat beberapa permasalahan yang dapat diidentifikasi yaitu:

1. Hasil belajar biologi rendah pada materi sistem pencernaan makanan, belum memenuhi KKM biologi yang ditetapkan di MTsN Yogyakarta II.
2. Motivasi belajar siswa yang kurang.
3. Kurang optimalnya penggunaan LKS dalam pembelajaran.
4. LKS yang digunakan di MTs Negeri Yogyakarta II memiliki tampilan yang kurang menarik dan gambar yang kurang mendukung penyampaian materi IPA.

C. Pembatasan Masalah

1. Penelitian ini menggunakan 2 kelas, yaitu:
 - a. Kelas eksperimen: diberikan pembelajaran dengan menggunakan LKS IPA Terpadu berbasis model *Connected* pada materi Sistem Pencernaan Makanan dan Bahan Kimia dalam Makanan karya Dwi Fitriana (2013).
 - b. Kelas kontrol: diberikan pembelajaran dengan menggunakan LKS sekolah.
2. Penelitian ini difokuskan pada kemampuan berfikir level pengetahuan (C1), pemahaman(C2) dan penerapan(C3) untuk mengukur hasil belajar siswa.

3. Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah materi sistem pencernaan makanan dan bahan kimia dalam makanan kelas VIII.
4. Subjek penelitian adalah siswa kelas VIII semester ganjil tahun ajaran 2014/2015 di MTs N Yogyakarta II.
5. LKS IPA Terpadu berbasis model *Connected* pada materi Sistem Pencernaan Makanan dan Bahan Kimia dalam Makanan karya Dwi Fitriana (2013).

D. Rumusan Masalah

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

Apakah penggunaan Lembar Kerja Siswa (LKS) IPA Terpadu Berbasis Model *Connected* efektif terhadap hasil belajar siswa kelas VIII MTs N Yogyakarta II?

E. Tujuan Penelitian

Mengetahui efektivitas penggunaan Lembar Kerja Siswa (LKS) IPA Terpadu Berbasis Model *Connected* terhadap hasil belajar siswa kelas VIII di MTsN Yogyakarta II.

F. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian yang diharapkan dari penelitian adalah

- a. Bagi siswa, dengan penggunaan Lembar Kerja Siswa (LKS) IPA Terpadu ini siswa dapat meningkatkan hasil belajar.

- b. Bagi Guru, LKS ini diharapkan mampu memberikan inspirasi para guru untuk menerapkan pembelajaran IPA secara terpadu.

G. Definisi Operasional

1. Efektivitas

Efektivitas berasal dari kata efektif. Efektif dalam pembelajaran mengarah pada taraf tercapainya suatu tujuan belajar. Pembelajaran dikatakan efektif apabila skor yang dicapai siswa memenuhi batas minimal Kompetensi yang telah dirumuskan (Uno dan Muhammad, 2011: 173). Keefektifan pembelajaran dalam penelitian ini adalah keberhasilan pembelajaran yang ditentukan dari standar ketuntasan belajar yang diterapkan oleh sekolah dan dilihat rata-rata yang dicapai di kelas eksperimen yang lebih tinggi daripada kelas kontrol, baik-baik rata-rata skor motivasi belajar maupun rata-rata hasil belajar yang diperoleh dari nilai *posttest*.

2. Lembar Kerja Siswa (LKS)

Lembar Kerja Siswa (LKS) adalah sekumpulan kegiatan mendasar yang harus dilakukan oleh siswa untuk memaksimalkan pemahaman dalam upaya pembentukan kemampuan dasar sesuai indikator pencapaian hasil belajar yang harus ditempuh (Widuri, 2011: 18).

LKS yang digunakan adalah LKS IPA Terpadu Berbasis Model *Connected* karya Dwi Fitriana dan LKS sekolah.

3. Hasil belajar

Hasil belajar adalah bila seseorang telah belajar akan terjadi perubahan tingkah laku pada orang tersebut, misalnya dari tidak tahu menjadi tahu, dan tidak mengerti jadi mengerti (Hamalik, 2006: 30). Hasil belajar yang dimaksud dalam penelitian ini adalah hasil belajar kognitif berdasarkan hasil *pretest* dan *posttest*.

4. Sistem pencernaan makanan

Pencernaan makanan merupakan pengubahan makanan dari sejak awal hingga menjadi bentuk molekular yang siap diserap melalui dinding halus. Proses ini berlangsung dalam sistem pencernaan makanan terdiri atas beberapa organ tubuh, yaitu mulut, kerongkongan, lambung, usus halus, usus besar, rektum dan anus, dengan bantuan pankreas dan empedu (Poedjiadi, 1994: 233).

Makanan yang kita konsumsi mengandung satu atau lebih zat-zat gizi yang berbeda. Zat-zat gizi yang terkandung dalam makanan yang berupa karbohidrat, lemak, protein, vitamin dan mineral. Bahan yang ditambahkan pada makanan (zat aditif makanan) digolongkan sebagai pewarna, pemanis, pengawet dan penyedap.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut:

Penggunaan LKS IPA Terpadu Berbasis Model *Connected* efektif terhadap hasil belajar kelas VIII di MTs N Yogyakarta II.

B. Saran

Beberapa saran dari penelitian ini:

1. LKS IPA Terpadu Berbasis Model *Connected* dapat direkomendasikan sebagai bahan ajar dalam pembelajaran materi sistem pencernaan manusia dan bahan kimia dalam makanan digunakan di MTs N Yogyakarta II.
2. Bagi peneliti lain, apabila akan menggunakan LKS, sebaiknya menggabungkan dengan strategi yang menarik dan relevan dengan LKS yang digunakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfiatun. 2012. Efektivitas Kombinasi Kooperatif Time Token Dengan *Picture Puzzle* Materi Sistem Peredaran Darah. *Jurnal Pendidikan Biologi*. **2**: 174-180.
- Almatsier, Sunita. 2009. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta : Universitas Terbuka.
- Amalia,2011. *Efektifitas Penggunaan Lembar Kegiatan Siswa Pada Pembelajaran Matematika Materi Keliling dan Luas Lingkaran Ditinjau dari Prestasi Belajar Siswa Kelas VIII SMP Negeri 3 Yogyakarta*. (Skripsi). Yogyakarta: FMIPA UNY.
- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi Revisi)*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Fiyana, Risti. 2012. *Peningkatan Kemandirian Belajar dan Pemahaman Konsep Materi Matematika Siswa Melalui Pembelajaran dengan Menggunakan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) (Penelitian Quasi Eksperimen Di SMA Muhammadiyah 4 Yogyakarta Pada Kelas Inklusi dengan Siswa Difabel Netra)*. (Skripsi). Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
- Fogarty, R. 1991. *How To Integrate The Curricula*. Platine, Illions: IRI/Skylight Publishing, Inc.
- Goodenough, judith. 2012. *Biology Of Humans: Application, And Issue*. Bosyton: Mc Guire.
- Gredler, Margaret E Bell. 1994. *Belajar dan membelajarkan*. Jakarta : PT Raja Grafindo Persada.
- Hamalik, Oemar. 2006. *Proses Belajar Mengajar*. Bandung : Bumi Aksara.
- Hendro Darmojo & Jenny R.E Kaligis.1991. *Pendidikan IPA*. Jakarta: Depdikbud.
- Komalasari, Kokom.2010. *Pembelajaran Kontekstual dan Aplikasi*. Bandung: Refrika aditama.
- Mader, Sylvia S. 2010. *Understanding Human Anatomy And Fisiology*. New York: McGraw Hill.
- Mitchell, champbell reece. 2004. *Biologi Edisi Kelima Jilid 3*. Jakarta : Erlangga.
- Munir, Siti Rifqiyanti.2009. *Upaya Meningkatkan Kemandirian Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Dengan LKS Pokok Bahasan Geometri Di Kelas X SMA Negeri 1 Muntilan*. (Skripsi). Yogyakarta: FMIPA UNY.
- Noor, Juliansyah. 2012. *Metodologi Penelitian Skripsi, Tesis, Disertasi, dan Karya Ilmiah*. Jakarta: Kencana Prenada Group.
- Nopitasari,Anggun. 2012. Pengaruh Metode *Student Created Case Studies* Disertai Media Gambar Terhadap Ketrampilan Proses Sains Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Mojolaban Sukoharjo. *Jurnal Pendidikan Biologi*. **3**: 100-110

- Poedjiadi, Anna. 1994. *Dasar-dasar biokimia*. Jakarta : UI Press.
- Pusat Kurikulum. 2006. *Panduan Pengembangan IPA Terpadu Sekolah Menengah Pertama/ Madrasah Tsaniyah (SMP/MTs)*. Jakarta: Pusat Kurikulum, Balitbang depdiknas.
- Rakhmadhani, Nuzul.2013. Pengaruh Penggunaan metode *Teams Games Tournaments* Berbantuan Media Teka – Teki Silang Dan Ular Tangga Dengan Motivasi Belajar Terhadap Prestasi Siswa Pada Materi Koloid Kelas XI SMA Negeri 1 Simo Tahun Pelajaran 2011/2012. *Jurnal Pendidikan Kimia*.4:190-197.
- Riduan. 2009. *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru-Karyawan Dan Peneliti Pemula*. Bandung:Alfabeta.
- Rusyan, Tabrani, dkk. 1989. *Pendekatan Dalam Proses Belajar Mengajar*. Bandung : Remaja Rosdakarya.
- Santoso, Singgih. 2002. *Buku Latihan SPSS Statistik Multivariat*. Jakarta : PT Elex Media Komputindo.
- Sugiyono. 2007. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- _____. 2010. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- _____.2013. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sujarweni, V. Wiratna. 2008. *Belajar Mudah SPSS Untuk Penelitian, Tesis, Desertasi, Dan Umum*. Yogyakarta : Global Media Informasi.
- Sukardi. 2008. *Evaluasi Pendidikan Prinsip dan Operasionalnya*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Suryabrata. 1983. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Press.
- Tanujaya, Edward.2009. *Pengolahan Data Statistik dengan SPSS 16.0*. Jakarta : Salemba Infotek.
- Trianto. 2010. *Model Pembelajaran Terpadu, Konsep Strategi dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Uno, Hamzah. 2008. *Teori Motivasi & Pengukurannya: Analisis Bidang Pendidikan*. Jakata: Bumi Aksara.
- _____. 2011. *Belajar dengan Pendekatan PAIKEM: Pembelajaran Aktif, Inovatif, Lingkungan, Kreatif, Efektif, Menarik*. Jakata: Bumi Aksara.
- Usman, Uzer. 2003. *Menjadi Guru Profesional*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Uyanto, Stanislaus. 2009. *Pedoman Analisis Data Dengan SPSS (Edisi 3)*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Wena, Made. 2009. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer, Suatu Tinjauan Konseptual Operasional*. Jakarta: Bumi Aksara.

- Widuri Nawan Sari. 2011. *Pengembangan Lembar Kegiatan siswa (LKS) IPA Terpadu SMP Model Connected Pada Tema Siklus Karbon*. Skripsi Program Studi Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam. UNY: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam.
- Woolough, B Allsop T. 1985. *Practical Work In Science*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Yatim, Wildan. 1996. *Histologi*. Bandung : Tarsito.
- Yulianti, Evi. 2009. Mikroalbuminuria Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 Hipertensif. *Jurnal Penelitian Saintek*. **1**: 77-96.
- Zulfa, Triana Atika. 2013. *Efektivitas Penggunaan Lembar Kerja Siswa (LKS) Bermuatan Keislaan terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Biologi Siswa di MA Sunan Pandanaran*. (Skripsi). Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.



Lampiran 1

Daftar Nilai Kelas VIII MTs N Yogyakarta II

- 1.1 Nilai Ulangan Sistem Pencernaan Manusia Kelas VIII Semester Gasal Tahun Ajaran 2013/2014
- 1.2 Nilai Ulangan Siswa Kelas VIII Bab 1 Materi Objek Pertumbuhan dan Perkembangan Tumbuhan Tahun Ajaran 2014/2015

Lampiran 1.1

**NILAI ULANGAN SISTEM PENCERNAAN MANUSIA KELAS VIII
SEMESTER GASAL TAHUN AJARAN 2013/2014 DI MTs N
YOGYAKARTA II**

No Urut	Nilai Ulangan
1	50
2	60
3	65
4	45
5	70
6	78
7	50
8	80
9	78
10	75
11	60
12	65
13	55
14	60
15	85
16	75
17	60
18	40
19	50
20	60
21	78
22	50
23	65
24	55
25	45
26	60
27	70

No Urut	Nilai Ulangan
28	80
29	55
30	55
31	40
32	75
33	80
34	60
35	65
36	80
37	74
38	60
39	75
40	50
41	45
42	60
43	65
44	70
45	75
46	60
47	55
48	60
49	65
50	50
51	70
52	75
53	60
54	80

No Urut	Nilai Ulangan
55	75
56	80
57	40
58	80
59	75
60	60
61	65
62	78
63	80
64	55
65	45
66	60
67	50
68	65
69	70
70	74
71	78
72	40
73	80
73	70
74	60
75	65
76	45
77	55
78	60
79	74
80	70

108	45
109	70
110	75
111	78
112	60
113	40
114	75
115	65
116	50
117	55
118	75
119	78
120	70
121	60

No Urut	Nilai Ulangan
81	70
82	65
83	80
84	78
85	80
86	75
87	60
88	55
89	80
90	78
91	65
92	55
93	45
94	75
95	60
96	45
97	50
98	80
99	74
100	70
101	60
102	50
103	40
104	60
105	65
106	55
107	50

122	80
123	45
124	50
125	65
126	75
127	55
128	60
129	65
130	78
131	80
132	65
133	70
134	75
135	50

136	45
137	60
138	55
139	50
140	70
141	65
142	78
143	60
144	50
145	45
146	78
147	60
148	50
149	78
150	80
151	55
152	50

153	70
154	75
155	65
156	70
157	50
158	60
159	78
160	70
161	50
162	45
163	60
164	75
165	40
166	55
167	60
168	65

Lampiran 2.2

**DAFTAR NILAI ULANGAN SISWA KELAS VII BAB 1 MATERI
PERTUMBUHAN DAN PERKEMBANGAN TAHUN AJARAN 2014/2015**

No. Absen	Nilai Siswa		
	Kelas VIII A	Kelas VIII B	Kelas VIII C
1	80	82	78
2	82	82	80
3	80	82	80
4	86	84	84
5	82	82	80
6	80	82	80
7	80	82	80
8	80	81	80
9	80	83	85
10	82	81	80
11	82	82	79
12	80	82	80
13	80	82	80
14	82	82	80
15	80	83	80
16	80	83	85
17	80	83	80
18	80	82	80
19	79	82	80
20	80	82	85
21	84	82	80
22	80	82	80
23	83	83	80
24	80	82	80
25	80	82	80
26	82	83	80
27	81	82	80
28	80	81	80
29	80	83	80
30	81	83	80
31	82	83	80
32	81	80	80

No. Absen	Nilai Siswa		
	Kelas VIII D	Kelas VIII E	Kelas VIII F
1	84	84	81
2	83	80	82
3	89	81	80
4	83	80	80
5	88	82	80
6	82	80	81
7	88	80	80
8	82	85	80
9	88	78	81
10	83	80	82
11	90	80	83
12	86	80	82
13	83	84	82
14	90	80	80
15	86	83	80
16	83	78	81
17	88	82	80
18	88	80	80
19	84	85	81
20	84	80	83
21	80	80	80
22	80	83	81
23	84	80	80
24	83	84	80
25	82	80	81
26	82	85	85
27	80	84	86
28	88	85	80
29	88	84	82
30	82	83	82
31	86	80	83
32	85	80	80



Lampiran 2

Hasil Uji Kesetaraan Nilai Ulangan

2.1 Uji Normalitas

2.2 Uji Homogenitas

Lampiran 2.1

Uji Normalitas

Hipotesis

H_0 : data berdistribusi normal

H_1 : data tidak berdistribusi normal

Kriteria pengujian: H_0 diterima jika $sig.(2-tailed) > 0,05$ (pada uji *Kolmogorof-Smirnov*)

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
A	32	78.81	1.749	76	82
B	32	79.12	1.947	76	83
C	32	79.00	1.849	76	85
D	32	78.31	2.055	75	85
E	32	79.00	2.110	76	85
F	32	79.06	1.605	76	83

Lampiran 2.2**Uji Homogenitas**

Hipotesis

H_0 : data memiliki variansi homogen

H_1 : data tidak memiliki variansi homogen

Kriteria pengujian: H_0 diterima jika $sig. > 0,05$ (pada uji *Levene's test*)

