

**KUALITAS PEMBELAJARAN MATERI SISTEM  
PENCERNAAN PADA MANUSIA DI SMP  
MENGUNAKAN CAKRAM PADAT INTERAKTIF**



**Skripsi  
disusun sebagai salah satu syarat  
untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Biologi**

**Oleh  
Enis Nana Nurdiah  
4401404540**

**JURUSAN BIOLOGI  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG  
2009**

## **PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI**

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi saya yang berjudul "Kualitas Pembelajaran Materi Sistem Pencernaan Pada Manusia di SMP Menggunakan Cakram Padat Interaktif" disusun berdasarkan hasil penelitian saya dengan arahan dosen pembimbing. Sumber informasi atau kutipan yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini. Skripsi ini belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar dalam program sejenis di perguruan tinggi manapun.

Semarang, 21 Januari

2009

Enis Nana Nurdiyah

4401404540

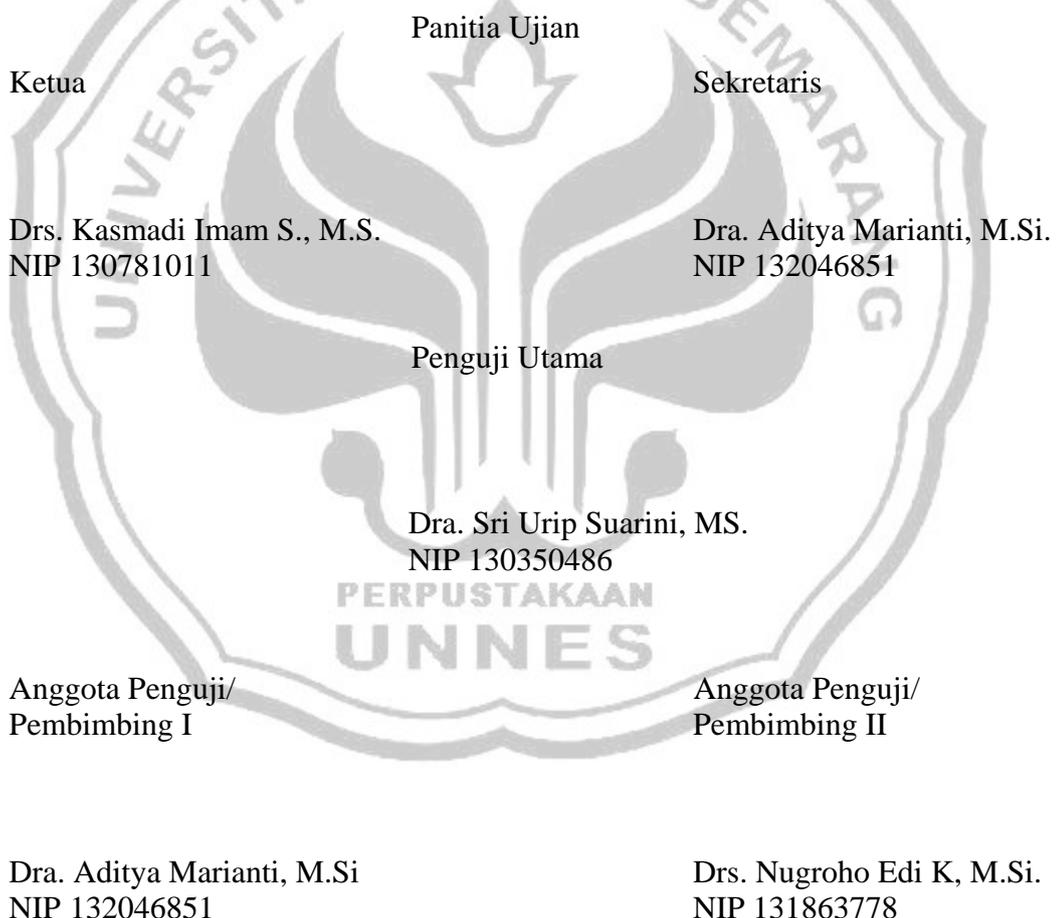


## PENGESAHAN

Skripsi dengan judul :

KUALITAS PEMBELAJARAN MATERI SISTEM PENCERNAAN PADA  
MANUSIA DI SMP MENGGUNAKAN CAKRAM PADAT INTERAKTIF

Telah dipertahankan di hadapan sidang Panitia Ujian Skripsi Fakultas Matematika  
dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang pada tanggal 21  
Januari 2009



## ABSTRAK

**Nurdiyah, Enis Nana. 2009. Kualitas Pembelajaran Materi Sistem Pencernaan pada Manusia di SMP Menggunakan Cakram Padat Interaktif. Skripsi, Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Semarang. Dra. Aditya Marianti, M. Si dan Drs. Nugroho Edi K, M. Si**

Pembelajaran materi sistem pencernaan pada manusia di SMP Negeri 13 Semarang, cenderung berpusat kepada guru dengan siswa yang kurang aktif dan hasil belajar yang kurang optimal. Hal ini diduga karena materinya yang bersifat abstrak, sehingga guru kesulitan dalam membelajarkannya. Untuk mengatasi masalah pembelajaran di atas dibutuhkan sumber belajar yang dapat menggambarkan konsep-konsep secara jelas (*konkrit*) agar materi tidak lagi bersifat abstrak. Cakram padat interaktif memuat semua materi pembelajaran yang ditampilkan dalam bentuk gambar animasi yang menyerupai objek nyata. Hal ini didukung ruang multimedia dan laboratorium komputer yang belum dimanfaatkan secara optimal. Penelitian bertujuan mengetahui aktivitas dan hasil belajar siswa pada pembelajaran materi sistem pencernaan makanan pada manusia menggunakan cakram padat interaktif; serta tanggapan guru dan siswa terhadap penggunaan cakram padat interaktif yang diterapkan dalam pembelajaran.

Subyek penelitian ini adalah semua siswa kelas VIII SMP Negeri 13 Semarang dan sampel diambil dengan teknik *cluster random sampling*, selanjutnya ditentukan sebagai sampel kelas VIII A dan VIII B yang akan diambil sebagai kelas eksperimen. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif, dengan desain *one-shot case study*, dirancang dengan tiga tahapan yaitu persiapan, pelaksanaan, dan laporan penelitian. Tes objektif pilihan ganda digunakan untuk mengetahui hasil belajar aspek kognitif siswa dan lembar observasi untuk melihat aktivitas siswa serta angket yang digunakan untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap pembelajaran yang telah dilakukan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil belajar peserta didik secara klasikal telah mencapai ketuntasan belajar (memenuhi KKM yaitu hasil belajar  $\geq 65$ ), dengan nilai rata-rata 78,3 pada kelas VIII A, nilai tertinggi 86,6; dan nilai terendah 68,3 serta dengan ketuntasan klasikal 100%. Kelas VIII B nilai rata-rata 79,3; nilai tertinggi 88,3; dan nilai terendah 68 serta dengan ketuntasan klasikal 100%. Pembelajaran menggunakan cakram padat interaktif dirasakan siswa lebih untuk memahami materi pembelajaran dan menarik sehingga siswa lebih termotivasi untuk belajar. Aktivitas diamati pada kegiatan yang berhubungan dengan pengoperasian cakram padat interaktif.

Dari hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan memanfaatkan cakram padat interaktif dalam pembelajaran sistem pencernaan pada manusia di SMP Negeri 13 Semarang tahun ajaran 2008/2009 dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa.

**Kata kunci** : Cakram padat interaktif, dan sistem pencernaan pada manusia

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang senantiasa memberikan nikmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul "Kualitas Pembelajaran Materi Sistem Pencernaan Pada Manusia di SMP Menggunakan Cakram Padat Interaktif". Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Biologi di FMIPA UNNES.

Sebagai manusia biasa yang banyak kekurangan, penulis menyadari bahwa skripsi ini dapat tersusun dengan baik, oleh adanya bantuan dari berbagai pihak yang telah ikhlas merelakan sebagian waktu, tenaga dan materi yang ada demi membantu penulis. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih setulus hati kepada:

1. Rektor Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan kesempatan menyelesaikan studi strata I Jurusan Biologi FMIPA UNNES
2. Dekan FMIPA Universitas Negeri Semarang yang telah memberi ijin untuk melaksanakan penelitian
3. Ketua Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Semarang yang telah membantu dalam hal administrasi
4. Dra. Aditya Marianti, M.Si Dosen Pembimbing I yang telah dengan sabar memberikan bimbingan dan arahan penulis dalam menyusun skripsi
5. Drs. Nugroho Edi K, M.Si. Dosen Pembimbing II yang telah dengan sabar memberikan bimbingan dan arahan penulis dalam menyusun skripsi
6. Dra. Sri Urip Suarini, MS. Dosen Penguji yang telah dengan sabar memberikan bimbingan dan arahan penulis dalam menyusun skripsi
7. Kepala SMP Negeri 13 Semarang yang telah berkenan mengizinkan penulis dalam melaksanakan penelitian di SMP Negeri 13 Semarang
8. Bargowo, S.Pd. Guru Biologi SMP Negeri 13 Semarang yang telah berkenan membantu dan bekerjasama dengan penulis dalam melaksanakan penelitian
9. Guru dan staf karyawan SMP Negeri 13 Semarang yang telah membantu peneliti selama penelitian

10. Siswa kelas VIII A dan VIII B SMP Negeri 13 Semarang yang telah berkenan menjadi sampel dalam penelitian ini
11. Ibu dan Bapak tercinta yang senantiasa memberikan kasih sayang, perhatian dan doa. Skripsi ini penulis persembahkan sebagai bakti Ananda pada Ibu dan Bapak
12. Mas Ucok dan Mas Aan tercinta, terimakasih atas segala kasih sayang, perhatian, bantuan dan doanya
13. Ivan H.W tercinta yang telah memberikan semangat sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik
14. Teman-teman paralel dan reguler angkatan 2004
15. Indi, Dewi, Lukman, Elok, Riska, Rining, Afi, Uut dan adek-adek kos semuanya terimakasih yaa semangatnya.
16. Teman-teman sebimbingan Erlin, Dian, Ani, Neni, Novie, Asep dan semuanya yang senantiasa memberi semangat
17. Semua pihak yang telah berkenan membantu penulis selama penelitian dan penyusunan skripsi ini baik moril maupun materiil yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Tidak ada sesuatupun yang dapat penulis berikan sebagai imbalan kecuali untaian doa, "Semoga amal baik yang telah diberikan berbagai pihak kepada penulis mendapatkan imbalan yang setimpal dari Allah SWT". Penulis berharap adanya kritik dan saran yang membangun demi kebaikan skripsi ini. Akhirnya penulis mengharapkan skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis pada khususnya dan para pembaca pada umumnya.

Semarang, 21 Januari  
2009

Penulis,

Enis Nana Nurdiah

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN KEASLIAN.....	ii
PENGESAHAN .....	iii
ABSTRAK .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah .....	4
C. Penegasan Istilah .....	4
D. Tujuan Penelitian.....	5
E. Manfaat Penelitian.....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS</b>	
A. Tinjauan Pustaka.....	6
1. Belajar.....	6
2. Pembelajaran .....	7
3. Hal-hal yang Berkaitan dengan Hasil Belajar.....	7
4. Cakram Padat Interaktif Sebagai Sumber Belajar.....	8
5. Tinjauan Mengenai Materi Sistem Pencernaan pada Manusia di kelas VIII.....	11
B. Hipotesis Penelitian.....	12
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
A. Lokasi dan Waktu Penelitian .....	13

B. Subyek Penelitian.....	13
C. Variabel Penelitian.....	13
D. Rancangan Penelitian.....	14
E. Prosedur Penelitian.....	14
F. Data dan Metode Pengumpulan Data.....	21
G. Metode Analisis Data.....	21
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Hasil Penelitian.....	23
1. Aktivitas Belajar Siswa.....	23
2. Hasil Belajar Siswa.....	24
3. Kinerja Guru.....	25
4. Tanggapan Siswa Terhadap Pembelajaran.....	26
5. Tanggapan Guru Terhadap Pembelajaran.....	26
B. Pembahasan.....	27
1. Aktivitas Belajar Siswa.....	27
2. Hasil Belajar Siswa.....	28
3. Kinerja Guru.....	29
4. Tanggapan Siswa Terhadap Pembelajaran.....	30
5. Tanggapan Guru Terhadap Pembelajaran.....	31
<b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN</b>	
A. Simpulan.....	32
B. Saran.....	32
DAFTAR PUSTAKA.....	33
LAMPIRAN – LAMPIRAN.....	37

## DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Hasil perhitungan validitas instrumen soal .....	15
2. Hasil perhitungan daya pembeda soal.....	17
3. Hasil perhitungan tingkat kesukaran soal .....	18
4. Hasil pemilihan soal yang digunakan dalam penelitian.....	18
5. Rekapitulasi persentase keaktifan siswa kelas VIII A dan VIII B.. .....	23
6. Rekapitulasi hasil belajar dan ketuntasan belajar siswa kelas VIII A dan VIII B .....	24
7. Rekapitulasi sebaran nilai siswa kelas kelas VIII A dan VIII B.....	25
8. Rekapitulasi kinerja guru selama proses pembelajaran pada kelas VIII A dan VIII B.....	25
9. Rekapitulasi persentase hasil tanggapan siswa terhadap pembelajaran menggunakan cakram padat interaktif sebagai sumber belajar \pada kelas VIII A dan VIII B.....	26
10. Rekapitulasi tanggapan guru terhadap pembelajaran yang diterapkan....	27

PERPUSTAKAAN  
UNNES

## DAFTAR GAMBAR

### Halaman

1. Bagan kerangka berpikir.....	11
2. Tampilan macromedia MX (versi 6.0).....	19
3. Tampilan swish versi 2.0.....	19
4. Saluran pencernaan pada manusia.....	20
5. Distribusi keaktifan siswa kelas VIII A dan kelas VIII B.....	25



## DAFTAR LAMPIRAN

Halaman	
1. Silabus.....	37
2. Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran .....	39
3. Kisi-kisi soal .....	44
4. Perhitungan Validitas Soal.....	46
5. Perhitungan Reliabilitas Instrumen.....	48
6. Perhitungan Daya Pembeda Soal.....	49
7. Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal.....	50
8. Hasil Analisis Validitas, Reliabilitas, Tingkat kesukaran dan Daya Pembeda Soal.....	51
9. Daftar Nama Siswa Kelas VIII A SMP Negeri 13 Semarang .....	56
10. Daftar Nama Siswa Kelas VIII B SMP Negeri 13 Semarang.....	57
11. Soal Evaluasi Akhir .....	58
12. Kunci Jawaban dan Rubrik Penilaian untuk Instrumen Tes Penelitian .....	65
13. Data Hasil Belajar Siswa Kelas VIII A .....	66
14. Data Hasil Belajar Siswa Kelas VIII B.....	67
15. Sebaran nilai hasil belajar kelas VIII A dan kelas VIII B .....	68
16. Lembar Observasi Aktivitas Siswa dan Penskoran Kriteria Keaktifan.....	70
17. Rekapitulasi Aktivitas Siswa kelas VIII A dan VIII B.....	72
18. Lembar Observasi Kinerja Guru dan Penskoran Kriteria Kinerja.....	76
19. Rekapitulasi Kinerja Guru Selama Proses Pembelajaran pada kelas VIII A .....	80
20. Rekapitulasi Kinerja Guru Selama Proses Pembelajaran pada kelas VIII B.....	82

21. Lembar Angket Tanggapan Siswa.....	84
22. Rekapitulasi Hasil Angket Tanggapan Siswa.....	85
23. Angket Tanggapan Guru.....	87
24. Hasil Angket Tanggapan Guru .....	88
25. Foto Penelitian .....	89



# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Pembelajaran merupakan bagian terpenting dalam pendidikan. Pembelajaran dapat diartikan sebagai suatu proses yang diselenggarakan oleh guru untuk membelajarkan siswa dalam belajar, bagaimana belajar memperoleh pengetahuan, ketrampilan, dan sikap (Dimiyati dan Mudjiono 1994). Melalui proses pembelajaran siswa akan memperoleh pengalaman berupa informasi dan pengetahuan yang nantinya dapat memberikan perubahan kepada peserta didik menuju ke arah yang lebih baik.

Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) yang sekarang ini diterapkan menuntut guru untuk lebih kreatif dalam melaksanakan pembelajaran. Pembelajaran yang dilakukan lebih banyak berpusat pada siswa dan guru berperan sebagai fasilitator. Sebagai fasilitator guru harus mampu menciptakan kegiatan pembelajaran yang dapat mengaktifkan siswa dalam berpikir dan bersikap ilmiah. Hal ini tidak terlepas dari ada tidaknya sumber belajar dan media pembelajaran yang memadai, efektif, dan sesuai dengan materi yang sedang dipelajari sehingga nantinya dapat memfasilitasi siswa dalam upaya memahami konsep materi tersebut, selain itu siswa juga merasa senang, termotivasi, dan merasa dilibatkan.

Pendidikan dikembangkan dengan diperbaikinya teknologi-teknologi yang digunakan dalam pendidikan. Salah satu hasil teknologi yang telah dimanfaatkan dalam dunia pendidikan adalah media atau alat dan sumber belajar. Sumber belajar yang dirancang atau sengaja dibuat atau dipergunakan untuk membantu proses belajar mengajar, biasa disebut *learning resources by design*, (sumber belajar yang dirancang). Misalnya film, video, tape, slides, film strips, dan lain-lain, semuanya memang sengaja dirancang guna kepentingan kegiatan pengajaran untuk menyampaikan informasi pandang dengar kepada anak didik yang disebut media *audio visual*.

Biologi merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan alam yang mempelajari tentang makhluk hidup dengan berbagai peristiwa yang berkaitan

dengan makhluk hidup itu sendiri. Materi sistem pencernaan pada manusia merupakan salah satu contoh materi biologi yang mempelajari beberapa peristiwa yang berkaitan dengan manusia itu sendiri seperti proses pencernaan maupun kelainan/penyakit yang dapat terjadi pada sistem pencernaan. Dilihat dari obyek dan sifat materinya, sistem pencernaan terdapat di dalam tubuh yang tidak dapat teramati secara langsung sehingga siswa relatif sulit untuk membayangkannya. Berdasarkan uraian diatas dalam pembelajaran sistem pencernaan pada manusia dibutuhkan suatu sumber belajar yang dapat menggambarkan konsep-konsep secara jelas (konkrit) agar materi tidak lagi bersifat abstrak.

Berdasarkan observasi awal melalui pengamatan langsung terhadap proses belajar mengajar dan wawancara dengan guru biologi di SMP N 13 Semarang, siswa kelas VIII cenderung pasif. Hal ini dapat dilihat dari respon siswa saat guru mengajar dikelas, yaitu:

1. siswa cenderung hanya mendengar penjelasan dari guru
2. apabila guru memberikan pertanyaan untuk mendapatkan respon, siswa cenderung tidak memberikan respon
3. apabila guru memberikan kesempatan bertanya, siswa kurang memanfaatkan
4. apabila guru bertanya, siswa jarang ada yang mau menjawab, siswa baru menjawab apabila ditunjuk. Kondisi ini menunjukkan bahwa proses pembelajaran cenderung berlangsung satu arah. Pasifnya siswa ini diduga berpengaruh terhadap kualitas hasil belajar siswa.

Hal-hal yang mungkin menyebabkan siswa tidak aktif antara lain:

1. motivasi belajar siswa kurang karena mereka berpendapat bahwa belajar konsep-konsep biologi bersifat hafalan semata sehingga kurang mengembangkan proses berpikir siswa, hal ini bisa dilihat dari respon siswa terhadap proses pembelajaran yang sedang berlangsung
2. pembelajaran masih berpusat pada guru, bukan berpusat pada siswa, sehingga kurang memberikan kesempatan kepada siswa untuk berinteraksi
3. guru kurang menghubungkan materi pembelajaran dengan kehidupan nyata siswa

4. guru kurang bervariasi dalam merancang model pembelajaran sehingga kurang menarik dan mengaktifkan siswa
5. kegiatan pembelajaran biologi yang dilaksanakan guru lebih banyak menggunakan metode ceramah.

Menurut siswa, materi sistem pencernaan pada manusia merupakan materi yang menarik, namun sulit untuk memahaminya. Hal ini diduga karena materinya yang bersifat abstrak, sehingga guru kesulitan dalam membelajarkannya. Pembelajaran materi sistem pencernaan pada manusia yang dilakukan selama ini, cenderung berpusat kepada guru dengan siswa yang kurang aktif dan hasil belajar yang kurang optimal. Untuk meningkatkan pemahaman, aktivitas, dan hasil belajar siswa dalam pembelajaran sistem pencernaan pada manusia dibutuhkan suatu sumber belajar yang dapat menggambarkan konsep-konsep secara jelas (*konkrit*) agar materi tidak lagi bersifat abstrak. Cakram padat interaktif merupakan salah satu alternatif yang dapat digunakan untuk mengatasi masalah pembelajaran di atas. Hal ini didukung dengan fasilitas yang dimiliki SMP Negeri 13 Semarang. Sekolah ini telah memiliki ruang multimedia dan laboratorium komputer yang lengkap dengan sarana dan prasarannya yang belum dimanfaatkan secara optimal karena hanya digunakan untuk mata pelajaran TIK (Teknologi Informasi dan Komunikasi), sehingga pemanfaatan cakram padat interaktif dalam pembelajaran memungkinkan untuk dilaksanakan.

Cakram padat interaktif (dalam bahasa Inggris: *Compact disc*, disingkat CD) adalah sebuah piringan optikal yang digunakan untuk menyimpan data secara digital dengan program pembelajaran yang dirancang untuk pembelajaran secara individual dimana terjadi interaksi antara pengguna dengan seluruh program isi materi yang ada didalamnya. Cakram padat interaktif materi sistem pencernaan pada manusia yang diterapkan dalam penelitian ini memuat semua materi pembelajaran yang ditampilkan dalam bentuk gambar animasi yang menyerupai objek nyata seperti gambaran anatomi saluran pencernaan dan kelenjar pencernaan, pencernaan mekanik dan pencernaan kimia, serta kelainan/penyakit pada sistem pencernaan pada manusia. Pemanfaatan cakram padat interaktif dalam proses pembelajaran ini diharapkan dapat mempermudah siswa dalam

memahami, membantu mengurangi sifat abstrak materi sistem pencernaan pada manusia, dan meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran sehingga menumbuhkan motivasi yang tinggi yang pada akhirnya berpengaruh terhadap peningkatan hasil belajar.

Sebagai sumber belajar, cakram padat memuat materi dan berbagai pesan yang ingin disampaikan kepada siswa. Kelebihan dan kekurangan cakram padat interaktif diungkapkan oleh Santosa (2004) sebagai berikut :

a. Kelebihan

Menampilkan gerak dan suara yang dapat menarik perhatian siswa terutama pada materi yang sifatnya abstrak, dapat mengurangi keabstrakan suatu materi pelajaran dalam hal ini sistem pencernaan pada manusia, membangkitkan keinginan, minat baru siswa, mengurangi kebosanan dalam menerima materi pelajaran serta lebih memotivasi siswa dalam belajar, menghemat waktu dan dapat diputar ulang.

b. Kekurangan

Memerlukan komputer dalam jumlah yang cukup banyak, karena penggunaan cakram padat interaktif sebaiknya setiap siswa mengoperasikan 1 komputer; cakram padat mudah rusak atau turun kualitasnya, bila dekat magnet, mesin, lembab, panas, jatuh atau tergores; dan harus ada sumber listrik.

Berdasarkan uraian di atas maka akan dikembangkan cakram padat interaktif pembelajaran materi sistem pencernaan pada manusia yang diterapkan di SMP N 13 Semarang, selanjutnya akan diamati aktivitas dan hasil belajar siswa serta tanggapan siswa dan guru terhadap penggunaan cakram padat interaktif yang diterapkan.

## **B. Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimanakah aktivitas dan hasil belajar siswa pada pembelajaran materi sistem pencernaan manusia menggunakan cakram padat interaktif di SMP Negeri 13 Semarang?

## **C. Penegasan Istilah**

### **1. Cakram Padat Interaktif**

Cakram padat interaktif yang dimaksud dalam penelitian ini adalah cakram padat yang berfungsi sebagai sumber belajar. Di dalam cakram padat interaktif terdapat gambaran serangkaian proses-proses yang berkaitan dengan materi sistem pencernaan pada manusia, yaitu: gambaran anatomi saluran pencernaan dan kelenjar pencernaan, pencernaan mekanik dan pencernaan kimia, serta kelainan/penyakit pada sistem pencernaan pada manusia. Informasi-informasi tersebut dilengkapi dengan narator sebagai pemandu siswa dalam mengoperasikan cakram padat dan terdapat pula soal-soal serta permainan yang berfungsi sebagai penguatan.

### **2. Kualitas Pembelajaran**

Kualitas pembelajaran yang dimaksud dalam penelitian ini adalah aktivitas dan hasil belajar siswa selama pembelajaran materi sistem pencernaan manusia menggunakan cakram padat interaktif.

### **3. Sistem Pencernaan pada Manusia**

Merupakan materi yang dipelajari pada kelas VIII semester I. Materi yang dipelajari meliputi anatomi saluran pencernaan dan kelenjar pencernaan, pencernaan mekanik dan pencernaan kimia, kelainan/penyakit pada sistem pencernaan pada manusia. Standar Kompetensi yang ingin dicapai adalah SK nomer 1 yaitu memahami berbagai sistem dalam kehidupan manusia dengan KD 1.4. mendeskripsikan sistem pencernaan pada manusia dan hubungannya dengan kesehatan.

## **D. Tujuan Penelitian**

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah untuk mengetahui:

1. aktivitas dan hasil belajar siswa pada pembelajaran materi sistem pencernaan makanan pada manusia menggunakan cakram padat interaktif
2. tanggapan guru dan siswa terhadap penggunaan cakram padat interaktif yang dikembangkan dalam pembelajaran.

## **E. Manfaat Penelitian**

### **1. Manfaat Bagi Guru**

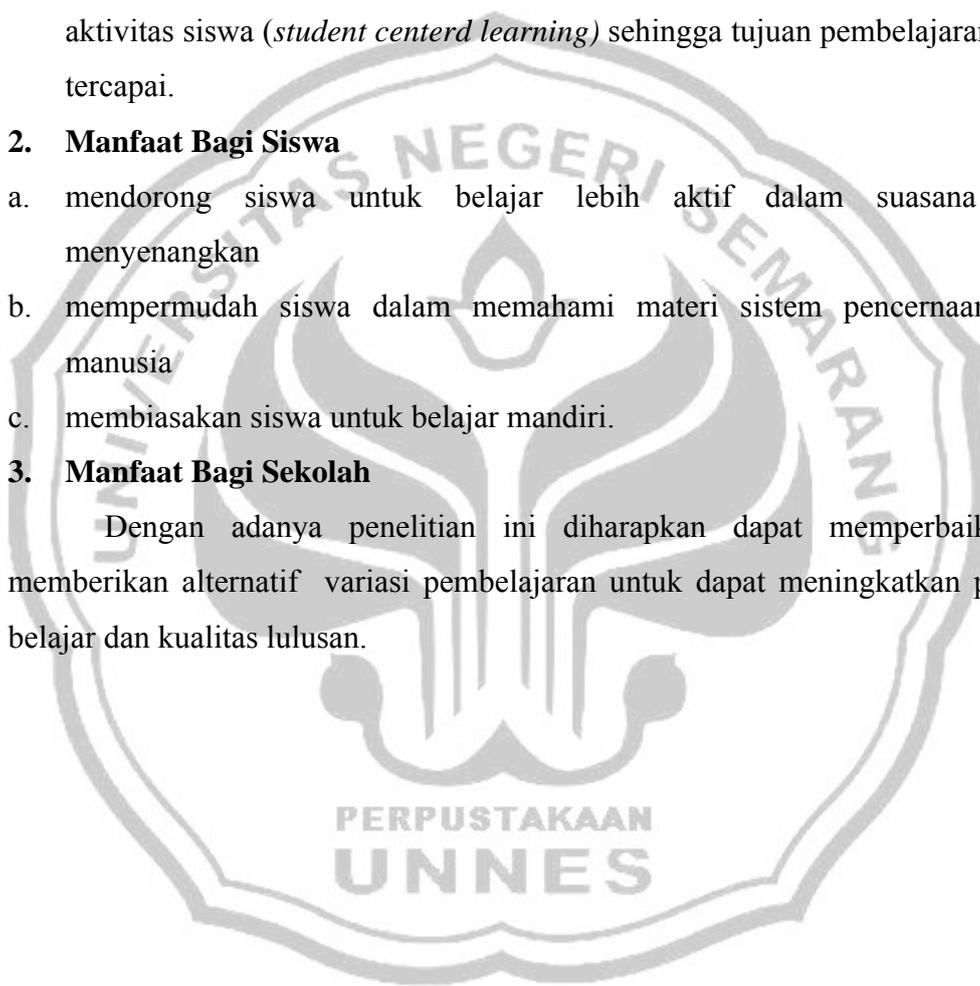
- a. memberikan alternatif pembelajaran yang lebih kreatif dan inovatif serta menarik sehingga siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran
- b. mempermudah dalam penyampaian materi sistem pencernaan pada manusia
- c. membantu guru melaksanakan kegiatan pembelajaran yang mengoptimalkan aktivitas siswa (*student centered learning*) sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai.

### **2. Manfaat Bagi Siswa**

- a. mendorong siswa untuk belajar lebih aktif dalam suasana yang menyenangkan
- b. mempermudah siswa dalam memahami materi sistem pencernaan pada manusia
- c. membiasakan siswa untuk belajar mandiri.

### **3. Manfaat Bagi Sekolah**

Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat memperbaiki dan memberikan alternatif variasi pembelajaran untuk dapat meningkatkan prestasi belajar dan kualitas lulusan.



## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS**

#### **A. Tinjauan Pustaka**

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

Konsep belajar telah banyak didefinisikan oleh para pakar psikologi, dalam Anni, dkk (2004) antara lain disebutkan:

- a. belajar merupakan proses dimana suatu organisme merubah perilakunya karena hasil dari pengalaman (Gagne dan Berliner)
- b. belajar merupakan perubahan relatif permanen yang terjadi karena hasil dari praktik atau pengalaman (Morgan et.al.)
- c. belajar merupakan perubahan individu yang disebabkan oleh pengalaman (Slavin)
- d. belajar merupakan perubahan disposisi atau kecakapan manusia yang berlangsung selama periode waktu tertentu dan perubahan perilaku itu tidak berasal dari proses pertumbuhan (Gagne).

Dari beberapa pengertian belajar yang telah dikemukakan oleh para ahli psikologi di atas, dapat diambil suatu kesimpulan bahwa belajar merupakan suatu proses yang melibatkan manusia secara perseorangan sebagai suatu kesatuan organisasi yang mengalami suatu perubahan akibat dari pengalaman yang telah diperolehnya selama periode waktu tertentu. Perubahan itu meliputi perubahan tingkah laku, pengetahuan, keterampilan, dan sikapnya secara permanen.