Test of Homogeneity of Variances

ULANGAN

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.280	5	186	.924

Lampiran 3 Instrumen Penelitian

- 3.1 Silabus
- 3.2 RPP kelas eksperimen
- 3.3 RPP kelas kontrol
- 3.4 Kisi-kisi soal *pretest/posttest* sebelum ujicoba
- 3.5 Soal *pretest/posttest* sebelum ujicoba
- 3.6 Kisi-kisi soal *pretest/posttest* setelah ujicoba
- 3.7 Soal *pretest/posttest* setelah ujicoba

LAMPIRAN 3.1

Nama Sekolah : MTs N Yogyakarta II

Mata Pelajaran : IPA

Kelas/Semester : VIII/ I (satu)

Tahun Ajar : 2014/2015

Standar Kompetensi : 1. Memahami berbagai sistem dalam kehidupan manusia

4. Memahami kegunaan bahan kimia dalam kehidupan

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian	Alokasi waktu	Sumber Belajar
1.4 Mendeskripsikan sistem pencernaan pada manusia dan hubungan dengan kesehatan	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sistem pencernaan makanan ▪ Makanan dan Fungsinya ▪ Gangguan pada sistem pencernaan makanan 	<ul style="list-style-type: none"> • Eksperimen pencernaan kimiawi 	<ul style="list-style-type: none"> • Menyebutkan urutan organ penyusun sistem pencernaan • Menyebutkan kelenjar pencernaan • Menjelaskan pencernaan kimiawi dan mekanik • Mengidentifikasi kelainan dan penyakit pada sistem pencernaan 	<p>Jenis tagihan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Laporan praktikum identifikasi zat-zat yang terkandung dalam makanan <p>Bentuk instrumen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pretest dan Posttest - Angket 	6 x 40	<p>Campbell, A.Neil dan J.B, Reece.2003.<i>Biologi Jilid 2</i>. Jakarta: Erlangga</p> <p>Karim, Saeful., Ida Kurniawati, Yuli N.F., dan Wayu S,. 2008. <i>Belajar IPA Membuka Cakrawala Alam</i></p>

<p>4.3 Mendeskripsikan bahan kimia alami dan bahan kimia buatan yang terdapat dalam bahan makanan</p>	<p>Bahan kimia dalam makanan</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Eksperimen identifikasi zat-zat terkandung dalam makanan • Eksperimen identifikasi boraks pada bakso 	<ul style="list-style-type: none"> • Meyebutkan kandungan zat-zat gizi yang ada di dalam makanan • Mengidentifikasi zat-zat terkandung dalam makanan melalui eksperimen • Meyebutkan kandungan zat-zat gizi yang ada di dalam makanan • Mengidentifikasi zat-zat terkandung dalam makanan melalui eksperimen • Mengidentifikasi contoh bahan-bahan kimia alami dan buatan yang dapat digunakan sebagai bahan pewarna, pemanis, pengawet, dan penyedap yang terdapat dalam bahan makanan dan minuman. • Mengidentifikasi makanan yang mengandung pengawet dan pewarna buatan 		<p><i>Sekitar, untuk Kelas VIII Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah.</i> Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.</p> <p>Krisna, Agus.dkk. <i>Ilmu Pngetahuan Alam untuk SMP/MTs.</i> Jakarta : Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.</p> <p>Wasis.dkk. <i>Ilmu pengetahuan Alam SMP dan MTs Kelas VIII.</i> Jakarta : Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.</p>
---	----------------------------------	---	---	--	---

--	--	--	--	--	--	--

Yogyakarta, 18 September 2014

Mengetahui
Guru IPA

Peneliti

Restuning Tri Untari

Erwin Fertina



Lampiran 3.2

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

KELAS EKSPERIMEN

Sekolah : MTsN Yogyakarta II
Kelas / Semester : VIII (Delapan) / Semester I
Mata Pelajaran : IPA/BIOLOGI
Alokasi waktu : 2 JP (2 X 40')

A. Standar Kompetensi

Materi dan perubahannya (4) : Memahami kegunaan bahan kimia dalam kehidupan
Makhluk hidup dan proses kehidupan (1) : Memahami berbagai sistem dalam kehidupan manusia

B. Kompetensi Dasar

1.4 Mendeskripsikan sistem pencernaan pada manusia dan hubungannya dengan kesehatan

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

- Menyebutkan urutan organ penyusun sistem pencernaan
- Menyebutkan kelenjar pencernaan
- Menjelaskan pencernaan kimiawi dan mekanik
- Mengidentifikasi kelainan dan penyakit pada sistem pencernaan yang disebabkan oleh penggunaan bahan kimia dalam makanan yang biasa dijumpai dalam kehidupan sehari-hari dan upaya mengatasinya.

D. Tujuan Pembelajaran

Peserta didik dapat:

1. Menyebutkan urutan organ penyusun sistem pencernaan
2. Menyebutkan kelenjar pencernaan
3. Membedakan antara saluran pencernaan dan kelenjar pencernaan
4. Menjelaskan pencernaan mekanik dan kimiawi
5. Membandingkan pencernaan kimiawi dan mekanik
6. Menyebutkan contoh kelainan dan penyakit pada sistem pencernaan

Pendidikan Karakter:

- *Rasa ingin tahu*
- *Jujur*
- *Kerja keras*
- *Gemar membaca*

E. Materi Ajar

(SISTEM PENCERNAAN MANUSIA DAN BAHAN KIMIA DALAM MAKANAN)

A. Pencernaan Mekanis dan Kimiawi

Pencernaan makanan merupakan pengubahan makanan dari sejak awal hingga menjadi bentuk molekular yang siap untuk diserap melalui dinding usus halus. Proses ini berlangsung dalam sistem pencernaan makanan yang terdiri atas beberapa organ tubuh yaitu; mulut, kerongkongan, lambung, usus halus, usus besar, dan anus dengan bantuan kelenjar pankreas dan hati.

Pencernaan makanan secara mekanis, makanan dihancurkan melalui proses mengunyah dan proses peristaltik. Proses mengunyah memperluas permukaan makanan sehingga enzim pencernaan dapat bekerja lebih baik.

Secara kimiawi makanan dihancurkan oleh enzim-enzim pencernaan. Enzim adalah suatu protein yang mempunyai kerja mempercepat terjadinya reaksi kimia. Dengan bantuan enzim, bahan makanan dicerna menjadi bahan lain yang lebih sederhana dan mudah diserap oleh tubuh untuk selanjutnya menjadi sari makanan yang akan diedarkan oleh darah ke seluruh tubuh. Enzim-enzim ini dikeluarkan melalui air ludah ke mulut, melalui cairan lambung ke dalam lambung dan melalui cairan usus ke dalam usus halus. Disamping itu, cairan empedu yang

dikeluarkan oleh kantong empedu membantu pencernaan dan absorpsi di dalam sel-sel dinding usus halus.

B. Organ Pencernaan Makanan

Meliputi : mulut, kerongkongan/esophagus, lambung/Ventrikulus, Usus halus/Intestinum tenue, Usus besar/Intestinum Crasum, Anus. Selain keenam organ pencernaan dan kelenjar pencernaan yang terdapat didalamnya tersebut, terdapat kelenjar lain dalam sistem pencernaan yaitu : kelenjar hati dan kelenjar pankreas

C. Gangguan pada Sistem Pencernaan Makanan

Gigi berlubang (*karies*), *Diabetes mellitus*, *Maag*, Muntah, *Kwashiorkor*, Hepatitis atau radang hati, Kanker Usus, Diare.

F. Metode Pembelajaran

1. Metode

Ceramah, diskusi (tanya jawab)

G. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan Pertama (2 JP)

No.	Guru	Siswa	Alokasi Waktu	Keterlaksanaan
1.	<p>Pendahuluan</p> <p>a. Mengucapkan salam.</p> <p>b. Memulai pelajaran dengan berdoa terlebih dahulu.</p> <p>c. Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.</p> <p>d. Memberikan apersepsi tentang materi yang ingin disampaikan. Misal: ketika kita makan</p>	<p>a. Menjawab salam.</p> <p>b. Berdoa bersama-sama sebelum memulai pelajaran.</p> <p>c. Memperhatikan tujuan pembelajaran yang disampaikan guru</p> <p>d. Mendengarkan dan menanggapi apersepsi yang disampaikan oleh guru</p>	5 menit	

	bakso, apakah bakso yang kita makan langsung masuk ke perut?			
2.	<p>Kegiatan Inti</p> <p><i>Eksplorasi</i></p> <p>a. Meminta kepada peserta didik untuk studi pustaka tentang proses pencernaan kimiawi dan mekanik, organ-organ pencernaan, gangguan pada sistem pencernaan hal 43-51 pada buku paket.</p> <p>b. Menjelaskan tentang pencernaan kimiawi dan mekanik, organ-organ pencernaan dan gangguan pada sistem pencernaan</p> <p><i>Elaborasi</i></p> <p>a. Membagi siswa menjadi 6 kelompok, setiap kelompok beranggotakan 5-6 orang.</p> <p>b. Membagikan soal kepada masing-masing kelompok dan meminta kepada siswa untuk mengerjakan dan menuliskannya.</p> <p>c. Setelah selesai, siswa meminta perwakilan dari masing-masing kelompok untuk menyampaikan salah satu jawaban yang sudah ditentukan oleh guru.</p> <p><i>Konfirmasi</i></p> <p>a. Memberikan koreksi atas jawaban siswa.</p>	<p>a. Melakukan studi pustaka dengan membaca materi ajar yang ada dibuku paket hal 43-51 (karakter: gemar membaca).</p> <p>b. Mendengarkan dan memperhatikan penjelasan yang disampaikan oleh guru (karakter: rasa ingin tahu)</p> <p>a. Membentuk kelompok yang beranggotakan 5-6 orang.</p> <p>b. Masing-masing kelompok menerima soal. Kemudian mendiskusikan dan mengerjakan soal tersebut bersama anggota kelompoknya (karakter: kerja keras).</p> <p>c. Perwakilan masing-masing kelompok menyampaikan satu jawaban berdasarkan hasil kerja kelompoknya (karakter: jujur)</p> <p>a. Memperhatikan koreksi atas jawaban yang telah disampaikan.</p>	65 menit	

	<p>b. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan materi yang belum dimengerti.</p> <p>c. Menjawab pertanyaan yang diajukan oleh siswa</p>	<p>b. Mengajukan pertanyaan mengenai materi yang belum dimengerti (karakter: rasa ingin tahu).</p> <p>c. Mendengarkan jawaban yang diberikan oleh guru atas pertanyaan yang diajukan.</p>		
3.	<p>Kegiatan Penutup</p> <p>a. Guru dan siswa bersama-sama menyimpulkan kegiatan pembelajaran pada pertemuan ini, mengenai sistem pencernaan kimiawi dan mekanik, organ dan gangguan sistem pencernaan</p> <p>b. Menyampaikan materi untuk pertemuan selanjutnya dan memberikan tugas untuk mempelajari materi ajar tentang makanan dan fungsinya, bahan kimia dalam makanan</p> <p>c. Mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan hamdalah.</p>	<p>a. Guru dan siswa bersama-sama menyimpulkan kegiatan pembelajaran mengenai sistem pencernaan kimiawi dan mekanik, organ dan gangguan sistem pencernaan</p> <p>b. Mendengarkan apa yang disampaikan oleh guru dan mencatat tugas yang telah diberikan (karakter: gemar membaca).</p> <p>c. Mengucapkan hamdalah.</p>	10 menit	

H. Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik Penilaian : - Tes Tertulis
2. Bentuk Instrumen :
 - a. Soal uraian
 - b. Melengkapi
3. Instrumen : terlampir

a. Kisi Kisi Penilaian

Indikator soal	Penilaian		
	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Instrumen
<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan perbedaan pencernaan mekanis dan kimiawi 	• Tes tertulis	Soal uraian	Lampiran 1
<ul style="list-style-type: none"> Menyebutkan organ pencernaan beserta fungsinya 	• Tes tertulis	Soal Uraian	Lampiran 1
<ul style="list-style-type: none"> Memberikan contoh gangguan pada sistem pencernaan 	• Tes Tertulis	Soal Uraian	Lampiran 1

I. Sumber Belajar

- 1) Campbell, Neil A., J.B. Reece, dan L.G. Mitchell. 2003. *Biologi Edisi Kelima, Jilid 3*. Jakarta: Erlangga.
- 2) Karim, Saeful., Ida Kurniawati, Yuli N.F., dan Wayu S.,. 2008. *Belajar IPA Membuka Cakrawala Alam Sekitar, untuk Kelas VIII Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- 3) Krisna, Agus.dkk. *Ilmu Pngetahuan Alam untuk SMP/MTs*. Jakarta : Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- 4) Wasis.dkk. *Ilmu pengetahuan Alam SMP dan MTs Kelas VIII*. Jakarta : Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.

Alat dan bahan:

Alat: LCD, papan tulis, spidol dan penghapus

Memeriksa dan Menyetujui :

Guru IPA

Yogyakarta ,25 Agustus 2014

Mahasiswa

Restuning, S.Si

Erwin Fertina

10680047



Nama :

Kelas :

Soal Uraian!

1. Menjelaskan perbedaan pencernaan mekanis dan kimiawi?
2. Menyebutkan organ pencernaan beserta fungsinya?
3. Memberikan contoh gangguan pada sistem pencernaan?



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

KELAS EKSPERIMEN

Sekolah : MTsN Yogyakarta II
Kelas / Semester : VIII (Delapan) / Semester I
Mata Pelajaran : IPA
Alokasi waktu : 2 JP (2 X 40')

A. Standar Kompetensi

Materi dan perubahannya (4) : Memahami kegunaan bahan kimia dalam kehidupan

Makhluk hidup dan proses kehidupan (1) : Memahami berbagai sistem dalam kehidupan manusia

B. Kompetensi Dasar

1.4 Mendeskripsikan sistem pencernaan pada manusia dan hubungannya dengan kesehatan.

4.3 Mendeskripsi bahan kimia alami dan bahan kimia buatan yang terdapat dalam bahan makanan.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

- Menyebutkan kandungan zat-zat gizi yang ada di dalam makanan
- Mengidentifikasi zat-zat terkandung dalam makanan melalui eksperimen

D. Tujuan Pembelajaran

Peserta didik dapat:

1. Menyebutkan kandungan zat-zat gizi yang ada di dalam makanan
2. Memberikan contoh makanan yang mengandung zat-zat gizi
3. Melakukan eksperimen dalam uji amilum, uji glukosa, protein dan lemak

Pendidikan Karakter:

- *Rasa ingin tahu*
- *Jujur*
- *Kerja keras*
- *Gemar membaca*

E. Materi Ajar: MAKANAN DAN FUNGSINYA

- A. Kandungan zat-zat gizi yang ada di dalam makanan : karbohidrat, protein, lemak, mineral dan vitamin.
- B. Identifikasi zat-zat yang terkandung dalam makanan melalui berbagai uji yaitu uji amilum, uji glukosa, uji protein dan uji lemak.