Belajar adalah suatu proses yang ditandai dengan perubahan pada diri seseorang. Perubahan sebagai hasil dari proses belajar dapat ditunjukkan dari berbagai bentuk seperti berubah pengetahuan, pemahaman, sikap dan tingkah laku, ketrampilan, kecakapan, kebiasaan, serta perubahan aspek-aspek lain yang ada pada individu yang belajar (Sudjana 1996). Pendapat serupa bahwa belajar adalah perubahan tingkah laku yang relatif permanen, terjadi sebagai hasil pengalaman (Kimble dan Garmezi 1996, diacu dalam Sudjana 1996). Selanjutnya Sudjana (1996) menyatakan bahwa belajar memiliki ciri-ciri sebagai berikut:

belajar terjadi berkat siswa mempelajari sesuatu dari lingkungan sekitar, harus memungkinkan terjadinya tingkah laku individu, belajar merupakan suatu perubahan yang terjadi melalui latihan atau pengalaman.

## **2. Pembelajaran**

Pembelajaran adalah proses yang diselenggarakan oleh guru untuk membelajarkan siswa dalam belajar, bagaimana belajar memperoleh dan memproses pengetahuan, ketrampilan, dan sikap (Dimiyati dan Mudjiono 1994). Suherlan (2002) dalam Riyana (2008) bahwa pembelajaran merupakan komunikasi timbal balik antara guru dengan siswa maupun siswa dengan siswa dan lingkungan belajarnya. Berdasarkan pengertian pembelajaran di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran merupakan kegiatan yang diselenggarakan untuk membelajarkan siswa, sehingga tingkah laku siswa berubah ke arah yang lebih baik. Menurut Darsono *et al.* (2000) pembelajaran mempunyai ciri-ciri sebagai berikut:

- a. pembelajaran dilakukan secara sadar dan direncanakan secara sistematis
- b. pembelajaran dapat menumbuhkan perhatian dan motivasi siswa dalam belajar
- c. pembelajaran dapat menyediakan bahan belajar yang menarik dan menantang bagi siswa
- d. pembelajaran dapat menggunakan alat bantu belajar yang tepat dan menarik
- e. pembelajaran dapat menciptakan suasana belajar yang aman dan menyenangkan bagi siswa
- f. pembelajaran dapat membuat siswa siap menerima pelajaran, baik secara fisik maupun psikologis.

## **3. Hal-hal yang Berkaitan dengan Hasil Belajar**

Hasil belajar adalah segala sesuatu yang dapat dilakukan atau dikuasai siswa sebagai hasil pembelajaran (Nasution 1999). Beberapa hal yang berkaitan dengan hasil belajar antara lain:

- a. Minat

Apabila bahan pelajaran sesuai dengan keinginan siswa, maka siswa akan belajar dengan sungguh-sungguh, sebaliknya apabila pelajaran tidak menarik, akan menimbulkan kelesuan pada minat belajar siswa. Dalam hal ini penting bagi guru untuk berusaha dan membantu agar siswa berminat pada pelajaran yang diajarkan.

b. Aktivitas

Selama ini pembelajaran masih berpusat pada guru, bukan berpusat pada siswa, sehingga kurang memberikan kesempatan kepada siswa untuk berinteraksi. Selain itu guru kurang bervariasi dalam merancang model pembelajaran sehingga kurang menarik dan mengaktifkan siswa. Berkaitan dengan hal tersebut di atas maka guru perlu menggunakan sumber belajar maupun metode-metode pembelajaran dimana siswa ikut dilibatkan dalam pembelajaran, sehingga siswa menjadi aktif. Sugandhi (2004) menyatakan bahwa dalam pembelajaran siswa aktif guru banyak berperan sebagai fasilitator yang memberikan berbagai kemudahan kepada siswa dalam belajar, baik dalam mengoperasikan bahan, pendekatan pembelajaran, maupun pengadaan media pembelajaran.

c. Suasana belajar

Apabila suasana pembelajaran menyenangkan maka siswa akan termotivasi untuk belajar, dan sebaliknya apabila suasana pembelajaran kurang menyenangkan maka siswa akan cenderung bosan dan malas dalam menerima materi yang diajarkan. Hal ini dapat mempengaruhi hasil belajar siswa, sehingga dalam hal ini penting bagi guru untuk menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan, misal menggunakan metode pembelajaran yang bervariasi tetapi sesuai untuk materi yang diajarkan.

Berdasarkan hal tersebut di atas, apabila guru mampu menarik minat belajar siswa, melibatkan siswa dalam belajar sehingga siswa menjadi aktif, dan mampu menciptakan suasana belajar yang menyenangkan maka hasil belajar siswa lebih optimal. Jika sebaliknya maka hasil belajar siswa akan rendah.

#### 4. Cakram Padat Interaktif Sebagai Sumber Belajar

Secara umum, pengertian CD-ROM (*Compact Disc Read Only Memory*) merupakan jenis cakram padat yang dapat menyimpan data atau informasi lainnya dalam jumlah yang sangat besar (lebih dari 600 *MegaByte*). Cakram padat merupakan sistem penyimpanan informasi gambar/gerak dan suara pada piringan atau *disc* (Sadiman dan Raharjo 2003).

Menurut Rohani (1997) sumber belajar adalah segala macam sumber yang ada di luar diri seseorang (peserta didik) dan yang memungkinkan memudahkan terjadinya proses belajar. Sumber belajar adalah pengalaman-pengalaman yang pada dasarnya sangat luas, yakni seluas kehidupan yang mencakup segala sesuatu yang dapat dialami, yang dapat menimbulkan peristiwa belajar (Edgar Dale 1997 diacu dalam Rohani 1997). Menurut Darwis (1979), sumber belajar mengandung beberapa nilai, antara lain: dapat menjelaskan dan mengkonkritkan pemahaman siswa tentang konsep yang sedang dipelajari, dapat membuat pemahaman siswa lebih tepat dan cermat dan tidak segera terlupakan, cenderung menimbulkan sifat ingin tahu dan mengembangkan minat belajar siswa, dan dapat membuat situasi belajar bervariasi dan tidak membosankan.

*Association for Educational Communication and Technology* (AECT 1997) membedakan sumber pembelajaran menjadi dua kelompok, yaitu:

- a. sumber pembelajaran yang sengaja direncanakan (*learning resources by design*), yakni semua sumber belajar yang secara khusus telah dikembangkan sebagai komponen sistem instruksional untuk memberikan fasilitas belajar yang terarah dan bersifat formal
- b. sumber belajar yang karena dimanfaatkan (*learning resources by utilization*), yakni sumber belajar yang tidak secara khusus didesain untuk keperluan pembelajaran namun dapat ditemukan, diaplikasikan, dan dimanfaatkan untuk keperluan belajar. Salah satunya adalah media massa.

Cakram padat interaktif sebagai sumber belajar yang diterapkan dalam penelitian ini merupakan CD yang secara terencana disusun sebagai sumber belajar materi sistem pencernaan pada manusia. Didalam cakram padat tersebut berisi konsep-konsep materi sistem pencernaan pada manusia secara lengkap.

Materi dikemas semenarik mungkin dengan menggunakan gambar-gambar animasi sehingga lebih menarik dan mudah dipahami siswa. Menurut Adnyana (2005) dengan menggunakan cakram padat interaktif ini siswa akan lebih aktif dalam proses pembelajaran karena masing-masing belajar secara individual.

Penggunaan cakram padat interaktif sebagai sumber belajar, harus memuat materi dan berbagai pesan yang ingin disampaikan kepada siswa. Kelebihan dan kekurangan cakram padat interaktif diungkapkan oleh Santosa (2004) sebagai berikut:

a. Kelebihan

Menampilkan gerak dan suara yang dapat menarik perhatian siswa terutama pada materi yang sifatnya abstrak, dapat mengurangi keabstrakan suatu materi pelajaran dalam hal ini sistem pencernaan pada manusia, membangkitkan keinginan, minat baru siswa, mengurangi kebosanan dalam menerima materi pelajaran serta lebih memotivasi siswa dalam belajar, menghemat waktu dan dapat diputar ulang.

b. Kekurangan

Memerlukan komputer dalam jumlah yang cukup banyak, karena penggunaan cakram padat interaktif sebaiknya setiap siswa mengoperasikan 1 komputer; cakram padat mudah rusak atau turun kualitasnya, bila dekat magnet, mesin, lembab, panas, jatuh atau tergores; dan harus ada sumber listrik.

Penggunaan cakram padat interaktif sebagai sumber belajar dirasa lebih tepat dalam penyampaian materi sistem pencernaan pada manusia. Gambaran animasi tentang anatomi saluran dan kelenjar pencernaan, pencernaan mekanik dan pencernaan kimia, kelainan/penyakit pada sistem pencernaan pada manusia terdapat didalamnya. Visualisasi dan animasi proses pencernaan dapat memberikan gambaran yang lebih jelas tentang sistem pencernaan. Selain itu siswa akan menjadi lebih tertarik untuk mempelajari materi ini. Hal inilah yang membuat pengetahuan siswa akan lebih tahan lama karena siswa memiliki pengalaman belajar sendiri (Nelson 1984).

Menurut Sanjaya (2007) beberapa sumber belajar yang dapat dimanfaatkan guru dalam proses pembelajaran, antara lain:

a. Manusia Sumber

Guru dalam usaha pencapaian tujuan pembelajaran dapat memanfaatkannya dalam setting proses belajar mengajar. Misalkan untuk mempelajari undang-undang lalu lintas, guru bisa menggunakan polisi lalu lintas sebagai sumber belajar utama siswa.

b. Alat dan bahan pengajaran

Alat merupakan segala sesuatu yang dapat digunakan untuk membantu guru, sedangkan bahan pengajaran adalah segala sesuatu yang mengandung pesan yang akan disampaikan kepada siswa. Alat dan bahan biasanya menjadi satu kesatuan yang tidak bisa dipisahkan, contoh bahan pengajaran antara lain: buku, majalah, koran, transparansi, slide film, gambar, foto, dan lain sebagainya. Sedangkan yang termasuk alat antara lain: OHP (*Overhead Projector*), *slide projector* dan lain sebagainya.

c. Berbagai aktivitas dan kegiatan

Aktivitas adalah segala perbuatan yang sengaja dirancang oleh guru untuk memfasilitasi kegiatan belajar siswa seperti kegiatan diskusi, demonstrasi, simulasi, melakukan percobaan, dan lain sebagainya.

d. Lingkungan atau setting

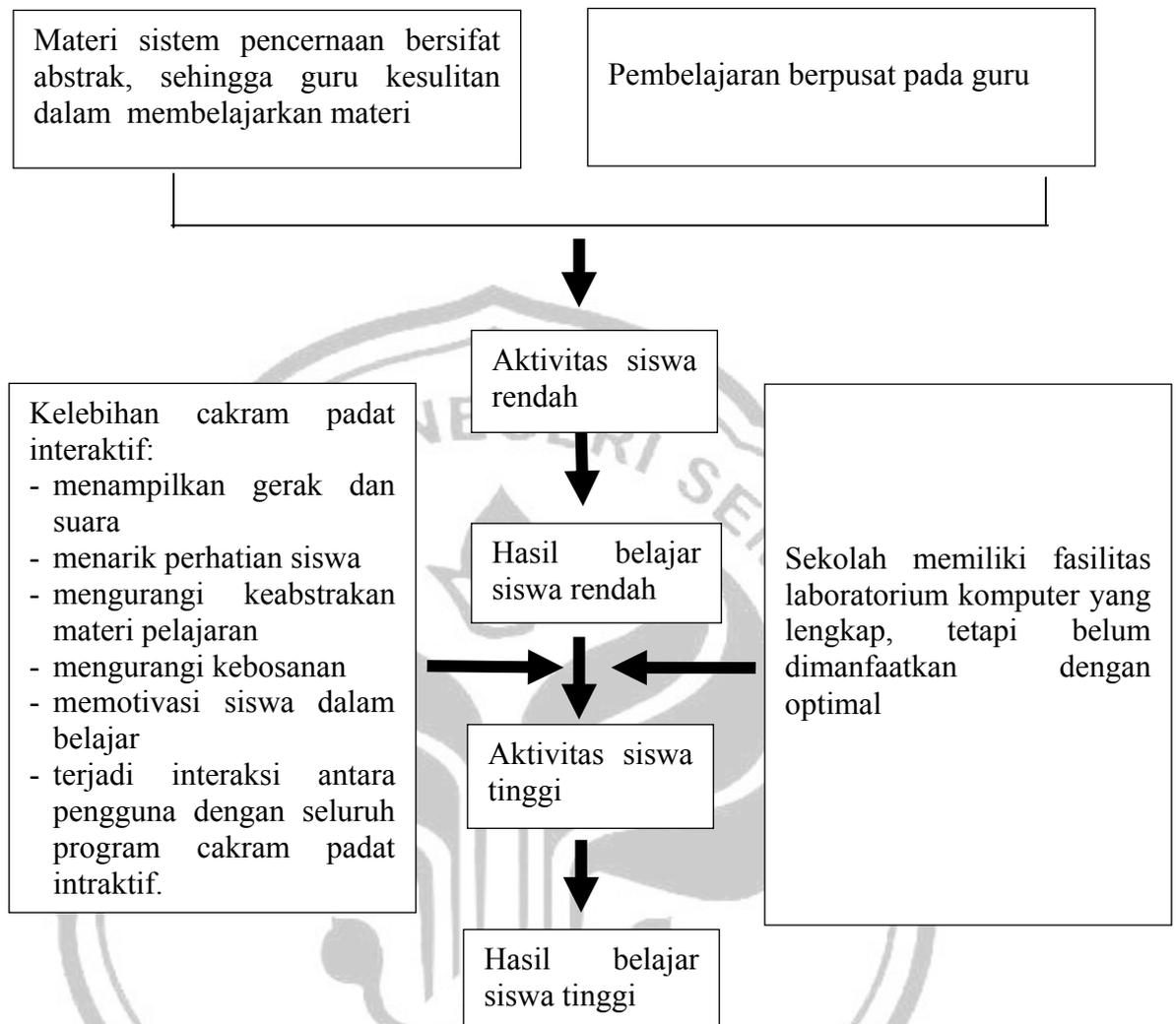
Segala sesuatu yang dapat memungkinkan siswa belajar. Dalam hal ini misalnya, gedung sekolah, perpustakaan, laboratorium, taman, kantin sekolah, dan lain sebagainya.

Berdasarkan beberapa jenis sumber belajar di atas, cakram padat interaktif tergolong sumber belajar yang berupa bahan ajar. Cakram padat merupakan bahan ajar karena dalam cakram padat tersebut telah dikemas materi sedemikian rupa sehingga dapat digunakan sebagai sumber belajar materi sistem pencernaan pada manusia. Alat yang digunakan untuk membantu guru dalam proses pembelajarannya berupa komputer.

## **5. Tinjauan Mengenai Materi Sistem Pencernaan pada Manusia di kelas VIII**

Sistem pencernaan pada manusia merupakan materi yang dipelajari di kelas VIII semester I, meliputi anatomi saluran pencernaan dan kelenjar pencernaan, pencernaan mekanik dan pencernaan kimia, serta kelainan/penyakit pada sistem pencernaan pada manusia. Standar Kompetensi yang ingin dicapai adalah SK nomer 1 yaitu memahami berbagai sistem dalam kehidupan manusia dengan KD 1.4. mendeskripsikan sistem pencernaan pada manusia dan hubungannya dengan kesehatan. Indikator pencapaian KD 1.4 di SMP N 13 Semarang adalah siswa mampu mendeskripsikan saluran dan kelenjar pencernaan beserta fungsinya, mendeskripsikan pencernaan mekanik dan pencernaan kimia, dan mengidentifikasi kelainan/penyakit pada sistem pencernaan dan upaya mengatasinya. Kerangka berpikir dalam penelitian ini ditunjukkan dengan Gambar





Gambar 1 Bagan kerangka berpikir

## B. Hipotesis

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah penerapan cakram padat interaktif sebagai sumber belajar pada pembelajaran materi sistem pencernaan manusia dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa SMP Negeri 13 Semarang.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Lokasi dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan pada siswa kelas VIII SMP 13 Semarang, Tahun Pelajaran 2007/2008.