1. Model Pembelajaran
 - a. Direct Instruction
2. Metode
 - a. Eksperimen, Diskusi

Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan Pertama (2 JP)

No.	Guru	Siswa	Alokasi Waktu	Keterlaksanaan
1.	Pendahuluan a. Mengucapkan salam.	a. Menjawab salam.	5 menit	

	<p>b. Memulai pelajaran dengan berdoa terlebih dahulu.</p> <p>c. Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.</p> <p>d. Memberikan apersepsi Contoh: mengapa kita harus makan nasi, roti?</p>	<p>b. Berdoa bersama-sama sebelum memulai pelajaran.</p> <p>c. Memperhatikan tujuan pembelajaran yang disampaikan guru</p> <p>d. Mendengarkan dan menanggapi apersepsi yang disampaikan oleh guru</p>		
2.	<p>Kegiatan Inti</p> <p><i>Eksplorasi</i></p> <p>a. Meminta kepada peserta didik untuk studi pustaka tentang makanan dan fungsinya</p> <p>b. Menjelaskan materi tentang makanan dan fungsinya</p> <p><i>Elaborasi</i></p> <p>a. Membagi siswa menjadi 6 kelompok, setiap kelompok beranggotakan 5-6 orang.</p> <p>b. Membimbing siswa mempersiapkan alat dan melaksanakan eksperimen sesuai petunjuk praktikum</p> <p>c. Membagikan LKS kepada masing-masing kelompok dan meminta kepada siswa untuk mengerjakan dan menuliskannya.</p>	<p>a. Melakukan studi pustaka dengan membaca materi makanan dan fungsinya hal: 39-43 (karakter:gemar membaca).</p> <p>b. Mendengarkan dan memperhatikan penjelasan yang disampaikan oleh guru</p> <p>a. Membentuk kelompok yang beranggotakan 5-6 orang.</p> <p>b. Masing-masing kelompok mempersiapkan dan melaksanakan eksperimen</p> <p>c. Masing-masing kelompok menerima LKS. Kemudian mendiskusikan dan mengerjakan soal tersebut bersama anggota kelompoknya (karakter:</p>	65 menit	

	<p>d. Setelah selesai, siswa meminta perwakilan dari satu atau dua kelompok untuk menyampaikan hasil eksperimennya.</p> <p>Konfirmasi</p> <p>a. Memberikan koreksi hasil diskusi atas siswa.</p>	<p>kerja keras).</p> <p>d. Salah satu kelompok menyampaikan hasil eksperimennya (karakter: jujur)</p> <p>a. Memperhatikan koreksi atas jawaban yang telah disampaikan. (karakter: rasa ingin tahu).</p>		
3.	<p>Kegiatan Penutup</p> <p>a. Guru dan siswa bersama-sama menyimpulkan kegiatan pembelajaran pada pertemuan ini, mengenai makanan dan fungsinya</p> <p>b. Menyampaikan pertemuan selanjutnya yaitu bahan kimia dalam makanan</p> <p>c. Mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan hamdalah.</p>	<p>a. Guru dan siswa bersama-sama menyimpulkan kegiatan pembelajaran mengenai makanan dan fungsinya</p> <p>b. Mendengarkan apa yang disampaikan oleh guru</p> <p>c. Mengucapkan hamdalah.</p>	10 menit	

3. Penilaian Hasil Belajar

A. Teknik Penilaian : - Tes Tertulis

B. Bentuk Instrumen :

- a. Soal uraian
- b. Lembar kerja siswa

1. Instrumen :

- a. Kisi Kisi Penilaian

Indikator soal	Penilaian		
	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Instrumen
<ul style="list-style-type: none"> Menyebutkan kandungan zat-zat gizi yang ada dalam makanan 	• Tes tertulis	Soal uraian	Lampiran 1
<ul style="list-style-type: none"> Memberikan contoh bahan makanan yang mengandung karbohidrat, protein, lemak 	• Tes tertulis	Soal uraian	Lampiran 1
<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan fungsi pemberian larutan lugol, benedict, CuSO₄ 	• Tes Tertulis	Soal uraian	Lampiran 1

b. Instrumen ;terlampir

4. Sumber Belajar

- 1) Campbell, Neil A., J.B. Reece, dan L.G. Mitchell. 2003. *Biologi Edisi Kelima, Jilid 2*. Jakarta: Erlangga.
- 2) Karim, Saeful., Ida Kurniawati, Yuli N.F., dan Wayu S.,. 2008. *Belajar IPA Membuka Cakrawala Alam Sekitar, untuk Kelas VIII Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- 3) Krisna, Agus.dkk. *Ilmu Pngetahuan Alam untuk SMP/MTs*. Jakarta : Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- 4) Wasis.dkk. *Ilmu pengetahuan Alam SMP dan MTs Kelas VIII*. Jakarta : Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.

Alat dan bahan:

Alat: LCD, papan tulis, spidol dan penghapus

Bahan: LKS (lembar kerja siswa),

Memeriksa dan Menyetujui :

Yogyakarta ,25 Agustus 2014

Guru IPA

Mahasiswa

Restuning Tri Untari, S.Si

Erwin Fertina

10680047



Nama :

Kelas :

Soal Uraian!

1. Menyebutkan kandungan zat-zat gizi yang ada dalam makanan?
2. Memberikan contoh bahan makanan yang mengandung karbohidrat, protein, lemak?
3. Menjelaskan fungsi pemberian larutan lugol, benedict, CuSO_4 ?



A. Kegiatan 2a. Identifikasi Zat-Zat yang Terkandung dalam Makanan

1. Tujuan :

Siswa dapat mengidentifikasi karbohidrat, lemak, dan protein yang terkandung dalam makanan

2. Alat dan bahan :

- | | |
|-------------------------|---|
| a. Tabung reaksi 100 mm | k. Penjepit tabung reaksi |
| b. Tabung reaksi 150 mm | l. Larutan lugol |
| c. Rak tabung reaksi | m. Larutan benedict |
| d. Plat tetes | n. Larutan biuret |
| e. Pembakar spiritus | o. Kertas ketik |
| f. Batang pengaduk | p. Berbagai bahan makanan seperti telur, tahu, kacang tanah, nasi susu bubuk, kentang, pisang dan minyak goreng |
| g. Gelas kimia | |
| h. Labu Erlenmeyer | |
| i. Kaki tiga dan kasa | |
| j. Lumpang dan alu | |

3. Langkah Kegiatan :

- a. Disediakan tabung reaksi untuk uji amilum, glukosa dan protein Untuk uji protein dan amilum dapat menggunakan plat tetes
- b. Dihaluskan makanan yang akan diuji dengan menggunakan lumpang dan alu
- c. Diberi sedikit air dan diaduk hingga berbentuk larutan
- d. Masing-masing tabung reaksi diisi dengan larutan bahan makanan setinggi 1 cm
- e. Jika digunakan plat tetes cukup dengan 2 tetes saja
- f. Diselidiki dengan menggunakan larutan indikator, apakah bahan makanan itu mengandung amilum, glukosa atau protein. Untuk uji lemak digunakan alkohol 96 %
- g. Cara menggunakan pereaksi
 - 1) Uji amilum: Bahan makanan ditetesi 1 atau 2 tetes larutan lugol, diamati perubahan warna yang terjadi. Jika terjadi adanya warna biru kehitaman, hal ini menunjukkan bahwa bahan makanan tersebut mengandung amilum.
 - 2) Uji glukosa: Bahan makanan ditetesi dengan 5 – 10 tetes larutan benedict lalu dikocok dan dipanaskan selama 1 menit, diamati

perubahan warnanya. Bila terjadi merah bata, hal ini menunjukkan bahwa bahan makanan tersebut mengandung glukosa.

- 3) Uji protein: Bahan makanan ditetesi dengan 3 tetes larutan CuSO_4 1% dan 3 tetes larutan NaOH 20%, dikocok dan diamati perubahan warna yang terjadi. Jika terjadi warna ungu, hal ini menunjukkan bahan makanan tersebut mengandung protein
- 4) Uji Lemak: Bahan makanan dioleskan pada kertas HVS dan dikeringkan. Jika kertas diterawang ke cahaya dan transparan, hal ini menunjukkan bahwa makanan tersebut mengandung lemak

h. Tuliskan hasil pengamatan ke dalam tabel 2.1

Tabel 2.1 Hasil Pengamatan Identifikasi Zat-zat yang Terkandung Dalam Makanan

Jenis Bahan Makanan	Reaksi Perubahan			
	Lugol	Banedit	Biuret	Uji lemak dengan kertas

Hasil uji makanan dengan larutan indikator diisi dengan tanda (+) jika hasilnya positif dan tanda (-) jika hasilnya negatif.

Hasil uji lemak dengan kertas HVS diisi dengan tanda (+) jika transparan dan tanda (-) jika tidak transparan

4. Bahan Diskusi :

- a. Dari hasil kegiatan uji makanan, bahan makanan manakah yang paling banyak kandungan zat gizinya?
- b. Bahan manakah yang merupakan sumber karbohidrat & protein ?
- c. Bagi pekerja yang banyak menggunakan tenaga fisik, zat makanan apa yang jumlahnya harus lebih banyak? Jelaskan!
- d. Mengapa kita sangat memerlukan protein hewani dan nabati?

Kelompok : _____

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

Nama Siswa	Kelas	Nilai	Paraf Guru
Catatan :			

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

KELAS EKSPERIMEN

Sekolah : MTsN Yogyakarta II
Kelas / Semester : VIII (Delapan) / Semester I
Mata Pelajaran : IPA/BIOLOGI
Alokasi waktu : 2 JP (2 X 40')

A. Standar Kompetensi

Materi dan perubahannya (4) : Memahami kegunaan bahan kimia dalam kehidupan

Makhluk hidup dan proses kehidupan (1) : Memahami berbagai sistem dalam kehidupan manusia

B. Kompetensi Dasar

4.3 Mendiskripsi bahan kimia alami dan bahan kimia buatan yang terdapat dalam bahan makanan.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

- Mengidentifikasi contoh bahan-bahan kimia alami dan buatan yang dapat digunakan sebagai bahan pewarna, pemanis, pengawet, dan penyedap yang terdapat dalam bahan makanan dan minuman.
- Mengidentifikasi contoh bahan-bahan kimia alami dan buatan yang dapat digunakan sebagai bahan pewarna, pemanis, pengawet, dan penyedap yang terdapat dalam bahan makanan dan minuman kemasan.

- Mengidentifikasi makanan yang mengandung pengawet dan pewarna buatan.

D. Tujuan Pembelajaran

Peserta didik dapat:

1. Mengidentifikasi bahan kimia alami yang terdapat dalam bahan makanan dan minuman.
2. Mengidentifikasi bahan kimia buatan yang terdapat dalam bahan makanan dan minuman.
3. Memberikan contoh bahan kimia alami dan buatan
4. Membedakan bahan kimia alami dan buatan

Pendidikan Karakter:

- *Rasa ingin tahu*
- *Jujur*
- *Kerja keras*
- *Gemar membaca*

A. Materi Ajar: BAHAN KIMIA DALAM MAKANAN

1. Macam- macam bahan kimia tambahan

a. Pewarna

pewarna tambahan berasal dari alam seperti kunyit, daun pandan, angkak, daun suji, wortel, coklat, dan karamel. Nasi kuning merupakan salah satu contoh makanan yang diberi pewarna alami dari kunyit. Zat warna sintetis mulai digunakan sejak tahun 1956 dan saat ini ada kurang lebih 90% zat warna buatan digunakan untuk industri makanan. Salah satu contohnya adalah tartazin, yaitu pewarna makanan buatan yang mempunyai banyak macam pilihan warna, diantaranya Tartazin CI 19140.

Selain tartazin ada pula pewarna buatan, seperti sunsetyellow FCF (jingga), karmoisin (merah), brilliant blue FCF (biru).

b. Pemanis

Bahan pemanis terdiri dari dua macam, yaitu pemanis alami dan pemanis buatan. Pemanis alami merupakan bahan pemberi rasa manis yang diperoleh dari bahan-bahan nabati maupun hewani. Bahan pemanis alami yang banyak digunakan antara lain : gula tebu, gula madu, dan kulit kayu manis. Sedangkan pemanis buatan adalah senyawa hasil sintesis laboratorium yang merupakan bahan tambahan makanan yang dapat menyebabkan rasa manis pada makanan. Pemanis buatan tidak atau hampir tidak mempunyai nilai gizi. Kalau ditinjau dari segi fungsinya terhadap tubuh malah dapat merugikan, karena pemanis buatan ini dalam jumlah tertentu dapat menimbulkan efek yang merugikan bagi tubuh karena diperkirakan bersifat karsinogen. Adapun jenis pemanis buatan yang beredar di pasaran diantaranya dulsin, aspartam, sakarin, dan siklamat.

c. Penyedap

Bahan penyedap rasa merupakan bahan tambahan makanan yang berguna untuk melezatkan bahan makanan. Bahan ini dapat menimbulkan rasa enak dan mempertegas rasa. Bahan penyedap ini terdapat dalam bentuk alami dan buatan. Penyedap rasa alami diantaranya yaitu bawang putih, bawang merah, lengkuas, ketumbar, dan kemiri.

d. Pengawet

Bahan pengawet menurut asalnya dapat dibedakan menjadi dua, yaitu bahan pengawet alami dan pengawet buatan. Contoh pengawet alami yaitu gula tebu yang dapat memberi rasa manis

dan bersifat mengawetkan. Buah-buahan yang disimpan dalam larutan gula pekat akan menjadi awet karena mikroorganismenya sukar hidup di dalamnya. Contoh pengawet alami selain gula tebu adalah gula merah, cengkih, kunyit, dan garam. Sedangkan contoh bahan pengawet buatan adalah natrium benzoat, natrium nitrat, asam sorbat, formalin dan boraks.

2. Bahaya bahan kimia tambahan (zat aditif)

Misal : Formalin, boraks, natamysin, tartazine, sunset yellow, siklamat, aspartan, MSG

1. Model Pembelajaran
 - a. Direct Instruction
2. Metode
 - a. Ceramah
 - b. Diskusi, eksperimen

Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan Pertama (2 JP)

No.	Guru	Siswa	Alokasi Waktu	Keterlaksanaan
1.	<p>Pendahuluan</p> <p>a. Mengucapkan salam.</p> <p>b. Memulai pelajaran dengan berdoa terlebih dahulu.</p> <p>c. Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.</p> <p>d. Memberikan apersepsi Contoh: makanan yang kita makan setiap hari itu misal snack, kenapa</p>	<p>a. Menjawab salam.</p> <p>b. Berdoa bersama-sama sebelum memulai pelajaran.</p> <p>c. Memperhatikan tujuan pembelajaran yang disampaikan guru</p> <p>d. Mendengarkan dan menanggapi apersepsi yang disampaikan oleh guru</p>	5 menit	

	gurih dan lebih enak dibandingkan dengan makanan yang lain seperti ketela rebus dll ?			
2.	<p>Kegiatan Inti</p> <p><i>Eksplorasi</i></p> <p>a. Meminta kepada peserta didik untuk studi pustaka tentang bahan kimia dalam makanan</p> <p>b. Menjelaskan materi tentang kandungan zat gizi dalam makanan dan bahan kimia dalam makanan</p> <p><i>Elaborasi</i></p> <p>a. Membagi siswa menjadi 6 kelompok, setiap kelompok beranggotakan 5-6 orang.</p> <p>b. Membimbing siswa mempersiapkan alat dan melaksanakan eksperimen sesuai petunjuk praktikum</p> <p>c. Membagikan LKS kepada masing-masing kelompok dan meminta kepada siswa untuk mengerjakan dan menuliskannya.</p> <p>d. Setelah selesai, siswa meminta perwakilan dari satu atau dua kelompok</p>	<p>a. Melakukan studi pustaka dengan membaca materi bahan kimia dalam makanan. (karakter:gemar membaca).</p> <p>b. Mendengarkan dan memperhatikan penjelasan yang disampaikan oleh guru</p> <p>a. Membentuk kelompok yang beranggotakan 5-6 orang.</p> <p>b. Masing-masing kelompok mempersiapkan dan melaksanakan eksperimen</p> <p>c. Masing-masing kelompok menerima LKS. Kemudian mendiskusikan dan mengerjakan soal tersebut bersama anggota kelompoknya (karakter: kerja keras).</p> <p>d. Salah satu kelompok menyampaikan hasil esperimennya (karakter:</p>	65 menit	

	<p>untuk menyampaikan hasil eksperimennya.</p> <p>Konfirmasi</p> <p>a. Memberikan koreksi hasil diskusi atas siswa.</p>	<p>jujur)</p> <p>a. Memperhatikan koreksi atas jawaban yang telah disampaikan. (karakter: rasa ingin tahu).</p>		
3.	<p>Kegiatan Penutup</p> <p>a. Guru dan siswa bersama-sama menyimpulkan kegiatan pembelajaran pada pertemuan ini, mengenai bahan kimia dalam makanan</p> <p>b. Menyampaikan pertemuan selanjutnya yaitu ulangan harian</p> <p>c. Mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan hamdalah.</p>	<p>a. Guru dan siswa bersama-sama menyimpulkan kegiatan pembelajaran mengenai bahan kimia dalam makanan</p> <p>b. Mendengarkan apa yang disampaikan oleh guru</p> <p>c. Mengucapkan hamdalah.</p>	10 menit	

3. Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik Penilaian : - Tes Tertulis
2. Bentuk Instrumen :
 - a. Lembar kerja siswa

4. Sumber Belajar

- 1) Campbell, Neil A., J.B. Reece, dan L.G. Mitchell. 2003. *Biologi Edisi Kelima, Jilid 2*. Jakarta: Erlangga.
- 2) Karim, Saeful., Ida Kurniawati, Yuli N.F., dan Wayu S., 2008. *Belajar IPA Membuka Cakrawala Alam Sekitar, untuk Kelas VIII Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.

- 3) Krisna, Agus.dkk. *Ilmu Pngetahuan Alam untuk SMP/MTs*. Jakarta : Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- 4) Wasis.dkk. *Ilmu pengetahuan Alam SMP dan MTs Kelas VIII*. Jakarta : Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.

Alat dan bahan:

Alat: LCD, papan tulis, spidol dan penghapus,

Bahan: LKS (lembar kerja siswa),

Memeriksa dan Menyetujui :

Guru IPA

Restuning Tri Untari, S.Si

Yogyakarta ,25 Agustus 2014

Mahasiswa

Erwin Fertina

10680047



A. Kegiatan 3a. Identifikasi Bahan Kimia dalam Makanan



1. Tujuan :

- a. Siswa dapat mengidentifikasi bahan kimia yang terkandung dalam makanan tertentu
- b. Dapat membedakan bahan kimia alami dan buatan sebagai tambahan dalam makanan

2. Alat dan bahan :

Chiki, Taro, Coklat, Agar-agar/jelli, Kunyit, Mie instan, Wortel, Lengkuas, Jahe, nugget, daging.