#### **B. Subyek Penelitian**

##### 1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kelas VIII SMP Negeri 13 Semarang tahun pelajaran 2007/2008 yang terdiri dari 7 kelas yaitu kelas VIII A sampai dengan VIII G. Sebagai suatu kesatuan populasi ketujuh kelas ini dianggap relatif sama karena memiliki kesamaan antara lain:

- a. memiliki jumlah jam pelajaran, fasilitas, sarana dan prasarana yang sama
- b. masing-masing kelas mendapatkan materi biologi dengan alokasi waktu yang sama.

##### 2. Sampel

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah dua kelas yaitu kelas VIII A dan VIII B yang diambil dengan teknik *cluster random sampling* (yaitu dengan memilih dua kelas dari tujuh kelas dengan cara diundi), sedangkan satu kelas lainnya digunakan sebagai kelas uji coba instrumen tes.

#### **C. Variabel Penelitian**

##### 1. Variabel bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pembelajaran materi sistem pencernaan pada manusia menggunakan cakram padat interaktif.

##### 2. Variabel terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah aktivitas dan hasil belajar siswa pada pembelajaran materi sistem pencernaan pada manusia dengan menggunakan cakram padat interaktif.

#### D. Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen, dengan desain *the one-shot case study*. Menurut Suryabi (2013) variabel yang digunakan adalah sebagai berikut:



Keterangan:

X : kelas perlakuan (pembelajaran menggunakan cakram padat interaktif)

O : hasil belajar siswa pada kelas perlakuan tersebut

#### E. Prosedur Penelitian

Langkah-langkah penelitian yang dilakukan meliputi tahapan persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap laporan penelitian.

1. Tahap persiapan
  - a. Melakukan observasi untuk mengetahui kondisi sekolah dan pembelajaran biologi oleh guru mata pelajaran
  - b. Mengambil dua kelas sebagai kelas perlakuan dan satu kelas lainnya untuk kelas uji instrumen tes diambil dari kelas yang telah menerima materi sistem pencernaan pada manusia
  - c. Penyusunan perangkat pembelajaran yang meliputi penyusunan silabus dan RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran), kisi-kisi soal tes, lembar observasi guru, lembar observasi aktivitas siswa, serta angket tanggapan siswa dan guru.
  - d. Penyusunan instrumen tes
 

Langkah-langkah penyusunan instrumen tes adalah sebagai berikut:

    - a) menentukan pokok materi
    - b) menentukan batas waktu untuk mengerjakan soal

- c) membuat kisi-kisi soal
  - d) menentukan tipe soal
  - e) menentukan jumlah butir soal yang akan diujikan
  - f) uji coba instrumen tes
- e. Uji coba instrumen tes dilakukan untuk mengetahui apakah instrumen yang dibuat oleh peneliti baik dan bisa digunakan dalam penelitiannya. Uji coba ini dilakukan di kelas VIII yaitu salah satu dari 5 kelas yang telah menerima materi sistem pencernaan pada manusia
- f. Analisis hasil instrumen tes
- 1) Validitas butir soal

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan dan kesahihan suatu instrumen. Suatu instrumen yang valid atau sahih mempunyai validitas tinggi, sebaliknya instrumen yang kurang valid berarti memiliki validitas yang rendah (Arikunto 2005). Menurut Arikunto (2005) rumus yang digunakan adalah rumus korelasi *product moment*. sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

$r_{xy}$  = koefisien validitas yang akan dicari

X = nilai tes yang akan dicari

Y = jumlah skor total

N = jumlah responden

Setelah didapat nilai  $r_{xy}$ , kemudian disesuaikan dengan nilai r tabel.

Apabila harga  $r_{xy} > r$  tabel maka soal dikatakan valid.

Kriteria koefisien korelasi adalah:

0,000 – 0,200 : sangat rendah

0,201 – 0,400 : rendah

0,401 – 0,600 : cukup

0,601 – 0,800 : tinggi

0,801 – 1,000 : sangat tinggi

Hasil perhitungan validitas instrumen soal disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1 Hasil perhitungan validitas instrumen soal

No	Kategori	Jumlah	Nomor Soal
1	Valid	40	1, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 18, 19, 20, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 33, 34, 36, 38, 39, 40, 41, 42, 44, 45, 46, 48, 49, 50, 51
2	Tidak Valid	12	2, 6, 10, 16, 17, 21, 30, 35, 37, 43, 47, 52

\*Data selengkapnya disajikan pada Lampiran 4 dan 8

## 2) Reliabilitas

Suatu soal dapat dikatakan reliabel jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap. Rumus yang digunakan untuk mengukur reliabilitas suatu soal adalah K-R.20 (Arikunto 2005), yaitu:

$$r_{11} = \left( \frac{K}{K-1} \right) \left( \frac{V_t - \sum pq}{V_t} \right)$$

Keterangan:

$r_{11}$  = reliabilitas instrumen

$K$  = banyaknya butir pertanyaan

$V_t$  = varians total

$p$  = proporsi subjek yang menjawab benar

$q$  = proporsi subjek yang menjawab salah

$q$  = 1-p

Harga  $r_{11}$  yang diperoleh dikonsultasikan dengan taraf kepercayaan 95%.

Jika  $r_{11}$  hitung  $>$  r tabel maka perangkat soal tersebut reliabel dan jika sebaliknya yaitu  $r$  hitung  $<$  r tabel maka soal tersebut tidak reliabel (Arikunto 2002).

Tingkat reliabilitas yaitu:

Antara 0.801 – 1.00 : sangat tinggi

Antara 0.601 – 0.800 : tinggi

Antara 0.401 – 0.600 : cukup

Antara 0.201 – 0.400 : rendah

Antara 0.001 – 0.200 : sangat rendah

Berdasarkan hasil perhitungan reliabilitas untuk seluruh item soal diperoleh  $r_{hitung}$  sebesar 0,917. Jika  $n=41$  diperoleh  $r_{tabel}=0,308$ . Oleh karena  $r_{hitung} = 0,917 > r_{tabel}=0,308$  maka instrumen tersebut reliabel. Perhitungan reliabilitas disajikan pada Lampiran 5 dan 8.

### 3) Daya pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan soal untuk membedakan antara siswa yang pandai dengan siswa yang kurang pandai (Arikunto, 2005). Untuk mengetahui daya beda pada tiap soal dapat menghitungnya dengan menggunakan rumus:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

Keterangan:

D = daya beda soal

$J_A$  = banyaknya peserta kelompok atas

$J_B$  = banyaknya peserta kelompok bawah

$B_A$  = banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar

$B_B$  = banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar

$P_A$  = proporsi kelompok atas yang menjawab benar

$P_B$  = proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Setelah perhitungan daya beda sudah ada kemudian dimasukkan dalam klasifikasi daya pembeda, di mana daya beda menurut Arikunto (2005) dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

D : 0,00 – 0,20 : jelek

D : 0,21 – 0,40 : cukup

D : 0,41 – 0,70 : baik

D : 0,71 – 1,00 : baik sekali

D : negatif, semuanya tidak baik, jadi semua butir soal yang mempunyai nilai D negatif sebaiknya jangan digunakan.

Hasil perhitungan daya pembeda soal disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2 Hasil perhitungan daya pembeda soal

No	Kategori	Jumlah	Nomor Soal
1	Jelek	12	2, 6, 10, 16, 17, 21, 30, 35, 37, 43, 47, 52
2	Cukup	21	4, 5, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 15, 19, 24, 26, 29, 34, 36, 38, 40, 41, 44, 46, 48,
3	Baik	19	1, 3, 14, 18, 20, 22, 23, 25, 27, 28, 31, 32, 33, 39, 42, 45, 49, 50, 51
4	Baik Sekali	0	-

\*Data selengkapnya disajikan pada Lampiran 6 dan 8

#### 4) Tingkat kesukaran

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan soal yang tidak terlalu sulit. Soal yang terlalu mudah akan menyebabkan siswa tidak tertarik untuk memecahkannya, sedangkan soal yang terlalu sulit akan menyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak bersemangat untuk mencoba lagi. Untuk mengetahui soal itu mudah atau sukar dapat dengan menghitung indeks kesukaran pada tiap butir soal dengan menggunakan rumus:

$$P = \frac{B}{JS} \quad (\text{Arikunto 2005})$$

Keterangan:

P = indeks kesukaran

B = banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan benar

JS = jumlah seluruh siswa peserta tes

Menurut ketentuan yang sering diikuti, indeks kesukaran sering diklasifikasikan sebagai berikut:

Soal dengan P 1,00 – 0,30 adalah soal sukar

Soal dengan P 0,31 – 0,70 adalah soal sedang

Soal dengan P 0,71 – 1,00 adalah soal mudah

Hasil perhitungan tingkat kesukaran soal disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3 Hasil perhitungan tingkat kesukaran soal

No	Kategori	Jumlah	Nomor Soal
----	----------	--------	------------

1	Mudah	17	1, 2, 7, 8, 10, 14, 15, 16, 17, 29, 35, 36, 37, 40, 43, 44, 46
2	Sedang	33	3, 4, 5, 6, 9, 11, 12, 13, 18, 19, 20, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 31, 32, 33, 34, 38, 39, 41, 42, 45, 47, 48, 49, 50, 51, 52
3	Sukar	2	21, 30

\*Data selengkapnya disajikan pada Lampiran 7 dan 8

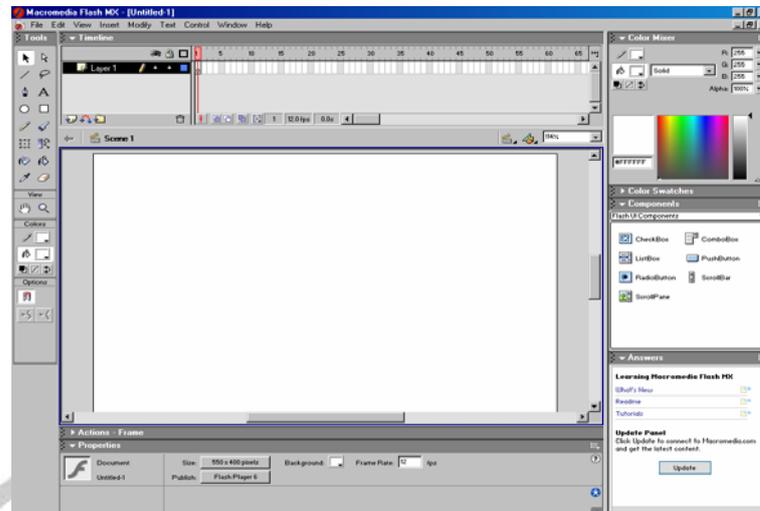
Berdasarkan analisis validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda soal, soal yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal yang dinyatakan valid, reliabel mempunyai daya pembeda dengan kriteria cukup dan baik. Sedangkan untuk taraf kesukaran soal dilihat komposisinya antara soal yang sukar, sedang, dan mudah. Soal yang digunakan dalam penelitian dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4 Hasil pemilihan soal yang digunakan dalam penelitian

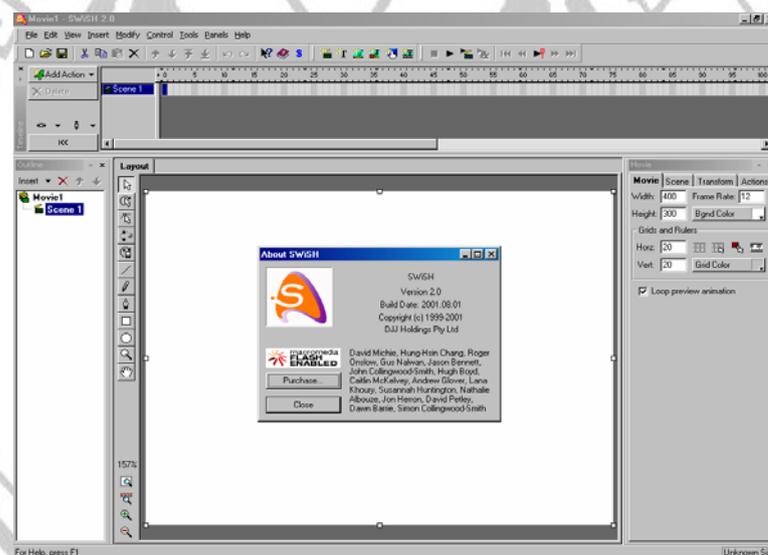
Jenis Soal	Nomor Butir Soal/Kriteria	
	Digunakan	Tidak Digunakan
Pilihan Ganda	1, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 18, 19, 20, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 33, 34, 36, 38, 39, 40, 41, 42, 44, 45, 46, 48, 49, 50, 51	2, 6, 10, 16, 17, 21, 30, 35, 37, 43, 47, 52
Jumlah	40	12

#### g. Pembuatan Desain Cakram Padat interaktif

Dalam penelitian ini, cakram padat interaktif dikembangkan dengan *software* gabungan yaitu FLASH (Gambar 2) dan SWISH (Gambar 3). Selain *software* tersebut juga menggunakan *software* lain, seperti Visual Basic Studio, Delphi, C, C++ dan *software-software* sehingga menghasilkan file dengan format *Application (\*.EXE)*.



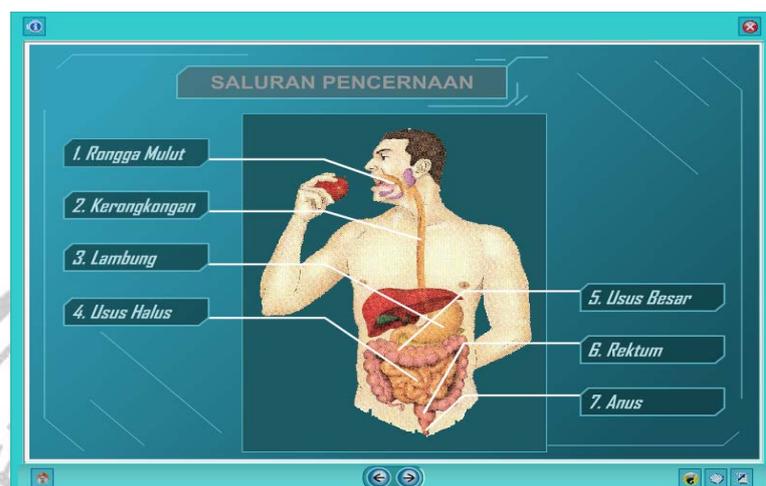
Gambar 2. Tampilan Macromedia MX (Versi 6.0)



Gambar 3. Tampilan Swish Versi 2.0

Cakram padat interaktif yang dibuat berisi materi pembelajaran, dimana dilengkapi dengan menu dalam bentuk tombol yang akan mengarahkan pengguna pada sub-sub materi yang ada. Selain itu juga dilengkapi dengan gambar-gambar yang menarik dan mendetail serta lengkap dengan keterangannya pada tiap bagian. Cakram padat ini didesain sedemikian rupa sehingga memungkinkan terjadi interaksi antara pengguna dengan seluruh isi materi dalam cakram padat. Selain itu cakram padat juga dilengkapi dengan soal latihan maupun teka-teki

untuk mengetahui sejauh mana pemahaman siswa terhadap materi yang disajikan. Tiap soal yang telah dijawab semua, program akan menganalisis jawaban yang diberikan untuk mengoreksi kebenarannya. Berikut salah satu tampilan gambar pada cakram padat interaktif yang dikembangkan.



Gambar 4. Saluran pencernaan pada manusia.

## 2. Tahap pelaksanaan

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober tahun 2008 di SMP Negeri 13 Semarang yang berada di Jl. Lamongan Raya Semarang. Dengan tahap pelaksanaan sebagai berikut:

- a. guru melaksanakan proses pembelajaran pada materi sistem pencernaan makanan pada manusia dengan menggunakan cakram padat interaktif sesuai RPP yang telah dibuat
- b. observer mengamati jalannya proses pembelajaran dengan instrumen yang telah disusun
- c. membuat simpulan berdasarkan hasil analisis data pada tiap tahap PBM/proses pembelajaran.

## 3. Tahap laporan penelitian

Setelah selesai penelitian, dilakukan analisis seluruh data dan pembahasan untuk mengambil kesimpulan dan merupakan jawaban dari hipotesis penelitian.

## F. Sumber Data dan Metode Pengambilan Data

Sumber data penelitian ini meliputi guru dan siswa. Data berupa hasil test pada akhir pembelajaran, hasil observasi kinerja guru, hasil observasi aktivitas siswa selama menggunakan cakram padat interaktif serta hasil angket tanggapan guru dan siswa. Sedangkan metode pengambilan data pada penelitian ini meliputi:

### 1. Metode observasi

Metode observasi digunakan untuk mengambil data tentang kinerja guru dan aktivitas siswa selama kegiatan pembelajaran. Kegiatan ini bertujuan untuk mengambil data penelitian secara langsung pada pelaksanaan kegiatan pembelajaran menggunakan cakram padat interaktif.

### 2. Metode tes

Metode tes digunakan untuk mendapatkan data evaluasi hasil belajar materi sistem pencernaan pada manusia. Soal dalam metode tes ini berbentuk pilihan ganda.

### 3. Metode angket

Metode angket digunakan untuk mengambil data tentang tanggapan guru dan siswa terhadap pembelajaran yang diterapkan setelah pembelajaran berlangsung.

## G. Metode Analisis Data

### 1. Analisis hasil belajar siswa

Data hasil belajar siswa dianalisis dengan cara deskriptif kuantitatif

#### a. Menghitung skor evaluasi, dengan cara:

$$\text{Nilai Evaluasi Akhir} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh} \times 100}{\text{Skor maksimal}}$$

#### b. Menghitung Nilai Akhir (NA), dengan cara:

$$\text{NA} = \frac{\text{Nilai tugas} + 2 (\text{Nilai evaluasi akhir})}{3}$$

#### c. Menentukan batas kelulusan individual siswa sesuai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) di SMP N 13 Semarang yaitu hasil belajar $\geq 65$ .

### 2. Analisis data aktivitas siswa dan kinerja guru

Data aktivitas siswa dan kinerja guru diperoleh dari lembar observasi kemudian dianalisis secara deskriptif persentase. Untuk menghitung persentase aktivitas siswa digunakan rumus:

$$\text{Persentasenya (\%)} = \frac{\text{Jumlah aktivitas yang dilakukan}}{\text{Jumlah aktivitas yang diamati}} \times 100\%$$

Jumlah aktivitas yang diamati

Sedangkan untuk menghitung persentase kinerja guru digunakan rumus:

$$\text{Persentasenya (\%)} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

Skor maksimal

Setelah diperoleh persentasinya kemudian ditentukan dalam 3 kategori berikut:

<b>Interval</b>	<b>Aktivitas siswa</b>	<b>Kinerja Guru</b>
80- 100%	tinggi	baik
70- 79 %	sedang	cukup
0- 69 %	rendah	jelek

### 3. Analisis data tanggapan siswa dan guru

Data tanggapan siswa dan guru berupa pendapat terhadap kegiatan pembelajaran yang berlangsung dianalisis secara deskriptif kualitatif.

## BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil Penelitian

#### 1. Aktivitas Belajar Siswa

Data aktivitas belajar siswa diperoleh dari hasil observasi. Observasi dilakukan pada kegiatan yang berhubungan dengan pengoperasian cakram padat interaktif. Aktivitas belajar siswa selama pembelajaran menggunakan cakram padat interaktif mengacu pada lembar observasi yang telah dibuat. Data hasil observasi aktivitas belajar siswa digunakan untuk mengetahui sejauh mana siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran, hasil selengkapnya disajikan dalam Tabel 5 berikut.

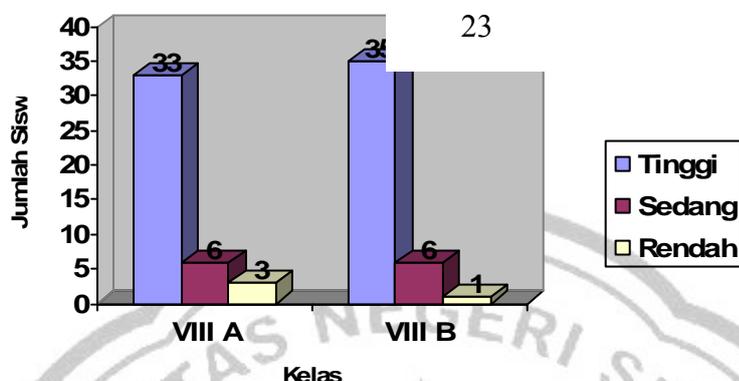
Tabel 5 Persentase tingkat keaktifan siswa kelas VIII A dan VIII B pada pembelajaran materi sistem pencernaan pada manusia

No	Kriteria keaktifan	Kelas VIII A		Kelas VIII B	
		$\sum$ siswa	%	$\sum$ siswa	%
1	Tinggi (80%-100%)	33	78,6	35	83,3
2	Sedang (70%-79%)	6	14,3	6	14,3
3	Rendah (0%-69%)	3	7,1	1	2,3

\*Data selengkapnya disajikan pada Lampiran 16

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa hampir seluruh siswa kelas VIII A dan VIII B terlibat aktif dalam pembelajaran, sedangkan beberapa siswa tidak aktif, meliputi 3 siswa kelas VIII A dan 1 siswa kelas VIII B. Hal ini menunjukkan bahwa cakram padat interaktif materi sistem pencernaan pada manusia yang dikembangkan dapat menjadikan siswa aktif dalam pembelajaran.

Distribusi kategori aktivitas belajar siswa kelas VIII A dan VIII B secara jelas dapat dilihat pada Gambar 5 berikut ini.



Gambar 5 Distribusi tingkat keaktifan siswa kelas VIII A dan kelas VIII B

## 2. Hasil Belajar Siswa

Hasil belajar siswa diukur berdasarkan penilaian tugas dan nilai hasil tes. Siswa dikatakan memenuhi KKM jika hasil belajarnya mencapai nilai  $\geq 65$ . Hasil belajar siswa secara lengkap disajikan pada Tabel 6 berikut.

Tabel 6 Rekapitulasi hasil belajar dan ketuntasan belajar siswa kelas VIII A dan kelas VIII B

No	Variasi	Kelas VIII A	Kelas VIII B
1	Jumlah Siswa	42	42
2	Rata-rata	78,3	79,3
3	Nilai Tertinggi	86,6	88,3
4	Nilai Terendah	68,3	68
5	Siswa Tuntas	42	42
6	Siswa Tidak Tuntas	0	0
7	Tingkat Ketuntasan	100%	100%

\*Data selengkapnya disajikan pada Lampiran 13 dan 14

Untuk mengetahui optimalisasi hasil belajar siswa, maka nilai hasil belajar yang diperoleh dikelompokkan dalam 3 kategori yaitu Tinggi ( $\geq 80$ ), Sedang (71-79), dan Cukup ( $\leq 70$ ). Hasil selengkapnya disajikan pada Tabel 7 berikut.

Tabel 7 Jumlah siswa kelas VIII A dan VIII B dalam 3 kategori nilai yang diperoleh dalam pembelajaran materi sistem pencernaan pada manusia

No	Nilai	Kategori	Kelas VIII A		Kelas VIII B	
			$\sum$ siswa	%	$\sum$ siswa	%
1	$\geq 80$	Tinggi	17	40,5%	20	47,6%
2	71-79	Sedang	24	57%	19	45,2%
3	$\leq 70$	Cukup	1	2,4%	3	7,1%

\*Data selengkapnya disajikan pada Lampiran 15

Berdasarkan Tabel 6 diketahui bahwa seluruh siswa baik kelas VIII A dan VIII B menunjukkan tuntas belajarnya. Pada Tabel 7 diketahui bahwa sebagian besar siswa mencapai kriteria sedang dan tinggi, sedangkan 1 siswa kelas VIII A dan 3 siswa kelas VIII B memiliki kriteria cukup. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan cakram padat interaktif pada materi sistem pencernaan pada manusia dapat mengoptimalkan hasil belajar siswa.

### 3. Kinerja Guru

Data hasil observasi kinerja guru digunakan untuk mengetahui sejauh mana kinerja guru dalam melaksanakan pembelajaran sesuai dengan rencana pembelajaran yang telah disusun. Hasil observasi kinerja guru selama proses pembelajaran disajikan pada Tabel 8 berikut.

Tabel 8 Rekapitulasi kinerja guru selama proses pembelajaran pada kelas VIII A dan kelas VIII B

No	Pertemuan Ke-	Kelas VIII A		Kelas VIII B	
		Kinerja	Kriteria	Kinerja	Kriteria
1	I	84,61%	Baik	84,61%	Baik
2	II	90%	Baik	100%	Baik

\*Data selengkapnya disajikan pada Lampiran 16

Berdasarkan Tabel di atas diketahui bahwa kinerja guru pada kelas VIII A dan VIII B baik pada pertemuan I dan II mencapai kriteria baik. Hal ini menunjukkan bahwa kinerja guru dalam pembelajaran cukup baik dan relatif sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran.

#### 4. Tanggapan Siswa Terhadap Pembelajaran

Tanggapan siswa terhadap penggunaan cakram padat interaktif pada pembelajaran materi sistem pencernaan pada manusia diperoleh dari angket yang telah diberikan kepada siswa. Angket berisi 10 pertanyaan seputar pembelajaran sistem pencernaan manusia menggunakan cakram padat interaktif sebagai sumber belajar, hasilnya disajikan pada Tabel 9 berikut.

Tabel 9 Rekapitulasi persentase tanggapan siswa kelas VIII A dan VIII B terhadap pembelajaran yang diterapkan

No	Aspek yang Diamati	Tanggapan siswa kelas VIII A		Tanggapan siswa kelas VIII B	
		Ya	Tidak	Ya	Tidak
1	Pembelajaran lebih menarik	100	0	100	0
2	Mempermudah memahami materi	83,33	16,66	71,42	28,57
3	Gambar animasi memperjelas konsep	100	0	100	0
4	Tidak kesulitan mengoperasikan cakram padat interaktif	100	0	100	0
5	Petunjuk penggunaan cakram padat mempermudah mengoperasikannya	100	0	100	0
6	Merasa lebih termotifasi untuk belajar	100	0	88,09	11,90
7	Tidak kesulitan mengerjakan soal latihan dan TTS	66,66	33,33	76,19	23,80
8	Mengulang materi jika kesulitan mengerjakan soal latihan dan TTS	78,57	21,42	78,57	21,42
9	Bertanya kepada guru saat tidak memahami materi	76,19	23,80	80,95	19,04
10	Lebih tertarik untuk belajar biologi	100	0	100	0

\*Data selengkapnya disajikan pada Lampiran 20

Hasil angket tanggapan siswa diatas menunjukkan bahwa hampir seluruh siswa kelas VIII A dan VIII B memberikan tanggapan positif terhadap pembelajaran materi sistem pencernaan pada manusia menggunakan cakram padat interaktif, meskipun masih ada 4 aspek pada kelas VIII A dan 5 aspek pada kelas VIII B beberapa siswa tidak menjawab positif. Seluruh siswa kelas VIII A dan VIII B, merasa pembelajaran lebih menarik, gambar animasi memperjelas konsep, tidak kesulitan dalam mengoperasikan cakram padat interaktif, petunjuk penggunaan cakram padat mempermudah mengoperasikannya, merasa lebih termotifasi untuk belajar, dan lebih tertarik untuk belajar biologi.

## 5. Tanggapan Guru Terhadap Pembelajaran

Hasil tanggapan guru terhadap pembelajaran menggunakan cakram padat interaktif materi sistem pencernaan pada manusia disajikan pada Tabel 10.

Tabel 10 Tanggapan guru terhadap pembelajaran yang diterapkan

No	Subyek	Komentar
1	Merasa lebih mudah	Ya, dalam penyampaian informasi menjadi lebih mudah
2	Kesulitan/kendala yang dialami	Seluruh waktu terpusat pada pengoperasian cakram padat interaktif
3	Kelebihan dan kekurangan	Kelebihan: lebih lengkap, menarik dan mengurangi keabstrakan materi Kekurangan: tidak ada waktu yang disediakan untuk diskusi diakhir pembelajaran
4	Cakram padat interaktif membantu mengoptimalkan aktivitas siswa	Ya, sebab terjadi interaksi antara siswa dengan cakram padat interaktif
5	Saran terhadap penggunaan cakram padat interaktif pada pembelajaran	Sebaiknya penggunaan cakram padat interaktif juga disertai sumber belajar lain untuk mendukung dan disediakan waktu untuk berdiskusi

\*Data selengkapnya disajikan pada Lampiran 23

Berdasarkan Tabel 10 di atas, guru memberikan tanggapan bahwa dengan cakram padat interaktif pembelajaran menjadi lebih mudah karena tampilannya lebih lengkap, menarik dan mengurangi keabstrakan materi, namun guru menyarankan disediakan waktu untuk diskusi setelah pembelajaran. Hal ini menunjukkan bahwa cakram padat interaktif yang dikembangkan dapat diterapkan dengan mempertimbangkan saran yang disampaikan guru untuk kesempurnaannya.

## B. Pembahasan

## **1. Aktivitas Belajar Siswa**

Berdasarkan Tabel 5 diketahui bahwa hampir seluruh siswa terlibat aktif dalam pembelajaran materi sistem pencernaan pada manusia menggunakan cakram padat interaktif (aktivitas belajar siswa mencapai kriteria tinggi dan sedang, meliputi 33 siswa kelas VIII A dan 35 siswa kelas VIII B kriteria keaktifan tinggi, dan sejumlah 6 siswa pada kedua kelas kriteria keaktifannya sedang). Kemungkinan ini disebabkan oleh adanya visualisasi dan animasi dari proses pencernaan, sehingga siswa lebih tertarik dan termotivasi dalam belajar. Santosa (2004) menyatakan bahwa cakram padat interaktif menampilkan gerak dan suara yang dapat menarik perhatian siswa terutama pada materi yang sifatnya abstrak, dapat mengurangi keabstrakan suatu materi pembelajaran, membangkitkan minat baru siswa, mengurangi kebosanan dalam menerima materi dan lebih memotivasi siswa dalam belajar.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa beberapa siswa ada yang kurang aktif, meliputi 3 siswa kelas VIII A dan 1 siswa kelas VIII B, mereka memberi tanggapan belum memahami materi sistem pencernaan pada manusia, sulit mengoperasikan cakram padat interaktif, tidak mengulang materi saat mengalami kesulitan, dan tidak bertanya pada guru saat mengalami kesulitan. Berdasarkan tanggapan yang disampaikan, kurang aktifnya siswa lebih disebabkan oleh faktor siswa sebagai individu yang belajar. Mereka mengalami kesulitan dalam mengoperasikan cakram padat interaktif, tetapi tidak bertanya pada guru. Mereka belum memahami materi, tetapi tidak mengulang materi yang dirasa sulit. Dengan demikian perlu kiranya guru lebih aktif menekankan pada siswa bahwa dalam kegiatan pembelajaran guru akan membantu semua kesulitan yang dialami siswa dan senantiasa mendampingi selama proses belajar.