3. Langkah Kerja :

- a. Dibaca kandungan bahan dan bahan kimia tambah makanan yang tertera dalam label makanan
- b. Diidentifikasi juga bahan tambahan yang tidak dikemas dalam bungkus makanan
- c. Hasil pengamatan dicatat dalam tabel 3.1

Tabel 3.1 Hasil Pengamatan Identifikasi Bahan Kimia dalam Makanan

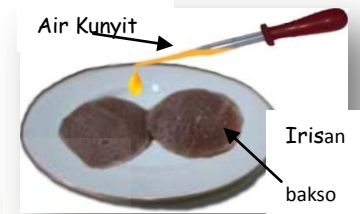
Nama Makanan	Kandungan Bahan	Jenis Bahan Kimia

4. Bahan Diskusi :

- 1) Berdasarkan tabel hasil pengamatan, berapa jumlah rata-rata bahan kimia yang ditambahkan pada satu jenis makanan?
- 2) Bahan kimia apa yang paling sering digunakan?
- 3) Apa fungsi bahan kimia tersebut?
- 4) Jika bahan kimia tersebut adalah tiruan/buatan adakah bahan kimia alami yang dapat digunakan untuk menggantikan bahan kimia buatan tersebut? Jika ada sebutkanlah!

B. Kegiatan 3b. Identifikasi Boraks pada Bakso

1. **Tujuan** : Siswa dapat mengetahui ada tidaknya kandungan boraks pada beberapa jenis bakso
2. **Alat dan Bahan** : Bakso ayam , bakso Ikan, bakso sapi, pipet, dan piring.
3. **Langkah Kegiatan:**
 - a. Mula-mula dibuat irisan-irisan tipis dari bakso.
 - b. Dikeringkan kemudian teteskan air kunyit pada irisan bakso.
 - c. Jika bakso berwarna merah setelah ditetesi air kunyit, maka bakso tersebut mengandung boraks
 - d. Dicatat hasil pengamatan dalam tabel 3.3



Gambar 3.7 Identifikasi Boraks pada bakso

Tabel 3.3 Hasil Pengamatan Identifikasi Boraks pada Bakso

Jenis Bakso	Warna setelah ditetesi	Mengandung boraks/tidak

Bahan Diskusi :

1. Berdasarkan tabel hasil pengamatan, apakah semua bakso mengandung boraks?
2. Apa fungsi penambahan boraks pada bakso?
3. Adakah bahaya penambahan borak pada bakso? Jika ada jelaskan!

Kelompok : _____

- 1.
- 2.

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

KELAS KONTROL

Sekolah : MTsN Yogyakarta II
Kelas / Semester : VIII (Delapan) / Semester I
Mata Pelajaran : IPA
Alokasi waktu : 2 JP (2 X 40')

A. Standar Kompetensi

Materi dan perubahannya (4) : Memahami kegunaan bahan kimia dalam kehidupan

Makhluk hidup dan proses kehidupan (1) : Memahami berbagai sistem dalam kehidupan manusia

B. Kompetensi Dasar

1.4 Mendeskripsikan sistem pencernaan pada manusia dan hubungannya dengan kesehatan.

4.3 Mendeskripsi bahan kimia alami dan bahan kimia buatan yang terdapat dalam bahan makanan.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

- Menyebutkan kandungan zat-zat gizi yang ada di dalam makanan
- Mengidentifikasi zat-zat terkandung dalam makanan melalui eksperimen

D. Tujuan Pembelajaran

Peserta didik dapat:

1. Menyebutkan kandungan zat-zat gizi yang ada di dalam makanan
2. Memberikan contoh makanan yang mengandung zat-zat gizi
3. Melakukan eksperimen dalam uji amilum, uji glukosa, protein dan lemak

Pendidikan Karakter:

- *Rasa ingin tahu*
- *Jujur*
- *Kerja keras*
- *Gemar membaca*

E. Materi Ajar: MAKANAN DAN FUNGSINYA

- A. Kandungan zat-zat gizi yang ada di dalam makanan : karbohidrat, protein, lemak, mineral dan vitamin.
- B. Identifikasi zat-zat yang terkandung dalam makanan melalui berbagai uji yaitu uji amilum, uji glukosa, uji protein dan uji lemak.

1. Model Pembelajaran
 - a. Direct Instruction
2. Metode
 - a. Eksperimen, Diskusi

Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan Pertama (2 JP)

No.	Guru	Siswa	Alokasi Waktu	Keterlaksanaan
1.	<p>Pendahuluan</p> <p>a. Mengucapkan salam.</p> <p>b. Memulai pelajaran dengan berdoa terlebih dahulu.</p> <p>c. Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.</p> <p>d. Memberikan apersepsi Contoh: mengapa kita harus makan nasi, roti?</p>	<p>a. Menjawab salam.</p> <p>b. Berdoa bersama-sama sebelum memulai pelajaran.</p> <p>c. Memperhatikan tujuan pembelajaran yang disampaikan guru</p> <p>d. Mendengarkan dan menanggapi apersepsi yang disampaikan oleh guru</p>	5 menit	
2.	<p>Kegiatan Inti</p> <p><i>Eksplorasi</i></p> <p>a. Meminta kepada peserta didik untuk studi pustaka tentang makanan dan fungsinya</p> <p>b. Menjelaskan materi tentang makanan dan fungsinya</p> <p><i>Elaborasi</i></p> <p>a. Membagi siswa menjadi 6 kelompok, setiap kelompok beranggotakan 5-6 orang.</p> <p>b. Membimbing siswa mempersiapkan alat dan melaksanakan eksperimen sesuai petunjuk praktikum</p>	<p>a. Melakukan studi pustaka dengan membaca materi makanan dan fungsinya hal: 39-43 (karakter:gemar membaca).</p> <p>b. Mendengarkan dan memperhatikan penjelasan yang disampaikan oleh guru</p> <p>a. Membentuk kelompok yang beranggotakan 5-6 orang.</p> <p>b. Masing-masing kelompok mempersiapkan dan melaksanakan eksperimen</p>	65 menit	

	<p>c. Membagikan LKS kepada masing-masing kelompok dan meminta kepada siswa untuk mengerjakan dan menuliskannya.</p> <p>d. Setelah selesai, siswa meminta perwakilan dari satu atau dua kelompok untuk menyampaikan hasil eksperimennya.</p> <p>Konfirmasi</p> <p>a. Memberikan koreksi hasil diskusi atas siswa.</p>	<p>c. Masing-masing kelompok menerima LKS. Kemudian mendiskusikan dan mengerjakan soal tersebut bersama anggota kelompoknya (karakter: kerja keras).</p> <p>d. Salah satu kelompok menyampaikan hasil eksperimennya (karakter: jujur)</p> <p>a. Memperhatikan koreksi atas jawaban yang telah disampaikan. (karakter: rasa ingin tahu).</p>		
3.	<p>Kegiatan Penutup</p> <p>a. Guru dan siswa bersama-sama menyimpulkan kegiatan pembelajaran pada pertemuan ini, mengenai makanan dan fungsinya</p> <p>b. Menyampaikan pertemuan selanjutnya yaitu bahan kimia dalam makanan</p> <p>c. Mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan hamdalah.</p>	<p>a. Guru dan siswa bersama-sama menyimpulkan kegiatan pembelajaran mengenai makanan dan fungsinya</p> <p>b. Mendengarkan apa yang disampaikan oleh guru</p> <p>c. Mengucapkan hamdalah.</p>	10 menit	

3. Penilaian Hasil Belajar

A. Teknik Penilaian : - Tes Tertulis

B. Bentuk Instrumen :

- a. Soal uraian
- b. Lembar kerja siswa

1. Instrumen :
- a. Kisi Kisi Penilaian

Indikator soal	Penilaian		
	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Instrumen
<ul style="list-style-type: none"> Menyebutkan kandungan zat-zat gizi yang ada dalam makanan 	• Tes tertulis	Soal uraian	Lampiran 1
<ul style="list-style-type: none"> Memberikan contoh bahan makanan yang mengandung karbohidrat, protein, lemak 	• Tes tertulis	Soal uraian	Lampiran 1
<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan fungsi pemberian larutan lugol, benedict, CuSO_4 	• Tes Tertulis	Soal uraian	Lampiran 1

- b. Instrumen ;terlampir

4. Sumber Belajar

- 1) Campbell, Neil A., J.B. Reece, dan L.G. Mitchell. 2003. *Biologi Edisi Kelima, Jilid 2*. Jakarta: Erlangga.
- 2) Karim, Saeful., Ida Kurniawati, Yuli N.F., dan Wayu S,. 2008. *Belajar IPA Membuka Cakrawala Alam Sekitar, untuk Kelas VIII Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- 3) Krisna, Agus.dkk. *Ilmu Pngetahuan Alam untuk SMP/MTs*. Jakarta : Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.

- 4) Wasis.dkk. *Ilmu pengetahuan Alam SMP dan MTs Kelas VIII*.
Jakarta : Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.

Alat dan bahan:

Alat: LCD, papan tulis, spidol dan penghapus

Bahan: LKS (lembar kerja siswa),

Memeriksa dan Menyetujui : Yogyakarta ,25 Agustus 2014

Guru IPA

Mahasiswa

Restunig, S.Si

Erwin Fertina

10680047



A. Kegiatan 2a. Identifikasi Zat-Zat yang Terkandung dalam Makanan

1. Tujuan :

Siswa dapat mengidentifikasi zat gizi yang terkandung dalam makanan

2. Alat dan bahan :

- | | |
|---------------------|------------------------------------|
| a. Rak dan penjepit | h. Larutan benedict |
| b. Tabung reaksi | i. Larutan biuret, fehling A dan B |
| c. Pipet | j. Kertas ketik |
| d. Aquades | k. Berbagai bahan makanan seperti |
| e. Mortar | roti, tepung, gula, tempe, tahu, |
| f. Pengaduk | kacang tanah, minyak |
| g. Kertas saring | |

3. Langkah Kegiatan :

- Siapkan semua peralatan dan bahan yang digunakan.
- Buatlah ekstrak bahan makanan yang akan diuji, dengan cara menumbuk dalam mortar, ditambah aquades secukupnya kemudian disaring.
- Isikan ekstrak tersebut ke dalam tabung reaksi.
- Ujilah menggunakan reagen penguji. Khusus larutan fehling A,B, ekstrak makanan + larutan, panaskan terlebih dahulu.
- Lakukan hal yang sama terhadap jenis makanan yang lain.
- Catatlah hasilnya ke dalam tabel pengamatan (isilah tanda + bila hasilnya positif, dan – bila hasilnya negatif).
- Uji lemak dilakukan dengan mengoleskan bahan makanan pada kertas ketik, kemudian dikeringkan.

Tabel 2.1 Hasil Pengamatan Identifikasi Zat-zat yang Terkandung Dalam Makanan

Jenis Bahan Makanan	Reaksi Perubahan				Keterangan
	Lugol	Fehling A,B	Biuret	Uji lemak dengan kertas	

4. Bahan Diskusi :

- a. Bahan makanan manakah yang mengandung karbohidrat, protein dan lemak?
- b. Bahan makanan manakah yang baik untuk anak dalam masa pertumbuhan?
- c. Mengapa orang yang makanannya banyak, sedikit gerak, cenderung menjadi gemuk?
- d. Apakah kesimpulan dari kegiatan ini?

Kelompok : _____

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

Nama Siswa	Kelas	Nilai	Paraf Guru
Catatan :			

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

KELAS KONTROL

Sekolah : MTsN Yogyakarta II
Kelas / Semester : VIII (Delapan) / Semester I
Mata Pelajaran : IPA
Alokasi waktu : 2 JP (2 X 40')

A. Standar Kompetensi

Materi dan perubahannya (4) : Memahami kegunaan bahan kimia dalam kehidupan

Makhluk hidup dan proses kehidupan (1) : Memahami berbagai sistem dalam kehidupan manusia

B. Kompetensi Dasar

1.4 Mendeskripsikan sistem pencernaan pada manusia dan hubungannya dengan kesehatan.

4.3 Mendeskripsi bahan kimia alami dan bahan kimia buatan yang terdapat dalam bahan makanan.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

- Menyebutkan kandungan zat-zat gizi yang ada di dalam makanan
- Mengidentifikasi zat-zat terkandung dalam makanan melalui eksperimen

D. Tujuan Pembelajaran

Peserta didik dapat:

1. Menyebutkan kandungan zat-zat gizi yang ada di dalam makanan
2. Memberikan contoh makanan yang mengandung zat-zat gizi
3. Melakukan eksperimen dalam uji amilum, uji glukosa, protein dan lemak

Pendidikan Karakter:

- *Rasa ingin tahu*
- *Jujur*
- *Kerja keras*
- *Gemar membaca*

E. Materi Ajar: MAKANAN DAN FUNGSINYA

- A. Kandungan zat-zat gizi yang ada di dalam makanan : karbohidrat, protein, lemak, mineral dan vitamin.
- B. Identifikasi zat-zat yang terkandung dalam makanan melalui berbagai uji yaitu uji amilum, uji glukosa, uji protein dan uji lemak.

1. Model Pembelajaran
 - a. Direct Instruction
2. Metode
 - a. Eksperimen, Diskusi

Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan Pertama (2 JP)

No.	Guru	Siswa	Alokasi Waktu	Keterlaksanaan
1.	<p>Pendahuluan</p> <p>a. Mengucapkan salam.</p> <p>b. Memulai pelajaran dengan berdoa terlebih dahulu.</p> <p>c. Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.</p> <p>d. Memberikan apersepsi Contoh: mengapa kita harus makan nasi, roti?</p>	<p>a. Menjawab salam.</p> <p>b. Berdoa bersama-sama sebelum memulai pelajaran.</p> <p>c. Memperhatikan tujuan pembelajaran yang disampaikan guru</p> <p>d. Mendengarkan dan menanggapi apersepsi yang disampaikan oleh guru</p>	5 menit	
2.	<p>Kegiatan Inti</p> <p><i>Eksplorasi</i></p> <p>a. Meminta kepada peserta didik untuk studi pustaka tentang makanan dan fungsinya</p> <p>b. Menjelaskan materi tentang makanan dan fungsinya</p> <p><i>Elaborasi</i></p> <p>a. Membagi siswa menjadi 6 kelompok, setiap kelompok beranggotakan 5-6 orang.</p> <p>b. Membimbing siswa mempersiapkan alat dan melaksanakan eksperimen sesuai petunjuk praktikum</p>	<p>a. Melakukan studi pustaka dengan membaca materi makanan dan fungsinya hal: 39-43 (karakter:gemar membaca).</p> <p>b. Mendengarkan dan memperhatikan penjelasan yang disampaikan oleh guru</p> <p>a. Membentuk kelompok yang beranggotakan 5-6 orang.</p> <p>b. Masing-masing kelompok mempersiapkan dan melaksanakan eksperimen</p>	65 menit	

	<p>c. Membagikan LKS kepada masing-masing kelompok dan meminta kepada siswa untuk mengerjakan dan menuliskannya.</p> <p>d. Setelah selesai, siswa meminta perwakilan dari satu atau dua kelompok untuk menyampaikan hasil eksperimennya.</p> <p>Konfirmasi</p> <p>a. Memberikan koreksi hasil diskusi atas siswa.</p>	<p>c. Masing-masing kelompok menerima LKS. Kemudian mendiskusikan dan mengerjakan soal tersebut bersama anggota kelompoknya (karakter: kerja keras).</p> <p>d. Salah satu kelompok menyampaikan hasil eksperimennya (karakter: jujur)</p> <p>a. Memperhatikan koreksi atas jawaban yang telah disampaikan. (karakter: rasa ingin tahu).</p>		
3.	<p>Kegiatan Penutup</p> <p>a. Guru dan siswa bersama-sama menyimpulkan kegiatan pembelajaran pada pertemuan ini, mengenai makanan dan fungsinya</p> <p>b. Menyampaikan pertemuan selanjutnya yaitu bahan kimia dalam makanan</p> <p>c. Mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan hamdalah.</p>	<p>a. Guru dan siswa bersama-sama menyimpulkan kegiatan pembelajaran mengenai makanan dan fungsinya</p> <p>b. Mendengarkan apa yang disampaikan oleh guru</p> <p>c. Mengucapkan hamdalah.</p>	10 menit	

3. Penilaian Hasil Belajar

A. Teknik Penilaian : - Tes Tertulis

B. Bentuk Instrumen :

- a. Soal uraian
- b. Lembar kerja siswa

1. Instrumen :
- a. Kisi Kisi Penilaian

Indikator soal	Penilaian		
	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Instrumen
<ul style="list-style-type: none"> Menyebutkan kandungan zat-zat gizi yang ada dalam makanan 	• Tes tertulis	Soal uraian	Lampiran 1
<ul style="list-style-type: none"> Memberikan contoh bahan makanan yang mengandung karbohidrat, protein, lemak 	• Tes tertulis	Soal uraian	Lampiran 1
<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan fungsi pemberian larutan lugol, benedict, CuSO_4 	• Tes Tertulis	Soal uraian	Lampiran 1

- b. Instrumen ;terlampir

4. Sumber Belajar

- 1) Campbell, Neil A., J.B. Reece, dan L.G. Mitchell. 2003. *Biologi Edisi Kelima, Jilid 2*. Jakarta: Erlangga.
- 2) Karim, Saeful., Ida Kurniawati, Yuli N.F., dan Wayu S,. 2008. *Belajar IPA Membuka Cakrawala Alam Sekitar, untuk Kelas VIII Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- 3) Krisna, Agus.dkk. *Ilmu Pngetahuan Alam untuk SMP/MTs*. Jakarta : Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.