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa penggunaan cakram padat interaktif pada pembelajaran materi sistem pencernaan pada manusia yang diterapkan pada penelitian dapat menjadikan siswa lebih aktif dalam pembelajarannya.

## **2. Hasil Belajar Siswa**

Berdasarkan Tabel 6 diketahui bahwa hasil belajar siswa kelas VIII A dan VIII B yang diperoleh setelah pembelajaran menggunakan cakram padat interaktif materi sistem pencernaan pada manusia menunjukkan hasil yang sangat memuaskan dengan ketuntasan klasikal sebesar 100%. Hal ini menunjukkan bahwa seluruh siswa telah mencapai ketuntasan belajar. Hasil belajar siswa relatif lebih tinggi di atas KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) yang ditetapkan di SMP N 13 Semarang yaitu  $\geq 65$ .

Berdasarkan Tabel 7 diketahui bahwa hampir seluruh siswa hasil belajarnya mencapai kriteria tinggi dan sedang, meliputi 17 siswa kelas VIII A dan 20 siswa kelas VIII B mencapai kriteria tinggi, dan 24 siswa kelas VIII A dan 19 siswa kelas VIII B mencapai kriteria sedang. Penggunaan cakram padat interaktif sebagai sumber belajar memerlukan seperangkat komputer untuk mengoperasikannya dalam kegiatan pembelajarannya. Cakram padat interaktif mengandung elemen multimedia yang mencakup narasi, gambar animasi, soal-soal sebagai penguatan, dan teks yang dapat memperjelas siswa dalam mempelajari materi yang disampaikan. Pembelajaran menggunakan cakram padat interaktif dapat dijadikan variasi pembelajaran untuk mengurangi kejenuhan, sehingga siswa lebih tertarik dalam memahami materi pembelajaran. Pemahaman siswa terhadap materi yang dipelajari ditunjukkan oleh hasil belajarnya. Dengan demikian dapat dimengerti bahwa tingginya hasil belajar dalam penelitian ini kemungkinan lebih banyak ditentukan oleh cakram padat interaktif yang dikembangkan sebagai sumber belajar. Arsyad (1997) menyatakan bahwa media dapat memperjelas penyajian pesan dan informasi sehingga dapat memperlancar dan meningkatkan proses dan hasil belajar.

Beberapa siswa hasil belajarnya mencapai kriteria cukup, meliputi 1 siswa kelas VIII A dengan nilai 68,3; dan 3 siswa kelas VIII B masing-masing dengan nilai 68 (1 siswa), dan 70 (2 siswa). Setelah ditelusuri lebih lanjut, mereka memberi tanggapan mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal latihan dan TTS, tidak mengulang materi ketika mengalami kesulitan, dan tidak bertanya pada guru saat mengalami kesulitan. Berdasarkan penelusuran data tanggapan siswa yang diperoleh diatas menunjukkan kemungkinan penyebab relatif rendahnya

hasil belajar mereka, untuk itu perlu kiranya guru lebih intensif dalam membimbing siswa pada saat pembelajaran sehingga hasil belajar siswa menjadi optimal.

Bedasarkan uraian diatas, dapat dikatakan bahwa pembelajaran menggunakan cakram padat interaktif materi sistem pencernaan pada manusia dalam penelitian ini dapat mengoptimalkan hasil belajar siswa.

### **3. Kinerja Guru**

Observasi terhadap kinerja guru bertujuan untuk mengetahui sejauh mana kinerja guru dalam melaksanakan pembelajaran sesuai dengan rencana pembelajaran. Guru berperan sebagai fasilitator yaitu dengan memberikan bimbingan apabila siswa mengalami kesulitan selama pembelajaran berlangsung. Observasi kinerja guru dalam proses pembelajaran dilaksanakan pada setiap pertemuan. Berdasarkan analisis data, diketahui bahwa kinerja guru pada pertemuan I pada kedua kelas yang diteliti mencapai 84,6% (mencapai kriteria baik). Aspek yang belum dilakukan pada kedua kelas tersebut adalah guru tidak memotivasi siswa dan merangsang semangat berfikir siswa, dan tidak menyampaikan tujuan pembelajaran. Pada pertemuan II kinerja guru pada kelas VIII A mencapai 90%, sedangkan pada kelas VIII B mencapai 100%, (keduanya mencapai kriteria baik). Hal ini berarti hampir seluruh aspek dalam pembelajaran telah dilaksanakan oleh guru, kinerja guru dalam melaksanakan pembelajaran sudah relatif sesuai dengan rancangan pelaksanaan pembelajaran yang diterapkan.

### **4. Tanggapan Siswa Terhadap Pembelajaran**

Hasil analisis tanggapan siswa terhadap pembelajaran menggunakan cakram padat interaktif materi sistem pencernaan pada manusia menunjukkan tanggapan siswa yang positif. Seluruh siswa dari kedua kelas yang diteliti menyatakan tertarik dengan pembelajaran menggunakan cakram padat interaktif, mereka menyatakan bahwa gambar animasi dalam cakram padat interaktif mampu memperjelas pemahaman konsep. Isi cakram padat interaktif meliputi warna, gambar animasi, soal penguatan, dan teks dirasa memudahkan siswa dalam

memahami informasi, sehingga materi pelajaran yang diterima mudah diingat. Adanya petunjuk pengoperasian dirasa membantu mempermudah dalam pengoperasiannya saat pembelajaran.

Ada 4 aspek dari kelas VIII A dan 5 aspek dari kelas VIII B, siswa memberi tanggapan yang kurang positif, meliputi 16,66% kelas VIII A dan 28,57% kelas VIII B belum memahami materi, 33,33% kelas VIII A dan 23,80% kelas VIII B mengalami kesulitan mengerjakan soal latihan dan TTS, 21,42% pada kedua kelas yang diteliti tidak mengulang materi jika kesulitan mengerjakan soal dan TTS, 23,80% kelas VIII A dan 19,04% kelas VIII B tidak bertanya pada guru saat tidak memahami materi, dan 11,90% kelas VIII B kurang termotivasi belajar. Seperti telah disampaikan di muka, bahwa yang memberikan tanggapan demikian, memperoleh hasil belajar yang kurang optimal (kriteria cukup). Untuk itu perlu kiranya ditelusuri lebih lanjut kemungkinan penyebabnya, baik dari aspek guru, siswa, maupun kemungkinan belajarnya. Hasil penelitian ini, tidak memiliki cukup data yang memadai untuk menentukan penyebab tersebut di atas. Namun demikian secara umum dapat disampaikan bahwa perlu kiranya guru lebih intensif dalam memfasilitasi/membimbing siswa dalam proses pembelajarannya untuk mengeliminir hal-hal seperti disampaikan dalam tanggapan siswa.

Berdasarkan uraian di atas, dapat dinyatakan bahwa sebagian besar siswa merasa tertarik, termotivasi, dan mudah memahami materi sistem pencernaan pada manusia menggunakan cakram padat interaktif yang dikembangkan, sehingga apa yang menjadi pertimbangan dalam pengembangannya telah dapat dirasakan oleh siswa.

## **5. Tanggapan Guru Terhadap Pembelajaran**

Menurut guru, pembelajaran menggunakan cakram padat interaktif menjadi lebih mudah, karena tampilan materi dirancang secara lengkap dan menarik sehingga membantu mengurangi sifat abstrak dan siswa termotivasi dalam belajar. Selain itu, adanya interaksi antara siswa dengan cakram padat interaktif, membantu siswa menjadi aktif dalam belajar. Sebagaimana dikemukakan oleh Riyana (2008), penggunaan pembelajaran interaktif berbasis

komputer tidak hanya dilakukan secara konvensional (*big group*), namun dapat pula dilakukan secara individual (*individual learning*) yang menggunakan komputer sebagai alat bantu belajar, dengan program ini siswa secara aktif interaktif dapat belajar secara tuntas terhadap satu materi pembelajaran sehingga suasana kelas menjadi lebih hidup dan tidak membosankan. Guru juga menyarankan agar dalam pembelajarannya disertai diskusi, diakhir pembelajaran dan perlu ditambah dengan sumber belajar lain seperti LKS.

Berdasarkan tanggapan tersebut diatas, maka cakram padat interaktif yang dikembangkan sebagai sumber belajar materi sistem pencernaan pada manusia dapat diterapkan. Dengan penyesuaian alokasi waktu dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran dan pemanfaatan sumber belajar lainnya kiranya saran dari guru perlu dipertimbangkan untuk diaplikasikan.



## **BAB V**

### **SIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Simpulan**

Berdasarkan hasil analisis data dan uraian pembahasan yang disampaikan, dapat disimpulkan bahwa penggunaan cakram padat interaktif materi sistem pencernaan pada manusia yang dikembangkan dapat mengoptimalkan aktivitas dan hasil belajar siswa kelas VIII SMP N 13 Semarang.

#### **B. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian, perlu kiranya dipertimbangkan pengembangan cakram padat interaktif sebagai salah satu alternatif sumber belajar untuk pembelajaran materi lainnya. Dalam pelaksanaannya perlu kiranya guru lebih intensif dalam memfasilitasi/membimbing siswa saat proses pembelajaran berlangsung untuk memastikan bahwa siswa melaksanakan pembelajaran sesuai dengan petunjuk yang ada.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adnyana. 2005. Mengenal CD-ROM dan DVD-ROM.] Available at <http://www.e-smartschool.com/PNK/002/PNK0020010.asp> [accessed 09/05/07]
- Anni T & Purwanto E. 2004. *Psikologi Belajar*. Semarang: UPT MKK Universitas Negeri Semarang
- Anonim. 2008. Cakram Padat. *On line at* [http://id.wikipedia.org/wiki/cakram\\_padat](http://id.wikipedia.org/wiki/cakram_padat) [accessed 02 Desember 2008]
- Arikunto S. 2002. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan (Revisi)*. Jakarta: Bumi Aksara
- Arikunto S. 2005. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Aryulina D, Muslim C, Manaf S & Widi E. 2007. *Biologi 2*. Jakarta: ESIS
- Azam M. 2005. *Patologi Umum*. Semarang: UPT UNNES Press
- Darsono M, Sugandhi A, Martensi, Sutadi R & Nugroho. 2000. *Belajar dan Pembelajaran*. Semarang: UNNES Press.
- Dalyono M. 2007. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Deporter B, Reardon M dan Nouri S. 2005. *Quantum learning di Ruang-ruang Kelas*. Cetakan IV. Terjemahan Ary Nilan. Edisi kesatu. Bandung Kaefei.
- Dimiyati & Mudjiono. 1994. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Kunandar. 2007. *Guru Profesional Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) dan Persiapan Menghadapi Sertifikasi*. Jakarta: PT Grafindo Persada.
- Majid A. 2005. *Perencanaan Pembelajaran*. Bandung. Remaja Rosta Karya.
- Muslich M. 2007. *KTSP. Pembelajaran Berkompetensi dan Kontekstual*. Jakarta: Bumi Aksara
- Nasution S. 1999. *Psikologi Belajar*. Jakarta. Karya Abadi
- Pratiwi A & Winarni W. 2006. *Biologi SMP jilid 2 untuk Kelas VIII*. Jakarta: Erlangga
- Rohani A. 1997. *Media Instruksional Edukatif*. Jakarta: Rineka Cipta.

Sadiman AS dan Rahardjo R. 2003. *Media Pendidikan, Pengertian dan Pemanfaatannya*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.

Sanjaya W. 2007. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana

Santoso. 2004. Peranan Teknologi dalam Pembelajaran  
<http://chepy.files.wordpress.com/2006/04/peran-teknologi.pdf> [accessed 02 Desember 2004]

Sudjana N dan Rivai A. 2005. *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algensindo

Sudjana N. 1996. *Cara Belajar Siswa Aktif dalam Proses Belajar Mengajar*. Sinar Baru Aglesindo.

Sugandhi A. 2004. *Teori Pembelajaran*. Semarang. UPT UNNES. Press

Suryabrata S. 1998. *Metodologi Penelitian*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.



	elektronik) untuk menemukan jenis- jenis kelainan/penyakit yang dapat terjadipada sistem pencernaan pada manusia.			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Komputer</li> <li>• Bahan</li> <li>• CD interaktif</li> </ul>
--	---	--	--	--

Mengetahui,  
Kepala Sekolah

Guru Mata Pelajaran

Agus Setyono d, S.Pd.,M.M  
NIP. 131577994

Bargowo, Spd.  
NIP.



## Lampiran 3. Kisi-kisi Soal

## KISI-KISI SOAL

Satuan Pendidikan : SMP  
 Mata Pelajaran : IPA  
 Kelas/ Semester : VIII/ Gasal  
 Jumlah Butir Soal : 40 soal  
 Alokasi Waktu : 60 menit  
 Bentuk soal : Pilihan Ganda

SK	KD	Materi Pokok	Indikator	Ranah kognitif						Kunci jawaban	
				C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>	C <sub>4</sub>	C <sub>5</sub>	C <sub>6</sub>		
1. Memahami berbagai sistem dalam kehidupan manusia.	1.4. Mendeskripsikan sistem pencernaan pada manusia dan hubungannya dengan kesehatan.	o Anatomi saluran pencernaan dan kelenjar pencernaan pada manusia.	o Menjelaskan saluran pencernaan dan kelenjar pencernaan sebagai penyusun sistem pencernaan pada manusia.		1						A
					2						C
					3						C
					4						D
					5						B
					7						A
					12						D
					17						C
					18						B
					19						B
					20						C
					21						B
					22						C
	23						D				
	25						C				
	26						B				
	27						C				
	32						D				

## Lampiran 1. Silabus

## SILABUS

Nama Sekolah : SMP Negeri 13 Semarang  
 Mata Pelajaran : Biologi  
 Kelas : VIII  
 Semester : 1  
 Standar Kompetensi : 1. Memahami berbagai sistem dalam kehidupan manusia.  
 Kompetensi Dasar : 1.4 Mendeskripsikan sistem pencernaan pada manusia dan hubungannya dengan kesehatan

Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu (menit)	Sumber/ Bahan/Alat
<ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Sistem Pencernaan pada Manusia</li> <li>• Anatomi saluran pencernaan dan kelenjar pencernaan pada manusia</li> <li>• Pencernaan mekanik dan pencernaan kimiawi</li> <li>• Kelainan/ penyakit pada sistem pencernaan pada manusia dan upaya mengatasinya.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Pembelajaran menggunakan CD Interaktif</li> <li>• Mengoperasikan CD interaktif sebagai sumber belajar materi sistem pencernaan pada manusia</li> <li>• Mengerjakan soal latihan sebagai penguatan, soal berupa pilihan ganda yang ada dalam CD interaktif</li> <li>• Melakukan permainan teka teki silang yang ada dalam CD Interaktif</li> <li>• Tugas Individu: Mengidentifikasi dari berbagai sumber literatur (media cetak dan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjelaskan antara saluran pencernaan dan kelenjar pencernaan sebagai penyusun sistem pencernaan pada manusia.</li> <li>• Menjelaskan pencernaan mekanik dan kimiawi</li> <li>• Mengidentifikasi kelainan/ penyakit pada sistem pencernaan yang biasa dijumpai pada kehidupan sehari-hari dan upaya mengatasinya.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Jenis tagihan</li> <li>• Tugas individu untuk membuat laporan hasil identifikasi kelainan/penyakit pada sistem pencernaan yang biasa dijumpai pada kehidupan sehari-hari dan upaya mengatasinya.</li> <li>• Evaluasi akhir</li> <li>✚ Bentuk</li> <li>• Pengamatan aktivitas</li> <li>• Tes pilihan ganda</li> </ul>	(5X40')	<ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Sumber</li> <li>• CD interaktif</li> <li>• Internet</li> <li>• Buku teks sistem pencernaan pada manusia, misalnya: - Pratiwi A,dkk. 2007. <i>Biologi SMP jilid 2 untuk kelas VIII</i>. Jakarta: Erlangga.</li> <li>✚ Alat</li> </ul>

	elektronik) untuk menemukan jenis- jenis kelainan/penyakit yang dapat terjadipada sistem pencernaan pada manusia.			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Komputer</li> <li>• Bahan</li> <li>• CD interaktif</li> </ul>
--	---	--	--	--

Mengetahui,  
Kepala Sekolah

Guru Mata Pelajaran

Agus Setyono d, S.Pd.,M.M  
NIP. 131577994

Bargowo, Spd.  
NIP.



## Lampiran 2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

**Satuan Pendidikan** : SMP N 13 Semarang

**Mata Pelajaran** : IPA

**Kelas/Semester** : VIII/I (Gasal)

**Standar Kompetensi:** 1. Memahami berbagai sistem dalam kehidupan manusia.

**Kompetensi Dasar** : 1.4.Mendeskripsikan sistem pencernaan pada manusia dan hubungannya dengan kesehatan.

**Indikator** : 1. Menjelaskan saluran pencernaan dan kelenjar pencernaan sebagai penyusun sistem pencernaan pada manusia.  
2. Menjelaskan pencernaan mekanik dan kimiawi  
3. Mengidentifikasi kelainan/penyakit pada sistem pencernaan yang biasa dijumpai pada kehidupan sehari-hari dan upaya mengatasinya.

**Alokasi Waktu** : 5 JP

#### I. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa mampu menjelaskan antara saluran pencernaan dan kelenjar pencernaan sebagai penyusun sistem pencernaan pada manusia.
2. Siswa mampu menjelaskan pencernaan mekanik dan kimiawi
3. Siswa mampu mengidentifikasi kelainan/penyakit pada sistem pencernaan yang biasa dijumpai pada kehidupan sehari-hari dan upaya mengatasinya.

#### II. Materi Pembelajaran

**Materi** : Sistem Pencernaan pada Manusia

**Submateri** : - Saluran pencernaan dan kelenjar pencernaan pada manusia  
- Kelainan/ penyakit pada sistem pencernaan manusia

#### III. Metode pembelajaran : -

## Pertemuan 1

### IV. Langkah-langkah Pembelajaran

Waktu	Kegiatan Guru dan Siswa
Pendahuluan (5 menit)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Membuka pelajaran dengan salam</li> <li>2. Apersepsi dan motivasi dengan memberikan pertanyaan seputar materi, misalnya: Masih ingatkah kalian ciri-ciri makhluk hidup? Salah satunya adalah pertumbuhan. Manusia memerlukan makanan untuk mendapat energi baik untuk aktivitas maupun pertumbuhan. Untuk dapat menghasilkan energi, maka makanan harus dicerna terlebih dahulu atau yang kita kenal dengan sistem pencernaan makanan. Siapa yang bisa menyebutkan organ-organ pencernaan makanan?</li> <li>3. Menyebutkan tujuan pembelajaran</li> <li>4. Guru memberikan penjelasan kepada siswa tentang cara mengoperasikan CD interaktif materi sistem pencernaan pada manusia</li> </ol>
Inti (70 menit)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberi perintah pada siswa untuk mengoperasikan CD interaktif sebagai sumber belajar sub materi anatomi saluran pencernaan dan kelenjar pencernaan, pencernaan mekanik dan pencernaan kimia, kelainan/penyakit pada sistem pencernaan pada manusia</li> <li>2. Guru menjadi fasilitator dan menjelaskan aturan main dalam proses pembelajaran menggunakan CD interaktif sub materi anatomi saluran dan kelenjar pencernaan, pencernaan mekanik dan pencernaan kimia, kelainan/penyakit pada sistem pencernaan pada manusia</li> <li>3. Siswa mengerjakan soal latihan sub materi anatomi saluran dan kelenjar pencernaan, pencernaan mekanik dan pencernaan kimia, kelainan/penyakit pada sistem pencernaan pada manusia. Siswa dikatakan lulus apabila mendapat nilai <math>\geq 65</math>.</li> <li>4. Siswa melakukan permainan teka-teki silang sub materi anatomi saluran dan kelenjar pencernaan, pencernaan mekanik dan pencernaan kimia, kelainan/penyakit pada sistem</li> </ol>

	<p>pencernaan pada manusia dalam CD interaktif sebagai penguatan.</p> <p>5. Guru merefleksikan pembelajaran yang telah dilaksanakan dengan cara:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya</li> <li>• Siswa diberi kesempatan untuk menjawab pertanyaan teman, menyanggah ataupun memberi pendapat</li> <li>• Guru mengklarifikasi dan menyempurnakan jawaban siswa</li> </ul>
Penutup (5 menit)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Melibatkan siswa untuk menyimpulkan butir penting dari pembelajaran yang telah dilaksanakan</li> <li>2. Memberikan penugasan kepada siswa untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin kelainan/penyakit pada sistem pencernaan yang biasa dijumpai pada kehidupan sehari-hari dan upaya mengatasinya dalam bentuk laporan.</li> <li>3. Menutup pelajaran dengan salam</li> </ol>

## Pertemuan 2

### IV. Langkah-langkah Pembelajaran

Waktu	Kegiatan Guru
Pendahuluan (5 menit)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Membuka pelajaran dengan salam</li> <li>2. Apersepsi dengan memberikan pertanyaan seputar materi, misalnya: Masih ingatkah kalian dengan materi kemarin? Sebutkan macam - macam kelainan/penyakit pada sistem pencernaan!</li> <li>3. Menyebutkan tujuan pembelajaran</li> </ol>
Inti (110 menit)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menunjuk dua siswa secara bergantian untuk mempresentasikan hasil identifikasi kelainan/penyakit pada sistem pencernaan dan upaya mengatasinya.</li> <li>2. Memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya maupun memberikan pendapat.</li> <li>3. Guru bersama siswa membahas bersama tentang kelainan/penyakit pada sistem pencernaan dan upaya mengatasinya</li> </ol>

	4. Guru membagikan soal evaluasi dan lembar jawaban, kemudian menugaskan siswa untuk mengerjakan soal evaluasi selama 60 menit. Setelah 60 menit Guru menarik kembali soal evaluasi dan lembar jawaban.
Penutup (5 menit)	1. Guru mengucapkan terimakasih. 2. Menutup pelajaran dengan salam

## V. Sumber Belajar

a. CD interaktif materi sistem pencernaan makanan pada manusia

a. Buku biologi:

Aryulina D, Muslim C, Manaf S & Widi E. 2007. *Biologi 2*. Jakarta: ESIS

Pratiwi A & Winarni W. 2006. *Biologi SMP jilid 2 untuk Kelas VIII*. Jakarta: Erlangga.

## VI. Alat dan Bahan

- komputer
- CD interaktif

## VII. Penilaian

1. Penilaian tertulis : Dengan test soal pilihan ganda dan tugas indentifikasi berbagai kelainan/penyakit pada sistem pencernaan yang biasa dijumpai pada kehidupan sehari-hari dan upaya mengatasinya

### Penskoran:

NO.	Aspek yang dinilai	skor		
		1	2	4
1.	Mengidentifikasi berbagai gangguan pada sistem pencernaan			
2.	Upaya mengatasinya gangguan pada sistem pencernaan			

Keterangan

$$\text{Prosentase (\%)} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100\%$$

0- 69 = kurang

70- 79 = cukup

80- 100 = baik

### **Rubrik Penskoran**

Skor 4 apabila:

1. Mengidentifikasi  $\geq 4$  kelainan/penyakit pada sistem pencernaan dengan benar
2. Mengidentifikasi  $\geq 4$  upaya mengatasi kelainan/penyakit pada sistem pencernaan dengan benar

Skor 2 apabila:

1. Mengidentifikasi 2-3 kelainan/penyakit pada sistem pencernaan dengan benar
2. Mengidentifikasi 2-3 upaya mengatasi kelainan/penyakit pada sistem pencernaan dengan benar

Skor 1 apabila:

1. Mengidentifikasi 1 kelainan/penyakit pada sistem pencernaan dengan benar
2. Mengidentifikasi 1 upaya mengatasi kelainan/penyakit pada sistem pencernaan dengan benar

Beberapa kelainan pada sistem pencernaan yang diharapkan diketahui siswa antara lain: Stenosis pilorus, Atresia Esofagus, Sialadenitis, Ikterus

Beberapa penyakit pada sistem pencernaan yang diharapkan diketahui siswa antara lain: Xerostomi, Apendiksitis, Diare, Disentri, dan lain-lain.

PERPUSTAKAAN  
UNNES

Semarang, Oktober 2008

Guru Mata Pelajaran,

<b>Lampiran 3. Kisi-kisi Soal</b>
-----------------------------------

**KISI-KISI SOAL**

Satuan Pendidikan : SMP  
 Mata Pelajaran : IPA  
 Kelas/ Semester : VIII/ Gasal  
 Jumlah Butir Soal : 40 soal  
 Alokasi Waktu : 60 menit  
 Bentuk soal : Pilihan Ganda

SK	KD	Materi Pokok	Indikator	Ranah kognitif						Kunci jawaban	
				C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>	C <sub>4</sub>	C <sub>5</sub>	C <sub>6</sub>		
1. Memahami berbagai sistem dalam kehidupan manusia.	1.4. Mendeskripsikan sistem pencernaan pada manusia dan hubungannya dengan kesehatan.	o Anatomi saluran pencernaan dan kelenjar pencernaan pada manusia.	o Menjelaskan saluran pencernaan dan kelenjar pencernaan sebagai penyusun sistem pencernaan pada manusia.		1						A
					2						C
					3						C
					4						D
					5						B
					7						A
					12						D
					17						C
					18						B
					19						B
					20						C
					21						B
					22						C
					23						D
					25						C
					26						B
					27						C
					32						D
					36						B



**Lampiran 4. Perhitungan Validitas Soal**



**Lampiran 9 Lembar Observasi Aktivitas Siswa dan Penskoran Kriteria Keaktifan**

**LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA**

Hari/tanggal :

Berilah tanda (V) aktivitas yang dilakukan siswa setiap lima menitnya!

No	Nama Siswa	Aktivitas Siswa yang Diamati pada Lima Menit ke 1-15														
		A	B	C								D			E	F
		5' ke-1	5' ke-2	5' ke-3	5' ke-4	5' ke-5	5' ke-6	5' ke-7	5' ke-8	5' ke-9	5' ke-10	5' ke-11	5' ke-12	5' ke-13	5' ke-14	5' ke-15
Jumlah																
Presentase (%)																

**Waktu yang tertulis dalam tabel adalah batas maksimal untuk setiap aktivitas yang diamati**

**Keterangan aktivitas yang diamati :**

- A. Terlibat dalam kegiatan apersepsi guru
- B. Mendengarkan penjelasan Guru ( bertanya, menyampaikan pendapat, menjawab pertanyaan teman, memberi saran )
- C. Mengoperasikan CD interaktif materi sistem pencernaan pada manusia
- D. Mengajukan pertanyaan dan/menjawab pertanyaan dari guru maupun siswa lain
- E. Terlibat dalam menyimpulkan materi yang telah dipelajari
- F. Mengumpulkan tugas

Keterangan:

$$\text{Persentasenya (\%)} = \frac{\text{frekuensi yang dilakukan siswa}}{\text{total frekuensi selama proses pembelajaran}} \times 100\%$$

80-100 =tinggi

70-79 =sedang

0-69 =rendah

Semarang, Oktober 2008

Observer

Lampiran 10 Daftar Nama Siswa Kelas VIII A SMP Negeri 13 Semarang

**DAFTAR NAMA SISWA KELAS VIII A  
SMP NEGERI 13 SEMARANG  
TAHUN AJARAN 2008/2009**

No	Nama Siswa	L/P	Kode
1	Agil Hari Santoso	L	C-01
2	Akta Fatma Sari	P	C-02
3	Amalia Nur Istiqomah	P	C-03
4	Apriliana Nur Safitri	P	C-04
5	Arbaatul Mukaromah	P	C-05
6	Arga Dahana	L	C-06
7	Aryadiva Nugrahaning P	P	C-07
8	Atika Pramesti Sukma W	P	C-08
9	Ayu Rizki Permatasari	P	C-09
10	Ayu Wulan	P	C-10
11	Catarina Vidya Paramitha	P	C-11
12	Dewi Rahmawati	P	C-12
13	Dicky Iskhanrozi Khan	L	C-13
14	Dilla Dienul Haq	P	C-14
15	Ditya Hanggara Wilis S	P	C-15
16	Elfina Eka Febriana	P	C-16
17	Elma Augusta	P	C-17
18	Eny Yuliana Hapsari	P	C-18
19	Febria Susyanti L.	P	C-19
20	Herman Rahmawanto	L	C-20
21	Ilham Irawan	L	C-21
22	Inggrit Istiany	P	C-22
23	Isruana Setiowati	P	C-23
24	Laili Munawaroh	P	C-24
25	M. Euginia Vianney	P	C-25
26	Much. Zuhad Zam Zam	L	C-26
27	Mustagfirin Prasanta B.S	L	C-27
28	Novi Widya Ningrum	P	C-28
29	Octavia Rahmawati	P	C-29
30	Prilia Puji Kartika	P	C-30
31	Raditya Rachmadi	L	C-31
32	RahmadyanTefarani	P	C-32
33	Reynaldi Yosfino Kermite	L	C-33
34	Rizki Firdhaus Fardhani	L	C-34
35	Sheila Sylvianan Arifin	L	C-35
36	Untari Harnikensari	P	C-36
37	Wahyuni Fitri Ariani	P	C-37
38	Wisnu Wijayanto	L	C-38

39	Wulandari Kusuma	P	C-39
40	Yenny Rahmawati	P	C-40
41	Yuliana Eri Novitasari	P	C-41
42	Yosynta Nora	P	C-42

**Lampiran 11 Daftar Nama Siswa Kelas VIII B SMP Negeri 13 Semarang**

**DAFTAR NAMA SISWA KELAS VIII B  
SMP NEGERI 13 SEMARANG  
TAHUN AJARAN 2008/2009**

No	Nama Siswa	L/P	Kode
1	Agi Kurniawan	L	C-01
2	Agista Elok Dwinanda	L	C-02
3	Alfian Dianarta	L	C-03
4	Andi Prasetyo Utomo	L	C-04
5	Ari Eka Pratama	L	C-05
6	Ari Pratiwi	P	C-06
7	Catur Irawan	P	C-07
8	Doni Setyawan	P	C-08
9	Denny Mahardika	L	C-09
10	Dewi Sutrianingsih	L	C-10
11	Devinna Novia P.S	L	C-11
12	Dina Merdicawati	P	C-12
13	Dwi Pranoto	P	C-13
14	Eri Yulianto	L	C-14
15	Faisal Ramadhan	L	C-15
16	Hermas Michael L.	L	C-16
17	Imadudin Aji Setyawan	L	C-17
18	Ivan Adhitama Santoso	P	C-18
19	Kartika Agustina	L	C-19
20	Kusvivi Ayu Saputri	P	C-20
21	Maya Asmara Fitria D	L	C-21
22	Mega Vahandari	L	C-22
23	Mutiara Ivana Nadia U.	P	C-23
24	Nabila Rahma Aidina	L	C-24
25	Netalia Theresia	P	C-25
26	Panji Probowo	P	C-26
27	Prayogi Aryanto	L	C-27
28	Restu Agus Kurniawan	P	C-28
29	Retno Dyah P.	P	C-29
30	Rizky Senja Agustini	P	C-30
31	Rizky Satrio Putro	P	C-31
32	Rosika Priyandani	P	C-32
33	Rosita Priyandani	P	C-33
34	RR. Yudhia Nugrahani DK.	P	C-34
35	Ryo Rizki Nanda	L	C-35

36	Sapinus Munarita Sari	L	C-36
37	Sarah Hayfa	P	C-37
38	Taufik Adi Ramadhan	P	C-38
39	Ukke Oktaviana	P	C-39
40	Vidhya Oktaviani	P	C-40
41	Yolita Rachmaning T.	L	C-41
42	Yoshua Valentino P.P	L	C-42

### Lampiran 12 Soal Evaluasi Akhir

#### SOAL ULANGAN MATERI SISTEM PENCERNAAN PADA MANUSIA

Mata Pelajaran : IPA  
Kelas/ semester : VIII/Gasal  
Waktu : 40 menit

1. Saluran yang mengawali sistem pencernaan adalah...
- Mulut
  - Usus halus
  - Usus buntu
  - Usus besar

Untuk menjawab soal nomor 2-4, perhatikan gambar berikut !