- 4) Wasis.dkk. *Ilmu pengetahuan Alam SMP dan MTs Kelas VIII*.
Jakarta : Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.

Alat dan bahan:

Alat: LCD, papan tulis, spidol dan penghapus

Bahan: LKS (lembar kerja siswa),

Memeriksa dan Menyetujui : Yogyakarta ,25 Agustus 2014

Guru IPA

Mahasiswa

Restunig, S.Si

Erwin Fertina

10680047



A. Kegiatan 2a. Identifikasi Zat-Zat yang Terkandung dalam Makanan

1. Tujuan :

Siswa dapat mengidentifikasi zat gizi yang terkandung dalam makanan

2. Alat dan bahan :

- | | |
|---------------------|------------------------------------|
| a. Rak dan penjepit | h. Larutan benedict |
| b. Tabung reaksi | i. Larutan biuret, fehling A dan B |
| c. Pipet | j. Kertas ketik |
| d. Aquades | k. Berbagai bahan makanan seperti |
| e. Mortar | roti, tepung, gula, tempe, tahu, |
| f. Pengaduk | kacang tanah, minyak |
| g. Kertas saring | |

3. Langkah Kegiatan :

- Siapkan semua peralatan dan bahan yang digunakan.
- Buatlah ekstrak bahan makanan yang akan diuji, dengan cara menumbuk dalam mortar, ditambah aquades secukupnya kemudian disaring.
- Isikan ekstrak tersebut ke dalam tabung reaksi.
- Ujilah menggunakan reagen penguji. Khusus larutan fehling A,B, ekstrak makanan + larutan, panaskan terlebih dahulu.
- Lakukan hal yang sama terhadap jenis makanan yang lain.
- Catatlah hasilnya ke dalam tabel pengamatan (isilah tanda + bila hasilnya positif, dan – bila hasilnya negatif).
- Uji lemak dilakukan dengan mengoleskan bahan makanan pada kertas ketik, kemudian dikeringkan.

Tabel 2.1 Hasil Pengamatan Identifikasi Zat-zat yang Terkandung Dalam Makanan

Jenis Bahan Makanan	Reaksi Perubahan				Keterangan
	Lugol	Fehling A,B	Biuret	Uji lemak dengan kertas	

4. Bahan Diskusi :

- a. Bahan makanan manakah yang mengandung karbohidrat, protein dan lemak?
- b. Bahan makanan manakah yang baik untuk anak dalam masa pertumbuhan?
- c. Mengapa orang yang makanannya banyak, sedikit gerak, cenderung menjadi gemuk?
- d. Apakah kesimpulan dari kegiatan ini?

Kelompok : _____

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

Nama Siswa	Kelas	Nilai	Paraf Guru
Catatan :			

KELAS EKSPERIMEN

ASAHI KEMAMPUAN OTAK

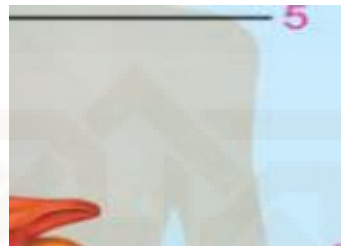


1. Puzzle (Sistem Pencernaan Makanan)

A. Susunlah puzzle berikut ini sehingga menjadi sebuah gambar sesuai dengan huruf!



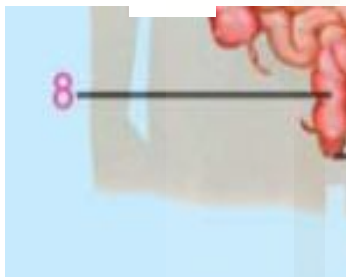
A



B



C



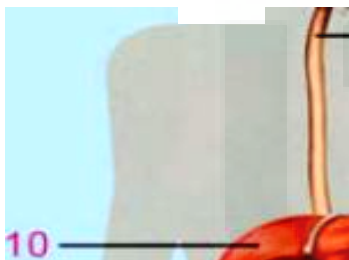
D



E



F



G



H

B. Perhatikan gambar puzzle yang telah kamu susun, kemudian isilah titik-titik dengan jawaban sesuai gambar!

1. Nomer 1 yaitu.....

6. Nomer 6 yaitu.....

2. Nomer 2 yaitu.....

7. Nomer 7 yaitu.....

3. Nomer 3 yaitu.....

8. Nomer 8 yaitu.....

4. Nomer 4 yaitu.....

9. Nomer 9 yaitu.....

5. Nomer 5 yaitu.....

10. Nomer 10 yaitu.....

2. TTS



Down

1. Warna dari rodhamin B
2. Zat ini sering disalah gunakan dalam pembuatan bakso
3. Zat yang ditambahkan untuk menambah cita rasa makanan
5. Pewarna alami yang berwarna coklat
6. Pengawet yang biasa digunakan pada minuman, saos, dan kecap adalah natrium....
8. Asam yang biasanya digunakan sebagai pengawet keju
9. Bahan-bahan kimia yang ditambahkan dalam makanan disebut zat....
10. Pemanis yang banyak digunakan pada produk kemasan
12. Pemanis sintesis yang kadar kemanisannya 200 kali lebih manis dari gula pasir
13. zat yang ditambahkan untuk menghambat kerusakan yang disebabkan oleh mikroorganisme

Across

3. Pewarna alami yang berwarna hijau
4. Zat ini sering disalahgunakan pada pembuatan tahu dan ikan
7. Pewarna sintesis yang berwarna kuning
11. Zat kimia yang ditambahkan untuk memperbaiki penampilan makanan
14. Pemanis yang biasanya digunakan untuk pemanis kismis, selai, dan roti
15. Contoh pewarna alami berwarna kuning
16. Bahan pengawet yang dapat menghambat pertumbuhan kapang dalam makanan
17. Monosodium glutamat

HIDDEN WORDS

Temukan 10 kata yang tersembunyi. Huruf-huruf dalam kotak merupakan jawaban atas pertanyaan-pertanyaan di bawah ini. Tarik garis pada rangkaian huruf yang terbentuk. Rangkaian huruf dapat tersusun secara **mendatar**, **menurun**, serta **diagonal ke atas atau ke bawah**. Susunan huruf juga bisa **dari depan ke belakang atau sebaliknya**. Jawab dengan tepat ya soal di bawah ini!

1. Salah satu zat makanan yang berfungsi sebagai sumber energi....
2. Zat makanan yang tidak perlu dicerna terlebih dahulu oleh tubuh, di antaranya
3. Enzim pada lambung yang berfungsi untuk mencerna lemak...
4. Glukosa, asam amino, mineral, dan vitamin diserap melalui
5. Bahan makanan yang mengandung protein adalah
6. Nama lain vitamin B1 yang berguna untuk metabolisme karbohidrat dan penyerapan lemak....
7. Bahan tambahan makanan pemicu pertumbuhan sel kanker....
8. Pencernaan makanan yang bersifat mekanis dan kimiawi terjadi di
9. Konsumsi gula atau karbohidrat yang berlebihan akan memicu penyebab penyakit....
10. Penyakit yang disebabkan oleh bakteri yang menyerang saluran cerna....



LATIHAN MANDIRI



I. Soal Pilihan Ganda

1. Berikut ini yang merupakan saluran pencernaan dari dalam ke luar secara urut adalah
 - a. usus halus-lambung-usus besar-kerongkongan
 - b. kerongkongan-mulut-pankreas-usus 12 jari
 - c. usus 12 jari-lambung-kerongkongan-mulut
 - d. anus-usus besar-lambung-usus halus
2. Organ pencernaan yang mengalami pencernaan secara kimiawi sekaligus mekanis adalah
 - a. mulut
 - b. kerongkongan
 - c. usus besar
 - d. pankreas
3. Setelah melalui lambung, makanan akan masuk ke dalam
 - a. kerongkongan
 - b. jejunum
 - c. duodenum
 - d. hepar
4. Apabila kamu mengunyah makanan tidak sempurna maka
 - a. makanan akan makin cepat dicerna
 - b. makanan dapat ditelan dengan cepat
 - c. pencernaan menjadi kurang sempurna
 - d. makanan akan terasa lezat
5. Di antara penyakit berikut yang terjadi karena produksi asam lambung berlebih adalah
 - a. migren
 - b. masuk angin
 - c. amandel
 - d. maag
6. Langkah yang paling tepat untuk menghindari sakit maag adalah
 - a. diet karbohidrat secara ketat
 - b. tidak mempermasalahkan jenis makanan yang dikonsumsi
 - c. memberikan suntikan insulin
 - d. pola makan yang teratur dan tepat waktu
7. Bahan tambahan makanan berikut ini yang **bukan** merupakan bahan pemanis alami adalah
 - a. aspartam
 - b. madu
 - c. xilitol
 - d. sukrosa
8. *Chinese Restaurant Syndrome* adalah gejala penyakit yang disebabkan terlalu banyak mengonsumsi makanan yang mengandung
 - a. gula
 - b. siklamat
 - c. sakarin
 - d. MSG
9. Pemakaian bahan pewarna alami memiliki beberapa keuntungan, antara lain

- a. banyak pilihan
b. aman dikonsumsi
c. tahan lama
d. praktis
10. Nama dagang larutan 40 % formaldehid di dalam air adalah
a. boraks
b. asam benzoat
c. formalin
d. fermion
11. Daun salam, terasi, serai, dan daun pandan adalah bahan alami yang biasa digunakan untuk
a. pewarna
b. pengawet
c. pemanis
d. penyedap rasa
12. Penambahan zat aditif berikut ini bertujuan meningkatkan nilai gizi, **kecuali** . . .
a. kalsium pada susu
b. vitamin A pada margarin
c. MSG pada garam dapur
d. iodium pada garam dapur
13. Pengganti gula untuk penderita diabetes adalah
a. aspartam
b. sukrosa
c. laktosa
d. siklambat
14. Berikut ini adalah proses pengawetan makanan secara fisik, **kecuali** . . .
a. dikeringkan
b. diasapi
c. diberi es
d. ditambah sulfat
15. Beta karoten adalah zat warna yang terdapat pada
a. klorofil
b. kunyit
c. jahe
d. wortel

II. Essay

1. Jelaskan urutan saluran pencernaan pada manusia yang dimulai dari mulut!
2. Jelaskan perbedaan pencernaan secara mekanis dan kimiawi!
3. Mengapa sistem pencernaan dalam tubuh kita dapat terganggu?
4. Sebutkan pemanis buatan yang kamu ketahui!
5. Jelaskan keuntungan penambahan pengawet pada makanan!

Kolom Penilaian

Nama Siswa	Kelas	Nilai	Paraf Guru
Catatan :			

Uji Kompetensi

A. Berilah tanda silang (X) pada huruf a, b, c, atau d di depan jawaban yang paling tepat!

1. Berikut ini merupakan faktor yang memengaruhi kebutuhan jumlah makanan seseorang, *kecuali* ... (Ujian Nasional SMP/MTs 2006/2007).

- berat badan, usia, kondisi tubuh
- iklim, macam aktivitas, tempat tinggal
- usia, jenis kelamin, macam aktivitas
- kondisi tubuh, jenis kelamin, berat badan

Jawab: b

Faktor-faktor yang memengaruhi kebutuhan jumlah makanan seseorang antara lain usia, kegiatan (pekerjaan) dan aktivitas, jenis kelamin, berat badan, dan suhu tubuh.

2. Berikut ini manfaat ASI bagi bayi, *kecuali*

- kandungan gizinya kurang lengkap
- melatih rahang bayi lebih kuat dan menjaga pertumbuhan gigi agar sehat
- ASI selalu steril
- pembentuk zat kebal tubuh

Jawab: a

ASI mengandung unsur-unsur yang dibutuhkan bayi sehingga merupakan makanan yang lengkap gizinya.

3. Perhatikan pernyataan berikut!

- Sebagai sumber energi
- Memperbaiki sel-sel tubuh yang rusak
- Sebagai cadangan makanan
- Memperbaiki kerja alat-alat tubuh

Yang merupakan fungsi lemak adalah

- (1) dan (2)
- (1) dan (3)
- (2) dan (3)
- (3) dan (4)

Jawab: b

Lemak berfungsi sebagai sumber energi; melarutkan vitamin A, D, E, dan K, melindungi organ tubuh yang penting; melindungi tubuh terhadap suhu yang rendah; sebagai cadangan makanan yang tersimpan di bawah kulit, dan sebagai komponen bagian sel tertentu.

4. Zat kebal yang terdapat dalam ASI yang pertama kali disebut

- kolagen
- antibodi
- serum
- kolostrum

Jawab: d

Kolostrum adalah ASI yang keluar dari ibu pada minggu-minggu pertama, berwarna kecokelat-cokelatan, mengandung antibodi yang membuat kekebalan tubuh pada bayi dari beberapa penyakit.

5. Organ pencernaan manusia yang berfungsi mengatur kadar air sisa makanan adalah

- usus dua belas jari
- usus halus
- usus besar
- lambung

Jawab: c

Sudah jelas

6. Organ pencernaan yang menghasilkan enzim amilase, lipase, dan tripsin adalah

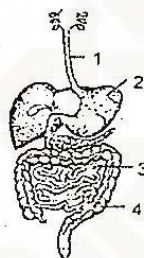
- hati
- kantong empedu
- lambung
- pankreas

Jawab: d

Getah pankreas mengandung enzim:

- amilase, berfungsi menguraikan karbohidrat menjadi glukosa;
- tripsin, berfungsi menguraikan protein menjadi asam amino;
- lipase, berfungsi menguraikan lemak menjadi asam lemak dan gliserol.

7. Perhatikan gambar berikut!



Gerakan peristaltik terjadi pada saluran pencernaan pada nomor ... (Ujian Nasional SMP/MTs 2005/2006).

- 1 dan 2
- 2 dan 3
- 2 dan 4
- 1 dan 4

Jawab: a

Keterangan gambar:

- kerongkongan
- lambung
- usus halus
- usus besar

8. Makanan berikut ini yang banyak mengandung mineral dan vitamin adalah

- sagu, kentang, dan mentega
- margarin, sayuran, dan kentang
- kedelai, buah-buahan, sayuran
- telur dan susu

Jawab: c

Sayur dan buah-buahan banyak mengandung mineral dan vitamin.

9. Tempat terjadinya perombakan lemak menjadi asam lemak dan gliserol adalah

- mulut
- lambung
- kerongkongan
- usus halus

Jawab: d

Di usus halus tepatnya pankreas terjadi perombakan lemak menjadi asam lemak dan gliserol.

10. Enzim yang dihasilkan oleh kelenjar ludah yang dapat mengubah zat tepung menjadi zat gula adalah ... (Ujian Nasional SMP/MTs 2004/2005).

- enzim lipase
- enzim pepsin
- enzim ptialin
- enzim amilase

Jawab: c

Enzim lipase berfungsi memecah lemak menjadi asam lemak dan gliserol. Enzim pepsin berfungsi memecah protein menjadi pepton. Enzim amilase berfungsi memecah amilum menjadi maltosa.

11. Hasil pencernaan lemak diserap oleh
 a. kapiler di dalam jonjot usus
 b. kapiler di dalam kandung empedu
 c. kapiler di dalam lambung
 d. pembuluh kil di dalam jonjot usus

Jawab: a
 Sudah jelas

12. Berikut ini merupakan fungsi protein adalah
 a. melindungi organ tubuh yang penting
 b. memperbaiki sel-sel tubuh yang rusak
 c. menjaga keseimbangan asam basa tubuh
 d. melarutkan vitamin A, D, E, dan K

Jawab: b
Protein berfungsi sebagai sumber energi dan pertumbuhan sel; mengganti atau memperbaiki sel yang rusak atau mati; pembenhukan senyawa tubuh; regulasi keseimbangan air; dan mempertahankan netralitas tubuh.

13. Pada peristiwa pencernaan makanan, makanan ditampung sementara di dalam

- a. kerongkongan c. usus halus
 b. usus besar d. lambung

Jawab: d
Lambung merupakan tempat penyimpanan makanan sementara, disimpan bisa sampai 6 jam, selain itu di sini makanan diaduk-aduk sehingga berbentuk seperti bubur.

14. Perhatikan hasil percobaan uji makanan berikut!

No.	Bahan Makanan	Warna yang Terjadi setelah Diuji dengan Pereaksi:		
		Lugol	Biuret	Benedict
1	Kacang tanah	Biru-hitam	Ungu	Hijau muda
2	Kuning telur	Cokelat	Ungu	Hijau muda
3	Nasi	Biru-hitam	Ungu	Hijau muda
4	Pisang matang	Biru-hitam	Hijau muda	Merah bata
5	Roti	Biru-hitam	Hijau muda	Merah bata
6	Jagung	Cokelat	Hijau muda	Merah bata

Berdasarkan hasil percobaan di atas, bahan makanan yang mengandung zat gula adalah
 (Ujian Nasional SMP/MTs 2007/2008).

- a. kacang tanah, pisang matang, dan jagung
 b. pisang matang, roti, dan jagung
 c. nasi, pisang matang, dan roti
 d. kacang tanah, kuning telur, dan nasi

Jawab: b
Bahan makanan yang mengandung zat gula apabila diuji dengan menggunakan Benedict akan menghasilkan warna merah bata. Apabila diuji dengan menggunakan Biuret akan menghasilkan warna hijau muda. Jadi bahan makanan yang mengandung zat gula adalah pisang matang, roti, dan jagung.

15. Penyerapan sari makanan pada sistem pencernaan manusia terjadi di

- a. kerongkongan c. usus halus
 b. usus besar d. lambung

Jawab: c
Penyerapan sari makanan pada sistem pencernaan manusia terjadi di usus halus.

16. Enzim berikut dihasilkan oleh lambung, kecuali
 a. lipase c. renin
 b. HCl d. pepsin

Jawab: a
Lipase tidak dihasilkan oleh dinding lambung, tetapi dihasilkan oleh getah pankreas.

17. Menu makanan yang memenuhi syarat makanan empat sehat lima sempurna adalah ... (Ujian Nasional SMP/MTs 2002/2003).

- a. nasi, telur dadar, daging sapi, jeruk, susu
 b. nasi, opor ayam, daging sapi, mangga, susu
 c. nasi, telur rebus, sayur lodeh, pepaya, susu
 d. nasi, ayam goreng, tahu, sayur sop, susu

Jawab: c
 Sudah jelas

18. Seseorang yang mempunyai gigi sejumlah 28, dapat dituliskan dengan rumus ...

- a. $\frac{2\text{ GB } 2\text{ GD } 1\text{ T } 2\text{ S } 2\text{ S } 1\text{ T } 2\text{ GD } 2\text{ GB}}{2\text{ GB } 2\text{ GD } 1\text{ T } 2\text{ S } 2\text{ S } 1\text{ T } 2\text{ GD } 2\text{ GB}}$
 b. $\frac{1\text{ GB } 2\text{ GD } 1\text{ T } 2\text{ S } 2\text{ S } 1\text{ T } 2\text{ GD } 1\text{ GB}}{1\text{ GB } 2\text{ GD } 1\text{ T } 2\text{ S } 2\text{ S } 1\text{ T } 2\text{ GD } 1\text{ GB}}$
 c. $\frac{2\text{ GB } 2\text{ GD } 1\text{ T } 2\text{ S } 2\text{ S } 1\text{ T } 2\text{ GD } 2\text{ GB}}{1\text{ GB } 2\text{ GD } 1\text{ T } 2\text{ S } 2\text{ S } 1\text{ T } 2\text{ GD } 2\text{ GB}}$
 d. $\frac{3\text{ GB } 3\text{ GD } 1\text{ T } 2\text{ S } 2\text{ S } 1\text{ T } 3\text{ GD } 3\text{ GB}}{3\text{ GB } 3\text{ GD } 1\text{ T } 2\text{ S } 2\text{ S } 1\text{ T } 3\text{ GD } 3\text{ GB}}$

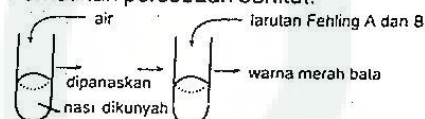
Jawab: a
Jumlah gigi tetap lengkap pada dewasa adalah 32. Jadi bila jumlah gigi masih 28, maka terdiri atas 4 x 2 geraham belakang, 4 x 2 geraham depan, 4 x 1 gigi taring, dan 4 x 2 gigi seri.

19. Rasa sakit pada saat buang air besar karena reabsorpsi air yang berlebihan dinamakan

- a. hibernasi c. defekasi
 b. deaminasi d. konstipasi

Jawab: d
Konstipasi/sembelit terjadi karena reabsorpsi yang berlebihan dan kurangnya makanan berserat.

20. Perhatikan percobaan berikut!



Pernyataan yang tepat adalah

- a. Nasi mengandung protein, ditunjukkan dengan perubahan warna menjadi merah bata.
 b. Larutan Fehling A dan B sebagai indikator untuk glukosa.
 c. Pencernaan biologis telah terjadi di dalam mulut saat nasi dikunyah.
 d. Pemanasan bertujuan mengaktifkan larutan Fehling.

Jawab: b
Nasi yang telah bercampur air liur mengandung glukosa, sehingga nasi telah diubah menjadi glukosa oleh enzim amilase yang ada di dalam air liur.

B. Isilah titik-titik berikut ini dengan jawaban yang benar!

1. Penghancuran makanan secara fisik dari ukuran besar menjadi kecil, yang dilakukan oleh gigi dan otot saluran pencernaan disebut pencernaan secara (mekanik).
2. Bahan makanan yang berfungsi memperbaiki kerja alat tubuh adalah (vitamin).
3. Pencernaan secara kimiawi yang berlangsung di dalam mulut membutuhkan bantuan enzim (ptialin).
4. Bagian usus yang berfungsi memperluas daerah penyerapan sari makanan adalah (vili/jonjot-jonjot usus).
5. Proses penyerapan air berlangsung di dalam (usus besar).
6. Bagian tengah usus halus yang tidak terjadi pencernaan dan penyerapan, berada di antara duodenum dan ileum adalah (jejunum).
7. Bahan makanan yang berfungsi sebagai sumber energi utama karena menghasilkan energi 9,3 kalori per gram bahan makanan adalah (lemak).
8. Kelenjar pencernaan yang berfungsi sebagai kelenjar endokrin dan eksokrin adalah (pankreas).
9. Peradangan pada usus buntu disebut dengan (apendisitis).
10. Vitamin yang larut dalam air adalah ... (B dan C) ... sedangkan yang larut dalam lemak adalah (A, D, E, K).

C. Kerjakan soal-soal berikut!

1. Sebutkan tiga macam bentuk gigi dan fungsinya!
Jawab: - Gigi seri untuk memotong makanan.
- Gigi taring untuk merobek makanan.
- Gigi geraham untuk mengunyah makanan.
2. Jelaskan enzim-enzim yang dihasilkan dinding usus penyerapan!
Jawab: - Maltase, berfungsi mengubah maltosa menjadi glukosa.
- Laktase, berfungsi mengubah laktosa menjadi glukosa dan galaktosa.
- Sukrase, berfungsi mengubah sukrosa menjadi glukosa dan fruktosa.
- Tripsin, berfungsi mengubah pepton menjadi asam amino.
- Enterokinase, berfungsi mengaktifkan erepsinogen menjadi tripsin.
3. Apakah yang kalian ketahui tentang kwashiorkor?
Jawab: Seseorang yang kekurangan protein, terutama pada anak-anak yang sedang mengalami pertumbuhan dapat menderita kwashiorkor. Penyakit ini menghambat pertumbuhan, otot tidak berkembang dengan baik. Bila terus berlanjut menyebabkan busung lapar (honger oedem).
4. Bagaimanakah cara memberi pertolongan pertama bagi penderita diare?
Jawab: Penderita diare diberi minum garam oralit untuk mencegah terjadinya kekurangan cairan tubuh akibat diare.
5. Bagaimana urutan penyerapan karbohidrat?
Jawab: Karbohidrat diserap dalam bentuk monosakarida. Setelah diserap, glukosa diangkut oleh darah ke hati dan sebagian diubah menjadi glikogen untuk disimpan dalam hati dan otot, sebagian lagi ikut sirkulasi darah umum menuju berbagai organ tubuh yang memerlukan untuk memperoleh energi.
6. Jelaskan manfaat ASI bagi bayi dan ibu!
Jawab: - ASI mempunyai kandungan asam lemak, laktosa, air, dan asam amino yang tepat untuk pencernaan, perkembangan otak dan pertumbuhan.
- ASI mengandung 80% makrofag yaitu sel-sel yang membunuh bakteri, jamur, dan virus.
- ASI selalu steril, tidak pernah terkontaminasi oleh air yang kotor.
- Melatih rahang bayi lebih kuat dan menjaga pertumbuhan gigi agar lurus dan sehat.
- Secara psikologis, bayi memiliki keterikatan batin yang kuat kalau menyusu pada ibunya.
- Mengandung sel darah putih dengan konsentrasi tinggi yang berfungsi menghancurkan bakteri dan kuman penyebab penyakit.
7. Apakah fungsi pembuluh kil dalam pencernaan makanan?
Jawab: Menyerap asam lemak dan gliserol, dan akhirnya masuk ke pembuluh darah.
8. Sebutkan bagian-bagian usus halus!
Jawab: Usus halus dibedakan menjadi tiga bagian, yaitu usus dua belas jari (duodenum), usus kosong (jejunum), dan usus penyerapan (ileum).
9. Mengapa tubuh kita membutuhkan air?
Jawab: Sekitar 60 - 70% berat tubuh disusun atas air. Air berfungsi sebagai pelarut zat sisa yang keluar dari tubuh, pengangkut hasil metabolisme ke seluruh tubuh, berperan dalam reaksi kimia tubuh dan mempertahankan suhu tubuh.
10. Apakah akibat jika kekurangan unsur Zn?
Jawab: Kegagalan pertumbuhan, peradangan kulit bersisik, kegagalan reproduksi, dan gangguan kekebalan.

Lampiran 3.4

KISI-KISI SOAL *PRETEST/POSTTEST* MATERI SISTEM PENCERNAAN MAKANAN DAN BAHAN KIMIA DALAM MAKANAN SEBELUM UJI COBA

No.	Materi Pembelajaran	Aspek Kognitif			Jumlah
		C1	C2	C3	
1.	Pencernaan kimiawi dan mekanis		2,3		2
2.	Organ pencernaan makanan	4,7,14,15,16 18,24	1,5,6,13 27,19,25,17		15
3.	Makanan dan fungsinya	10,12	11,20,22 8,30		7
4.	Macam-macam bahan kimia makanan	29,31,36	38	28,35,37 39,26,27	10
5.	Bahaya bahan kimia tambahan (zat adiktif) dalam makanan			33,34	2
6.	Gangguan pada sistem pencernaan makanan		9,32,21,23	40	5
Jumlah		12	20	9	40
Σ (%)					

Keterangan :

C1 → Mengingat

C2 → Memahami

C3 → Menerapkan

Lampiran 3.5

SOAL PRETEST/POSTTEST MATERI SISTEM PENCERNAAN MAKANAN DAN BAHAN KIMIA DALAM MAKANAN SEBELUM UJI COBA

Nama :

No.Absen :

Kelas :

Jawablah soal-soal di bawah ini dengan cara memberi tanda (X) pada salah satu jawaban yang tepat!

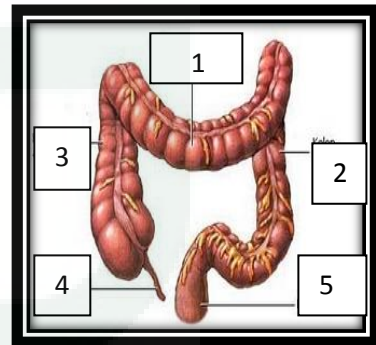
1. Perhatikan organ-organ pencernaan berikut!

(1) Mulut	(5) Pankreas
(2) Trakea	(6) Usus
(3) Esofagus	(7) Anus
(4) Lambung	

Urutan yang benar dari organ-organ di atas membentuk sistem pencernaan adalah . . .

 - a. 1, 2, 3, 4, 7
 - b. 1, 3, 5, 6, 7
 - c. 1, 2, 4, 5, 7
 - d. 1, 3, 4, 6, 7
2. Saat kita mengunyah makanan berarti kita melakukan pencernaan secara . . .
 - a. Mekanik
 - b. Kimiawi
 - c. Enzimatis
 - d. Biologis
3. Enzim yang membantu dalam proses pencernaan di dalam mulut adalah . . .
 - a. Amilase
 - b. Maltase
 - c. Peptin
 - d. Lipase
4. Jenis gigi yang tidak ditemukan pada gigi susu adalah gigi . . .
 - a. Incisivus
 - b. Caninus
 - c. Geraham
 - d. Gigi seri
5. Gigi susu akan tanggal pada usia . . .
 - a. 0-6 tahun
 - b. 3-6 tahun
 - c. 6-12 tahun
 - d. 12 tahun
6. Pada bagian sisi lidah bagian belakang lebih peka terhadap rasa . . .
 - a. Asam
 - b. Manis
 - c. Pahit
 - d. Asin

7. Mineral yang dibutuhkan supaya pertumbuhan gigi dan tulang agar tetap baik adalah . . .
- Yodium dan besi
 - Belerang dan tembaga
 - Besi dan kalsium
 - Fosfor dan kalsium
8. Tiga macam zat makan penghasil energi bagi tubuh adalah . . .
- Karbohidrat, protein, lemak
 - Karbohidrat, lemak, mineral
 - Karbohidrat, vitamin, lemak
 - Protein, karbohidrat, vitamin
9. Kekurangan karbohidrat dapat menyebabkan penyakit . . .
- Diare
 - Sembelit
 - Busung lapar
 - Asam lambung
10. Makanan yang mengandung mineral dan vitamin adalah . . .
- Sagu, kentang, dan mentega
 - Telur, susu, kentang
 - Kedelai, buah-buahan dan sayuran
 - Margarin, sayuran dan kentang
11. Zat makanan yang tidak perlu dicerna terlebih dahulu oleh tubuh adalah . . .
- Vitamin dan mineral
 - Karbohidrat dan vitamin
 - Mineral dan protein
 - Lemak dan protein
12. Menu makanan yang memenuhi syarat makanan empat sehat lima sempurna adalah . . .
- Nasi, opor ayam, daging sapi, mangga, susu
 - Nasi, ayam goreng, tahu, sayur sop, susu
 - Nasi, telur dadar, daging sapi, jeruk, susu
 - Nasi, telur rebus, sayur lodeh, pepaya, susu
13. Fungsi enzim renin pada lambung adalah . . .
- Melindungi dinding lambung
 - Memecahkan lemak menjadi asam lemak
 - Mengendapkan protein pada susu
 - Mengaktifkan pepsinogen menjadi pepsin
14. Cairan empedu yang dihasilkan hati berperan dalam pencernaan, yaitu . . .
- Menguraikan zat tepung
 - Membasmi bibit penyakit
 - Mengemuliskan lemak
 - Menguraikan lemak
- Soal nomor 15-16 berhubungan dengan gambar usus besar berikut.**



15. Bagian usus buntu ditunjukkan oleh nomor . . .
- 1
 - 2
 - 3
 - 4
16. Kolon transversum ditunjukkan oleh nomor . . .
- 1

- b. 2
c. 3
d. 4
17. Getah lambung yang berfungsi mengendapkan protein susu dari air susu adalah . . .
a. Pepsin
b. Renin
c. Asam klorida
d. Tripsin
18. Usus halus terdiri 3 bagian yaitu jejunum, duodenum dan ileum. Proses penyerapan bahan makanan terjadi di bagian . . .
a. Duodenum dan jejunum
b. Jejunum
c. Doudenum dan ileum
d. Ileum
19. Bakteri *Escherichia coli* yang terdapat dalam usus besar berfungsi untuk . . .
a. Membantu mencerna makanan berserat
b. Membunuh kuman penyakit
c. Membantu membusukkan sisa makanan
d. Membantu mengatur kadar sisa makanan
20. Pernyataan berikut yang *bukan* merupakan fungsi lemak bagi tubuh adalah . . .
a. Sumber energi
b. Cadangan makanan
c. Pembangun enzim
d. Pelarut vitamin A, D, E dan K
21. Kekurangan viatamin C dapat mengakibatkan
a. Gangguan syaraf
b. Kulit kasar
c. Sariawan
d. Diare
22. Fungsi hati berikut yang berkaitan dengan fungsi pencernaan makanan adalah
a. Menetralkan racun
b. Menghasilkan empedu
c. Menghsilkan sel darah
d. Menyimpan zat makanan
e. Menghancurkan eritrosit tua
23. Darah sukar membeku diakibatkan oleh kurangnya . . . dalam makanan kita.
a. Zat besi
b. Kalsium
c. Fosfor
d. Iodium
24. Makanan yang baik untuk masa pertumbuhan anak-anak harus banyak terutama yang mengandung . . .
a. Protein
b. Lemak
c. Vitamin
d. Mineral
25. Saluran yang menghubungkan antara rongga mulut dengan lambung disebut . . .
a. Esofagus
b. Epiglotis
c. Faring
d. lambung
26. Perhatikan tabel hasil percobaan uji makanan berikut!

Bahan Makanan	Reagen Penguji		
	Benedict	Biuret	Lugol
A	Biru muda	Ungu	Biru tua
B	Biru muda	Abu-abu	Biru tuo

C	Merah bata	Ungu	Coklat
D	Merah bata	Abu-abu	Biru tua
E	Merah bata	Abu-abu	Coklat



Berdasarkan tabel di atas dapat disimpulkan bahwa bahan makanan . .

- a. A mengandung protein dan lemak
 - b. B mengandung glukosa dan amilum
 - c. C mengandung glukosa dan protein
 - d. D mengandung glukosa dan amilum
27. Ketika bahan makanan ditetesi larutan benedict berwarna merah menunjukkan bahwa makanan tersebut mengandung . . .
- a. Glukosa
 - b. Amilum
 - c. Protein
 - d. Lemak
28. Bahan makanan mengandung protein apabila ditetesi larutan CuSO_4 dan NaOH berwarna . . .
- a. Biru
 - b. Biru kehitaman
 - c. Ungu
 - d. Merah bata
29. Yang merupakan pewarna alami adalah . . .
- a. Karmosin
 - b. Sunsetyellow
 - c. Karamel
 - d. Brilliant blue
30. Gambar makanan yang ada dibawah ini banyak mengandung . . .
- a. Karbohidrat
 - b. Protein
 - c. Lemak
 - d. Mineral
31. Pemanis buatan yang sering digunakan dalam sehari-hari adalah . .
- a. Dulsin
 - b. Aspartam
 - c. Sakarin
 - d. Siklamat
32. Penyakit yang ditimbulkan karena banyak menggunakan aspartam adalah . . .
- a. Kanker
 - b. Gangguan syaraf
 - c. Muntah-muntah
 - d. Diabetes
33. Mie instan, lays, Qtela dan makanan instan lainnya banyak mengandung bahan kimia tambahan yaitu . . .
- a. Monosodium glutamat
 - b. Boraks

- c. Aspartan
 - d. Natamysin
34. Bakso yang mengandung boraks jika ditetaskan air kunyit berwarna . . .
- a. Merah
 - b. Biru
 - c. Coklat
 - d. Kuning
35. Pemakaian bahan pewarna alami memiliki keuntungan, antara lain . . .
- a. Banyak pilihan
 - b. Tahan lama
 - c. Aman dikonsumsi
 - d. Praktis
36. Daun salam, terasi, serai dan daun pandan adalah bahan alami biasa digunakan untuk . . .
- a. Pewarna
 - b. Pengawet
 - c. Pemanis
 - d. Penyedap rasa
37. Berikut ini adalah proses pengawetan makanan secara fisik, *kecuali* . . .
- a. Pngeringkan
 - b. Pemberian es
 - c. Pengasapan
 - d. Penambahan sulfit
38. Beta karoten adalah zat warna yang terdapat pada . . .
- a. Daun pandan
 - b. Jahe
 - c. Kunyit
 - d. Wortel
39. Fungsi penambahan kalium nitrit pada daging dan sosis adalah . . .
- a. Daging berwarna merah
 - b. Daging kenyal
 - c. Tidak berbau
 - d. Menambah cita rasa
40. Langkah yang paling tepat untuk menghindari sakit maag adalah . . .
- a. Diet karbohidrat secara ketat
 - b. Tidak mempermasalahkan jenis makanan yang dikonsumsi
 - c. Memberikan suntikan insulin
 - d. Pola makan yang teratur dan tepat waktu

SELAMAT MENGERJAKAN

SEMOGA SUKSES

AMIN ^^

KUNCI JAWABAN

1. D	21. C
2. A	22. B
3. A	23. A
4. C	24. A
5. C	25. C
6. D	26. D
7. C	27. A
8. A	28. C
9. C	29. C
10. C	30. B
11. A	31. C
12. D	32. B
13. C	33. A
14. C	34. A
15. D	35. C
16. A	36. A
17. B	37. D
18. D	38. D
19. C	39. A
20. C	40. D

Lampiran 3.6

KISI-KISI SOAL *PRETEST/POSTTEST* MATERI SISTEM PENCERNAAN MAKANAN DAN BAHAN KIMIA DALAM MAKANAN SETELAH UJI COBA

No.	Materi Pembelajaran	Aspek Kognitif			Jumlah
		C1	C2	C3	
1.	Pencernaan kimiawi dan mekanis		2,3		2
2.	Organ pencernaan makanan	10,11,13	1,5,6,19		7
3.	Makanan dan fungsinya	7,9	8,14,22		5
4.	Macam-macam bahan kimia makanan	23	29	20,21,27	5
5.	Bahaya bahan kimia tambahan (zat adiktif) dalam makanan			25,23	2
6.	Gangguan pada sistem pencernaan makanan		15,17,24	4	4
Jumlah		6	13	6	25
∑ (%)		24	52	24	100

Keterangan :

C1 → Mengingat

C2 → Memahami

C3 → Menerapkan

Lampiran 3.7

SOAL PRETEST/POSTTEST MATERI SISTEM PENCERNAAN MAKANAN DAN BAHAN KIMIA DALAM MAKANAN SETELAH UJI COBA

Nama :

No.Absen :

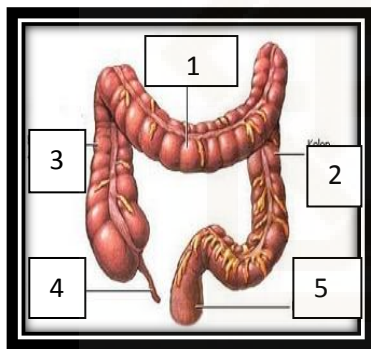
Kelas :

Jawablah soal-soal di bawah ini dengan cara memberi tanda (X) pada salah satu jawaban yang tepat!

1. Gigi susu akan tanggal pada usia . .
 - a. 0-6 tahun
 - b. 3-6 tahun
 - c. 6-12 tahun
 - d. 12 tahun
2. Pada bagian sisi lidah bagian belakang lebih peka terhadap rasa . . .
 - a. Asam
 - b. Manis
 - c. Pahit
 - d. Asin
3. Mineral yang dibutuhkan supaya pertumbuhan gigi dan tulang agar tetap baik adalah . . .
 - a. Yodium dan besi
 - b. Belerang dan tembaga
 - c. Besi dan kalsium
 - d. Fosfor dan kalsium
4. Kekurangan karbohidrat dapat menyebabkan penyakit . . .
 - a. Diare
 - b. Sembelit
 - c. Busung lapar
 - d. Asam lambung
5. Zat makanan yang tidak perlu dicerna terlebih dahulu oleh tubuh adalah . . .
 - a. Vitamin dan mineral
 - b. Karbohidrat dan vitamin
 - c. Mineral dan protein
 - d. Lemak dan protein
6. Menu makanan yang memenuhi syarat makanan empat sehat lima sempurna adalah . . .
 - a. Nasi, opor ayam, daging sapi, mangga, susu
 - b. Nasi, ayam goreng, tahu, sayur sop, susu

- c. Nasi, telur dadar, daging sapi, jeruk, susu
 - d. Nasi, telur rebus, sayur lodeh, pepaya, susu
7. Cairan empedu yang dihasilkan hati berperan dalam pencernaan, yaitu . . .
- a. Menguraikan zat tepung
 - b. Membasmi bibit penyakit
 - c. Mengemulsi lemak
 - d. Menguraikan lemak

Soal nomor 15-16 berhubungan dengan gambar usus besar berikut.



8. Bagian usus buntu ditunjukkan oleh nomor . . .
- a. 1
 - b. 2
 - c. 3
 - d. 4
9. Kolon transversum ditunjukkan oleh nomor . . .
- a. 1
 - b. 2
 - c. 3
 - d. 4
10. Getah lambung yang berfungsi mengendapkan protein susu dari air susu adalah . . .
- a. Pepsin

- b. Renin
 - c. Asam klorida
 - d. Tripsin
11. Bakteri *Escherichia coli* yang terdapat dalam usus besar berfungsi untuk . . .
- a. Membantu mencerna makanan berserat
 - b. Membunuh kuman penyakit
 - c. Membantu membusukkan sisa makanan
 - d. Membantu mengatur kadar sisa makanan
12. Kekurangan vitamin C dapat mengakibatkan . . .
- a. Gangguan syaraf
 - b. Kulit kasar
 - c. Sariawan
 - d. Diare
13. Fungsi hati berikut yang berkaitan dengan fungsi pencernaan makanan adalah . . .
- a. Menetralkan racun
 - b. Menghasilkan empedu
 - c. Menghasilkan sel darah
 - d. Menyimpan zat makanan
 - e. Menghancurkan eritrosit tua
14. Darah sukar membeku diakibatkan oleh kurangnya . . . dalam makanan kita.
- a. Zat besi
 - b. Kalsium
 - c. Fosfor
 - d. Iodium
15. Makanan yang baik untuk masa pertumbuhan anak-anak harus banyak terutama yang mengandung . . .
- a. Protein
 - b. Lemak

- c. Vitamin
- d. Mineral

16. Saluran yang menghubungkan antara rongga mulut dengan lambung disebut . . .
- a. Esofagus
 - b. Epiglotis
 - c. Faring
 - d. Lambung

17. Perhatikan tabel hasil percobaan uji makanan berikut!

Bahan Makanan	Reagen Penguji		
	Benedict	Biuret	Lugol
A	Biru muda	Ungu	Biru tua
B	Biru muda	Abu-abu	Biru tua
C	Merah bata	Ungu	Coklat
D	Merah bata	Abu-abu	Biru tua
E	Merah bata	Abu-abu	Coklat

Berdasarkan tabel di atas dapat disimpulkan bahwa bahan makanan ..

- a. A mengandung protein dan lemak
 - b. B mengandung glukosa dan amilum
 - c. C mengandung glukosa dan protein
 - d. D mengandung glukosa dan amilum
18. Ketika bahan makanan ditetesi larutan benedict berwarna merah menunjukkan bahwa makanan tersebut mengandung . . .

- a. Glukosa
- b. Amilum
- c. Protein
- d. Lemak

19. Bahan makanan mengandung protein apabila ditetesi larutan CuSO_4 dan NaOH berwarna . . .
- a. Biru
 - b. Biru kehitaman
 - c. Ungu
 - d. Merah bata

20. Gambar makanan yang ada dibawah ini banyak mengandung . .



- a. Karbohidrat
- b. Protein
- c. Lemak
- d. Mineral

21. Pemanis buatan yang sering digunakan dalam sehari-hari adalah . . .
- a. Dulsin

- b. Aspartam
 - c. Sakarin
 - d. Siklambat
22. Penyakit yang ditimbulkan karena banyak menggunakan aspartam adalah . . .
- a. Kanker
 - b. Gangguan syaraf
 - c. Muntah-muntah
 - d. Diabetes
23. Mie instan, lays, Qtela dan makanan instan lainnya banyak mengandung bahan kimia tambahan yaitu . . .
- a. Monosodium glutamat
 - b. Boraks
 - c. Aspartan
 - d. Natamysin
24. Bakso yang mengandung boraks jika ditetaskan air kunyit berwarna . . .
- a. Merah
 - b. Biru
 - c. Coklat
 - d. Kuning
25. Berikut ini adalah proses pengawetan makanan secara fisik, *kecuali* . . .
- a. Pngeringkan
 - b. Pemberian es
 - c. Pengasapan
 - d. Penambahan sulfit

SELAMAT MENGERJAKAN

SEMOGA SUKSES

AMIN ^^

Lampiran 4

Hasil Uji Coba Instrumen

4.1 Hasil Uji Validitas

4.2 Hasil Uji Reliabilitas

Lampiran 4.2

Hasil Uji Validitas dengan *Product Moment*

Item	r hitung	Keterangan
a1	0,720 ^{**}	Valid
a2	0,535 ^{**}	Valid
a3	0,575 ^{**}	Valid
a4	0,338 [*]	Tidak valid
a5	0,397 [*]	Valid
a6	0,549 ^{**}	Valid
a7	0,091	Tidak valid
a8	0,105	Tidak valid
a9	0,720 ^{**}	Valid
a10	0,562 ^{**}	Valid
a11	0,674 ^{**}	Valid
a12	0,641 ^{**}	Valid
a13	0,317 [*]	Tidak valid
a14	0,575 ^{**}	Valid
a15	0,674 ^{**}	Valid
a16	0,149	Tidak valid
a17	0,428 [*]	Valid
a18	0,531 ^{**}	Valid
a19	0,228	Tidak valid
a20	0,435 [*]	Valid
a21	0,657 ^{**}	Valid
a22	0,674 ^{**}	Valid
a23	0,604 ^{**}	Valid
a24	0,537 ^{**}	Valid
a25	0,531 ^{**}	Valid
a26	0,641 ^{**}	Valid
a27	0,317 [*]	Tidak valid
a28	0,657 ^{**}	Valid
a29	-0,086	Tidak valid
a30	0,720 ^{**}	Valid

Item	r hitung	Keterangan
a31	0,535**	Valid
a32	0,575**	Valid
a33	0,720**	Valid
a34	0,428*	Valid
a35	0,531**	Valid
a36	-0,141	Tidak valid
a37	0,604**	Valid
a38	0,537**	Valid
a39	0,279	Tidak valid
a40	0,537**	Valid

Keterangan:

Valid jika r hitung $>0,374$

Tidak valid jika r hitung $\leq 0,374$

Lampiran 4.2

Hasil Uji Reliabilitas dengan *Alfa Cronbach*

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.933	31

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
a1	16.36	69.571	.711	.929
a2	16.21	71.656	.469	.931
a3	16.29	70.656	.579	.930
a5	16.32	72.226	.389	.932
a6	16.54	71.665	.511	.931
a9	16.36	69.571	.711	.929
a10	16.11	71.877	.483	.931
a11	16.11	70.766	.630	.930
a12	16.39	70.544	.598	.930
a14	16.29	70.656	.579	.930
a15	16.11	70.766	.630	.930
a17	16.25	72.417	.371	.933
a18	16.39	71.136	.525	.931
a20	16.29	72.360	.375	.933
a21	16.11	70.618	.650	.929
a22	16.11	70.766	.630	.930
a23	16.43	70.847	.569	.930
a24	16.32	71.485	.477	.931
a25	16.39	71.136	.525	.931
a26	16.39	70.544	.598	.930
a28	16.11	70.618	.650	.929

a30	16.36	69.571	.711	.929
a31	16.21	71.656	.469	.931
a32	16.29	70.656	.579	.930
a33	16.36	69.571	.711	.929
a34	16.25	72.417	.371	.933
a35	16.39	71.136	.525	.931
a37	16.43	70.847	.569	.930
a38	16.32	71.485	.477	.931
a40	16.32	71.485	.477	.931



Lampiran 5

Hasil Uji Hipotesis

1. Hasil Uji Normalitas
2. Hasil Uji Homogenitas

Lampiran 5.1

UJI HIPOTESIS HASIL BELAJAR

A. UJI PRASYARAT UJI NORMALITAS

Hipotesis:

H_0 : data berdistribusi normal

H_1 : data tidak berdistribusi normal

Kriteria pengujian: angka *sig.* > α (0,05) pada tabel *kolmogorov smirnov*, maka berdistribusi normal.

A. Kelas Eksperimen dan Kontrol

Normalitas (*Pretest*)

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
kelas eksperimen	35	29.46	8.329	15	50
kelas kontrol	35	28.94	6.975	15	44

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		kelas eksperimen	kelas kontrol
N		35	35
Normal Parameters ^a	Mean	29.46	28.94
	Std. Deviation	8.329	6.975
Most Extreme Differences	Absolute	.151	.246
	Positive	.151	.131
	Negative	-.116	-.246
Kolmogorov-Smirnov Z		.896	1.457
Asymp. Sig. (2-tailed)		.398	.029
a. Test distribution is Normal.			

Normalitas (*Posttest*)

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
kelas eksperimen	35	67.86	10.359	40	84
kelas kontrol	35	66.17	9.522	44	92

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		kelas eksperimen	kelas kontrol
N		35	35
Normal Parameters ^a	Mean	67.86	66.17
	Std. Deviation	10.359	9.522
Most Extreme Differences	Absolute	.170	.138
	Positive	.131	.138
	Negative	-.170	-.116
Kolmogorov-Smirnov Z		1.004	.817
Asymp. Sig. (2-tailed)		.266	.516
a. Test distribution is Normal.			

UJI HOMOGENITAS

Hipotesis

H_0 : data memiliki variansi homogen

H_1 : data tidak memiliki variansi homogen

Kriteria pengujian: angka sig > 0,05 pada tabel *Levene's test*, maka data homogen.

Kelas Eksperimen dan Kontrol

a. Homogenitas (*Pretest*)

Test of Homogeneity of Variances

NILAI

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.854	1	68	.359

Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means							
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference		
								Lower	Upper	
NILAI Equal variances assumed	.854	.359	.280	68	.780	.514	1.836	-3.150	4.179	
Equal variances not assumed			.280	65.965	.780	.514	1.836	-3.152	4.181	

a. Homogenitas (*Posttest*)

Descriptives

nilai	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
					kelas eksperimen	35		
kelas kontrol	35	71.77	8.398	1.420	68.89	74.66	60	92
Total	70	74.97	8.739	1.045	72.89	77.06	60	96

Test of Homogeneity of Variances

nilai	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
	.204	1	68	.653

Lampiran 6

Foto-Foto Penelitian



LAMPIRAN 6**Foto Pelaksanaan Kegiatan Pembelajaran
Kelas Eksperimen****Gambar. Kegiatan *Pretest*****Gambar. Kegiatan Pembelajaran****Gambar. Kegiatan *Diskusi*****Gambar. *Presentasi***



Gambar. Kegiatan Praktikum



Gambar. Kegiatan Praktiku



Gambar. Kegiatan Menyusun *Puzzle*



Gambar. Kegiatan Menyusun TTS dan *Hidden Words*



Gambar. Kegiatan *Posttest*

Kelas Kontrol



Gambar. Kegiatan *Pretest*



Gambar. Kegiatan Pembelajaran



Gambar. Kegiatan *Diskusi*



Gambar. Kegiatan *Praktikum*



Gambar . Kegiatan *Posste*

Lampiran 7

Curriculum Vitae



LAMPIRAN 7

CURRICULUM VITAE

Nama lengkap : Erwin Fertina
Tempat, tanggal lahir : Bantul, 28 Februari 1992
Jenis kelamin : Perempuan
Alamat : Jogonandan, Triwidadi, Pajangan, Bantul
Ayah : Wiyana
Ibu : Ngatini
No. HP : 085740057300
E-mail : Fertinashallala@yahoo.co.id

Riwayat Pendidikan :

1. TK PKK 74 Serut (1997-1998)
2. SD N Manukan II (1998-2004)
3. SMP N 1 Pajangan (2004-2007)
4. SMA N 3 Bantul (2007-2010)
5. UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta (2010-2015)

Lampiran8 Surat Penelitian

8.1 Surat Persetujuan Kesiediaan Penggunaan LKS IPA
Terpadu Berbasis *Connected*

8.2 Surat Penunjukan Pembimbing Skripsi

8.2 Surat Persetujuan Tema Skripsi

8.3 Surat Bukti Seminar

8.4 Surat Izin Penelitian dari Gubernur DIY

8.5 Surat Izin Penelitian dari BAPPEDA Yogyakarta

8.6 Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian

LAMPIRAN 8.1

Surat Persetujuan Penggunaan LKS IPA Terpadu Berbasis Model *Connected*

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dwi Fitriana, S.Pd.Si

Alamat : Ds. Watukumpul, Kec. Parakan, Kab. Temanggung, Jawa Tengah

Status : Alumni Program Studi Pendidikan Biologi (NIM: 08680042)

Menyatakan bahwa saya telah memberikan persetujuan untuk menggunakan produk yang telah saya kembangkan pada tahun 2013, yaitu "**Lembar Kerja Siswa (LKS) IPA Terpadu Berbasis Model *Connected* Materi Sistem Pencernaan Makanan dan Bahan Kimia dalam Makanan**" kepada:

Nama : Erwin Fertina

NIM : 10680047

Prodi : Pendidikan Biologi

Fakultas : Sains dan Teknologi

Demikian surat pernyataan ini saya buat agar dapat digunakan untuk penelitian mahasiswa yang bersangkutan.

Yogyakarta, 07 Februari 2014

Pembuat Pernyataan



Dwi Fitriana, S.Pd.Si

LAMPIRAN 8.2

Surat Penunjukan Pembimbingan Skripsi/Tugas Akhir



Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

FM-STUINSK-BM-05-B/R0

PENUNJUKAN PEMBIMBING SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Penunjukan Pembimbing

Kepada Yth.

Sulistiyawati, M.Si

Assalaamu'alaikum wr.wb.

Dengan hormat,

Berdasarkan rapat koordinasi dosen program studi Pendidikan Biologi, pada tanggal 12 Maret 2014 tentang Skripsi/Tugas Akhir, kami meminta Ibu/Bapak untuk dapat menjadi pembimbing Skripsi/Tugas Akhir mahasiswa:

Nama : ERWIN FERTINA
 NIM : 10680047
 Prodi/smt : Pendidikan Biologi/ VIII
 Fakultas : Sains dan Teknologi
 Tema : Efektivitas Penggunaan Lembar Kerja Siswa (LKS) IPA Terpadu Berbasis Model *Connected* Terhadap Peningkatan Motivasi dan Hasil Belajar IPA Biologi Kelas VIII MTs Negeri Yogyakarta II

Demikian surat ini dibuat, kami berharap Ibu/Bapak dapat segera mengarahkan dan membimbing mahasiswa tersebut untuk menyusun Skripsi/TA. Atas perhatiannya, kami mengucapkan terima kasih.

Wassalaamu'alaikum wr.wb.

Yogyakarta, 17 Maret 2014
 Ketua Program Studi P.Biologi

Runtut Prih Utami, M.Pd
 NIP.19830116 200801 2 013

LAMPIRAN 8.3**Surat Keterangan Tema Skripsi/Tugas Akhir**

Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

FM-STUINSK-BM-05-B/R0

SURAT KETERANGAN TEMA SKRIPSI / TUGAS AKHIR

Berdasarkan rapat koordinasi dosen program studi Pendidikan Biologi pada tanggal 12 Maret 2014 maka mahasiswa:

Nama : ERWIN FERTINA
NIM : 10680047
Prodi/smt : Pendidikan Biologi/VIII
Fakultas : Sains dan Teknologi

Mendapatkan persetujuan skripsi/tugas akhir dengan tema: **Efektivitas Penggunaan Lembar Kerja Siswa (LKS) IPA Terpadu Berbasis Model *Connected* Terhadap Peningkatan Motivasi dan Hasil Belajar IPA Biologi MTs Negeri Yogyakarta II** dengan pembimbing Sulistiyawati, M.Si

Demikian pemberitahuan ini dibuat, agar mahasiswa yang bersangkutan segera berkonsultasi dengan pembimbing.

Yogyakarta, 17 Maret 2014

Ketua Program Studi

Runtut Prih Utami, M.Pd
NIP.19830116 200801 2 013

LAMPIRAN 8.4**Bukti Seminar Proposal**

Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

FM-STUINSK-BM-05-H/R0

BUKTI SEMINAR PROPOSAL

Nama : Erwin Fertina
NIM : 10680047
Semester : VIII
Jurusan/Program Studi : Pendidikan Biologi
Tahun Akademik : 2013 / 2014

Telah melaksanakan seminar proposal Skripsi pada tanggal 26 Agustus 2014 dengan judul:

Efektivitas Penggunaan Lembar Kerja Siswa (LKS) IPA Terpadu Berbasis *Connected*
Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Kelas VIII MTs N Yogyakarta II

Selanjutnya kepada mahasiswa tersebut supaya berkonsultasi kepada pembimbing berdasarkan hasil-hasil seminar untuk menyempurnakan proposal.

Yogyakarta, 26 Agustus 2014

Pembimbing


Sulistiyawati, S.Pd.I., M.Si

NIP. 1981038 200901 2 014

LAMPIRAN 8.5

Surat Izin Penelitian Dari Gubernur DIY



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
SEKRETARIAT DAERAH
 Kompleks Kepatihan, Danurejan, Telepon (0274) 562811 - 562814 (Hunting)
 YOGYAKARTA 55213

operator1@yahoo.com

SURAT KETERANGAN / IJIN

070/REG/N/297/8/2014

Membaca Surat : **WAKIL DEKAN BIDANG AKADEMIK FAK. SAINS DAN TEKNOLOGI UIN SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA** Nomor : **UIN.02/DST.1/TL.00/2357/2014**
 Tanggal : **28 AGUSTUS 2014** Perihal : **IJIN PENELITIAN/RISET**

Mengingat : 1. Peraturan Pemerintah Nomor 41 Tahun 2006, tentang Perizinan bagi Perguruan Tinggi Asing, Lembaga Penelitian dan Pengembangan Asing, Badan Usaha Asing dan Orang Asing dalam melakukan Kegiatan Penelitian dan Pengembangan di Indonesia;
 2. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 20 Tahun 2011, tentang Pedoman Penelitian dan Pengembangan di Lingkungan Kementerian Dalam Negeri dan Pemerintah Daerah;
 3. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 37 Tahun 2008, tentang Rincian Tugas dan Fungsi Satuan Organisasi di Lingkungan Sekretariat Daerah dan Sekretariat Dewan Perwakilan Rakyat Daerah.
 4. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 18 Tahun 2009 tentang Pedoman Pelayanan Perizinan, Rekomendasi Pelaksanaan Survei, Penelitian, Pendataan, Pengembangan, Pengkajian, dan Studi Lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta.

DIIJINKAN untuk melakukan kegiatan survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan kepada:

Nama : **ERWIN FERTINA** NIP/NIM : **10680047**
 Alamat : **FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI, PENDIDIKAN BIOLOGI, UIN SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA**
 Judul : **EFEKTIVITAS LEMBAR KERJA SISWA (LKS) IPA TERPADU BERBASIS MODEL CONNECTED TERHADAP MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR KELAS VIII DI MTS N YOGYAKARTA II**
 Lokasi : **KANWIL KEMENTERIAN AGAMA DIY**
 Waktu : **29 AGUSTUS 2014 s/d 29 NOVEMBER 2014**

Dengan Ketentuan

- Menyerahkan surat keterangan/ijin survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan *) dan Pemerintah Daerah DIY kepada Bupati/Walikota melalui institusi yang berwenang mengeluarkan ijin dimaksud;
- Menyerahkan soft copy hasil penelitiannya baik kepada Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta melalui Biro Administrasi Pembangunan Setda DIY dalam compact disk (CD) maupun mengunggah (upload) melalui website adbang.jogjaprov.go.id dan menunjukkan cetakan asli yang sudah disahkan dan dibubuhi cap institusi;
- Ijin ini hanya dipergunakan untuk keperluan ilmiah, dan pemegang ijin wajib mentaati ketentuan yang berlaku di lokasi kegiatan;
- Ijin penelitian dapat diperpanjang maksimal 2 (dua) kali dengan menunjukkan surat ini kembali sebelum berakhir waktunya setelah mengajukan perpanjangan melalui website adbang.jogjaprov.go.id;
- Ijin yang diberikan dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila pemegang ijin ini tidak memenuhi ketentuan yang berlaku.

Dikeluarkan di Yogyakarta
 Pada tanggal **29 AGUSTUS 2014**
 A.n Sekretaris Daerah
 Asisten Perekonomian dan Pembangunan
 Ub.
 Kepala Biro Administrasi Pembangunan



Tembusan :

- GUBERNUR DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA (SEBAGAI LAPORAN)
- WALIKOTA YOGYAKARTA C.Q DINAS PERIJINAN KOTA YOGYAKARTA
- KANWIL KEMENTERIAN AGAMA DIY
- WAKIL DEKAN BIDANG AKADEMIK FAK. SAINS DAN TEKNOLOGI UIN SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA, UIN SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA
- YANG BERSANGKUTAN

LAMPIRAN 8.6

Surat Izin Penelitian Dari BAPPEDA Yogyakarta



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
SEKRETARIAT DAERAH
 Kompleks Kepatihan, Danurejan, Telepon (0274) 562811 - 562814 (Hunting)
 YOGYAKARTA 55213

operator1@yahoo.com

SURAT KETERANGAN / IJIN
 070/REG/N/297/8/2014

Membaca Surat : **WAKIL DEKAN BIDANG AKADEMIK FAK. SAINS DAN TEKNOLOGI UIN SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA** Nomor : **UIN.02/DST.1/TL.00/2357/2014**
 Tanggal : **28 AGUSTUS 2014** Perihal : **IJIN PENELITIAN/RISET**

Mengingat : 1. Peraturan Pemerintah Nomor 41 Tahun 2006, tentang Perizinan bagi Perguruan Tinggi Asing, Lembaga Penelitian dan Pengembangan Asing, Badan Usaha Asing dan Orang Asing dalam melakukan Kegiatan Penelitian dan Pengembangan di Indonesia;
 2. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 20 Tahun 2011, tentang Pedoman Penelitian dan Pengembangan di Lingkungan Kementerian Dalam Negeri dan Pemerintah Daerah;
 3. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 37 Tahun 2008, tentang Rincian Tugas dan Fungsi Satuan Organisasi di Lingkungan Sekretariat Daerah dan Sekretariat Dewan Perwakilan Rakyat Daerah.
 4. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 18 Tahun 2009 tentang Pedoman Pelayanan Perizinan, Rekomendasi Pelaksanaan Survei, Penelitian, Pendataan, Pengembangan, Pengkajian, dan Studi Lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta.

DIIJINKAN untuk melakukan kegiatan survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan kepada:

Nama : **ERWIN FERTINA** NIP/NIM : **10680047**
 Alamat : **FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI, PENDIDIKAN BIOLOGI, UIN SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA**
 Judul : **EFEKTIVITAS LEMBAR KERJA SISWA (LKS) IPA TERPADU BERBASIS MODEL CONNECTED TERHADAP MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR KELAS VIII DI MTS N YOGYAKARTA II**
 Lokasi : **KANWIL KEMENTERIAN AGAMA DIY**
 Waktu : **29 AGUSTUS 2014 s/d 29 NOVEMBER 2014**

Dengan Ketentuan

1. Menyerahkan surat keterangan/ijin survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan *) dari Pemerintah Daerah DIY kepada Bupati/Walikota melalui institusi yang berwenang mengeluarkan ijin dimaksud;
2. Menyerahkan soft copy hasil penelitiannya baik kepada Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta melalui Biro Administrasi Pembangunan Selda DIY dalam compact disk (CD) maupun mengunggah (upload) melalui website adbang.jogjaprov.go.id dan menunjukkan cetakan asli yang sudah disahkan dan dibubuhi cap institusi;
3. Ijin ini hanya dipergunakan untuk keperluan ilmiah, dan pemegang ijin wajib mentaati ketentuan yang berlaku di lokasi kegiatan;
4. Ijin penelitian dapat diperpanjang maksimal 2 (dua) kali dengan menunjukkan surat ini kembali sebelum berakhir waktunya setelah mengajukan perpanjangan melalui website adbang.jogjaprov.go.id;
5. Ijin yang diberikan dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila pemegang ijin ini tidak memenuhi ketentuan yang berlaku.

Dikeluarkan di Yogyakarta
 Pada tanggal **29 AGUSTUS 2014**
 A.n Sekretaris Daerah
 Asisten Perencanaan dan Pembangunan
 Ub.

Kepala Biro Administrasi Pembangunan



Tembusan :

1. GUBERNUR DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA (SEBAGAI LAPORAN)
2. WALIKOTA YOGYAKARTA C.Q DINAS PERIJINAN KOTA YOGYAKARTA
3. KANWIL KEMENTERIAN AGAMA DIY
4. WAKIL DEKAN BIDANG AKADEMIK FAK. SAINS DAN TEKNOLOGI UIN SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA, UIN SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA
5. YANG BERSANGKUTAN

LAMPIRAN 8.7

Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian



**KEMENTERIAN AGAMA
MADRASAH TSANAWIYAH NEGERI
YOGYAKARTA II (272)**

Mendungan UH VII/566 Telp. (0274) 379042 Yogyakarta 55163 Website : <http://www.mtsn2yogya.com>

SURAT KETERANGAN

Nomor : MTs.12.03.1 /TL.00/ 526 /2014

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : **Jauhar Mukhlis Sulistyanta, S.Ag**
 NIP : 19670913 199603 1 002
 Pangkat/golongan : Pembina (IV/a)
 Jabatan : Kepala MTs Negeri Yogyakarta II
 Kota Yogyakarta

Menerangkan dengan sesungguhnya bahwa :

Nama : **Erwin Fertina**
 No. Mahasiswa : 10680047
 Program Studi : Pendidikan Biologi
 Fakultas : Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

yang bersangkutan benar-benar telah mengadakan penelitian dari tanggal 18 September s.d. 18 Oktober 2014 dengan judul:

“Efektivitas Penggunaan Lembar Kerja Siswa (LKS) IPA Terpadu Berbasis Model Connected Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Kelas VIII di MTs Negeri Yogyakarta II ”

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 31 Oktober 2014

Kepala,



Jauhar Mukhlis Sulistyanta, S.Ag
 NIP. 19670913 199603 1 002