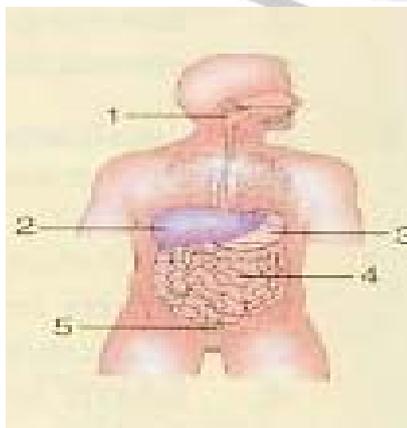
2. Gambar no.6 yaitu usus halus berfungsi untuk...
- Proses defekasi
  - Menghasilkan empedu
  - Penyerapan sari makanan
  - Menghasilkan urin
3. Kelenjar-kelenjar pencernaan adalah yang bernomor...
- 2 (empedu)
  - 4 (pankreas) dan 1(hati)
  - 4 (pankreas) dan 6(usus halus)
  - 7 (usus buntu)
4. Lambung merupakan organ pencernaan yang terletak di ...
- Bagian bawah dari rongga perut sebelah kanan
  - Bagian tengah rongga dada
  - Bagian bawah hati
  - Bagian atas dari rongga perut sebelah kiri

5. Dinding usus halus berbentuk jonjot, tujuannya adalah agar ...
  - a. Makanan mudah dicerna
  - b. Permukaan usus halus bertambah luas
  - c. Sari-sari makanan tidak terbang
  - d. Makanan tidak langsung masuk ke usus besar
6. Pencernaan mekanik adalah...
  - a. Proses perubahan molekul makanan dengan bantuan enzim
  - b. Proses perubahan molekul makanan yang berukuran besar menjadi berukuran kecil
  - c. Proses menelan makanan
  - d. Proses absorpsi sari makanan oleh dinding usus halus
7. Kelenjar pencernaan adalah...
  - a. Bagian yang menghasilkan enzim untuk mencerna makanan
  - b. Alat-alat yang dilalui oleh makanan
  - c. Bagian yang menyerap sari-sari makanan
  - d. Alat pengeluaran zat sisa pencernaan
8. Penyakit yang menyerang rongga mulut, yang mengakibatkan produksi air ludah menurun, sehingga mulut kering dan makanan tidak dapat dicerna dengan sempurna. Penyakit ini disedut...
  - a. Infeksi
  - b. Xerostomia
  - c. Anemia
  - d. Sariawan
9. Penyakit parasit akibat infeksi amoeba (*Entamoeba histolitika*) seperti mual-mual dan sering buang air besar dalam bentuk cair adalah...
  - a. Sembelit
  - a. Hernia
  - c. Disentri
  - d. Apendiks
10. Didalam lambung terjadi pencernaan mekanik dan kimiawi. Pencernaan kimiawi dilambung dibantu oleh...
  - a. Asam lambung dan enzim pepsin serta renin
  - b. Enzim pepsin dan renin
  - c. Gerak peristaltik
  - d. Enzim pepsin
  - e.

11. Perbedaan pencernaan mekanik dengan kimiawi adalah...
- Pencernaan mekanik dengan bantuan enzim
  - Pencernaan kimiawi dengan bantuan gigi dan gerak peristaltik
  - Pencernaan mekanik dengan bantuan gigi dan gerak peristaltik
  - Pencernaan kimiawi tidak menghasilkan zat baru
12. Usus penyerapan (ileum) berfungsi untuk...
- Memecah protein menjadi asam amino
  - Memakukan pencernaan kimiawi oleh enzim yang dihasilkan pankreas
  - Menyerap air pada makanan yang dicerna
  - Mengabsorpsi sari-sari makanan melalui dinding usus halus
13. Kelainan yang sering dijumpai berupa ulkus yang dangkal pada mukosa mulut berwarna keabu-abuan dan bibir pecah-pecah disebut...
- Busung lapar
  - Alergi
  - Maag
  - Sariawan
14. Kelainan dengan gejala kulit berwarna kuning (orang awam menyebut dengan penyakit kuning) akibat tingginya kadar bilirubin dalam darah. Kelainan ini terjadi akibat kerusakan hati/sumbatan didalam saluran empedu. Kelainan ini disebut...
- Ikterus
  - Stomatitis
  - Rakhitis
  - Gondong
15. Kelainan pada usus dimana keadaan usus tidak berlubang disebut....
- Gondok
  - Atreasia
  - Rakhitis
  - Gondong
16. Kelainan kelenjar liur pada mulut yaitu peradangan yang disebabkan oleh bakteri disebut...
- Sembelit
  - Sakit perut
  - Sialadenitis
  - Keracunan
17. Dibawah ini beberapa organ yang menyusun sistim pencernaan pada manusia adalah...
- Hidung - kerongkongan - paru- paru - jantung
  - Hidung - kerongkongan - lambung - usus halus - rektum - anus

- c. Mulut - kerongkongan - lambung - usus halus- usus besar- rektum - anus
  - d. Mulut - lambung - pankreas - usus halus -usus besar - rektum - anus
18. Dari fungsi hati berikut ini yang berkaitan dengan fungsi pencernaan makanan adalah..
- a. Menetralkan racun
  - b. Membentuk eritrosit
  - c. Menghasilkan empedu
  - d. Menyimpan zat makanan
19. Organ (alat-alat) pencernaan tambahan yang berhubungan dengan bagian-bagian saluran pencernaan yaitu ...
- a. Mulut, esofagus, gigi, kelenjar ludah, pankreas
  - b. Gigi, kelenjar ludah, pankreas, hati, kantong empedu
  - c. Lambung, usus halus, usus besar, paru-paru, jantung
  - d. Usus halus, usus besar, pankreas, hati, anus
20. Dibawah ini yang termasuk kelenjar pencernaan adalah...
- a. Usus halus
  - b. Lambung
  - c. Hati
  - d. Kerongkongan
21. Makanan yang mengalami pencernaan selama dalam saluran pencernaan tetapi dalam organ tertentu makanan tidak mengalami pencernaan baik secara mekanik maupun kimia. Organ tersebut adalah...
- a. Mulut
  - b. Kerongkongan
  - c. Ventrikulus
  - d. Duodenum
22. Kerongkongan berfungsi untuk...
- a. Mencerna makanan secara kimiawi
  - b. Membantu menelan makanan
  - c. Jalan masuknya makanan dari mulut ke lambung melalui gerak peristaltik
  - d. Membunuh bakteri dalam makanan
23. Lambung menghasilkan asam lambung yang berfungsi untuk...
- a. Membantu mencerna makanan menjadi pertikel yang lebih kecil
  - b. Membantu pergerakan makanan melalui lambung
  - c. Memecah makanan secara kimiawi

- d. Membunuh bakteri dalam makanan
24. Proses pencernaan yang terjadi di rongga mulut berlangsung secara mekanik dan kimiawi, dalam prosesnya rongga mulut dibantu...
- gigi dan lidah
  - gigi dan kelenjar ludah
  - Kelenjar ludah, lidah dan gigi
  - Kelenjar ludah dan kerongkongan
25. Di dalam jonjot usus halus terdapat pembuluh kapiler darah yang berfungsi...
- Membantu pergerakan makanan melalui lambung
  - Memecah makanan secara kimiawi
  - Menyerap dan mengangkut sari-sari makanan
  - Membantu kerja enzim pada usus halus
26. Usus halus terdiri dari 3 bagian yaitu jejunum, duodenum dan ileum. Fungsi ileum (usus penyerapan) adalah...
- Penyerapan air
  - Proses absorpsi bahan makanan
  - Pembusukan sisa pencernaan
  - Menghasilkan vitamin K
27. Proses pencernaan yang terjadi dalam usus besar adalah...
- Penyerapan air dan penyerapan ion-ion
  - Penyerapan ion-ion dan pembentukan vitamin K oleh *E. coli*
  - Penyerapan air
  - Pembentukan vitamin K oleh *E. coli*
28. Perhatikan gambar sistem pencernaan di bawah ini. Pencernaan mekanis yang dibantu gerak peristaltik terjadi pada no...



a. 1

c. 3

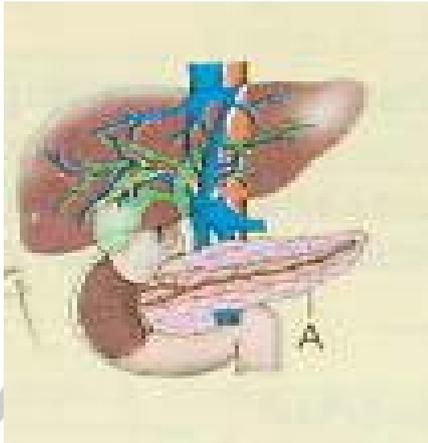
b. 2

d. 4

29. Hasil pencernaan kimiawi pada usus halus adalah...
- a. Sari makanan
  - b. Sisa makanan
  - c. Air
  - d. Darah
30. Jika kalian membiarkan nasi didalam mulut, nasi yang mula-mula terasa tawar, beberapa saat kemudian akan terasa manis. Hal ini ini disebabkan oleh..
- a. Kerja enzim amilase
  - b. Pencernaan mekanik
  - c. Gerak peristaltik
  - d. Kerja enzim renin
31. Penyakit diare dapat menyebabkan tubuh kehilangan cairan, oleh karena itu upaya untuk mengatasinya dalah...
- a. Banyak mengkonsumsi sayuran
  - b. Banyak mengkonsumsi air putih
  - c. Banyak mengkonsumsi buah
  - d. Banyak minum susu
32. Kelenjar-kelenjar berikut ini berperan dalam mengatur kadar air dalam tubuh kita, kecuali....
- a. Hipofisis
  - b. Tiroid
  - c. Keringat
  - d. Pankreas
33. Kelainan bawaan dimana pada bayi masih terdapat kerongkongan tapi tidak berlubang. Hal ini menyebabkan bayi tidak bisa menelan, sehingga mudah terjadi tersedak disebut....
- a. Atresia Esofagus
  - b. Kekurangan flor
  - c. Radang tenggorok
  - d. Malnutrisi
34. Pernyataan berikut ini benar untuk pencernaan makanan dalam mulut ...
- a. Hanya secara mekanis
  - b. Hanya secara kimiawi
  - c. Karbohidrat secara mekanis saja
  - d. Karbohidrat secara mekanis dan kimiawi
35. Pada lambung terdapat enzim pepsin yang berfungsi memecah protein menjadi proteosa dan pepton. Hal ini menunjukkan bahwa dilambung terjadi...
- a. Pencernaan kimiawi
  - b. Pencernaan mekanik
  - c. Penyerapan sari makanan
  - d. Gerak peristaltik

36. Bagian yang ditunjuk A pada gambar disamping adalah ...

- |             |               |
|-------------|---------------|
| a. Hati     | c. Usus halus |
| b. Pankreas | d. Usus besar |



37. Kelainan yang disebabkan karena pembesaran otot yang melingkar di muara lambung sehingga menyebabkan bendungan di muara lambung adalah....

- |                     |          |
|---------------------|----------|
| a. Stenosis Pylorus | c. Maag  |
| b. Busung lapar     | d. Tumor |

38. Hati merupakan salah satu kelenjar pencernaan yang berfungsi untuk...

- Mengemulsikan lemak
- Menawarkan zat makanan yang berasal dari usus
- Mengaktifkan lipase
- Mengubah zat yang tidak larut dalam air menjadi larut

39. Diberikan ini merupakan proses yang terjadi di dalam usus besar adalah...

- Proses absorpsi air dan pembusukan sisa pencernaan
- Proses pembentukan urin
- Proses absorpsi sari-sari makanan hasil pencernaan
- Proses pengeluaran sisa makanan

40. Anus berfungsi untuk ...

- |                               |                      |
|-------------------------------|----------------------|
| a. Mengeluarkan urin          | c. Menampung feses   |
| b. Pembusukan sisa pencernaan | d. Pengeluaran feses |

**Lampiran 13 Kunci Jawaban dan Rubrik Penilaian untuk Instrumen Tes Penelitian**

**KUNCI JAWABAN INSTRUMEN TES**

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

**Kriteria Penilaian:**

1. Pengolahan skor tanpa ada denda dengan rumus  $S=R$
2. Jawaban benar pada tiap soal diberi skor=1 sedangkan jawaban salah diberi skor=0
3. Jumlah skor maksimal adalah  $1 \times 40 = 40$
4. Nilai Evaluasi Akhir =  $\frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$

Skor maksimal

**Lampiran 14 Data Hasil Belajar Siswa Kelas VIII A**

**REKAP NILAI AKHIR  
DATA HASIL BELAJAR SISWA KELAS VIII A**

No	Kode	Nilai Tes		Nilai Akhir	Kriteria
			Nilai Tugas		
1	C-01	77,5	75	76,6	Tuntas
2	C-02	77,5	100	85	Tuntas
3	C-03	65	75	68,3	Tuntas
4	C-04	87,5	75	83,3	Tuntas
5	C-05	67,5	100	78,3	Tuntas
6	C-06	75	75	75	Tuntas
7	C-07	77,5	75	76,6	Tuntas
8	C-08	75	75	75	Tuntas
9	C-09	70	100	80	Tuntas
10	C-10	77,5	100	85	Tuntas
11	C-11	80	100	76,6	Tuntas
12	C-12	77,5	75	76,6	Tuntas
13	C-13	77,5	75	76,6	Tuntas
14	C-14	70	100	80	Tuntas
15	C-15	80	75	78,3	Tuntas
16	C-16	75	75	75	Tuntas
17	C-17	82,5	75	80	Tuntas
18	C-18	82,5	75	80	Tuntas
19	C-19	65	100	76,6	Tuntas
20	C-20	77,5	75	76,6	Tuntas
21	C-21	72,5	100	81,6	Tuntas
22	C-22	65	100	76,6	Tuntas
23	C-23	70	100	80	Tuntas
24	C-24	82,5	75	80	Tuntas
25	C-25	82,5	75	80	Tuntas
26	C-26	65	100	76,6	Tuntas
27	C-27	77,5	75	76,6	Tuntas
28	C-28	65	75	68,3	Tuntas
29	C-29	75	75	75	Tuntas
30	C-30	70	75	71,6	Tuntas
31	C-31	75	75	75	Tuntas
32	C-32	77,5	100	85	Tuntas
33	C-33	77,5	75	76,6	Tuntas
34	C-34	80	75	78,3	Tuntas
35	C-35	80	75	78,3	Tuntas
36	C-36	92,5	75	86,6	Tuntas
37	C-37	72,5	100	81,6	Tuntas
38	C-38	75	75	75	Tuntas
39	C-39	70	100	80	Tuntas

40	C-40	67,5	100	78,3	Tuntas
41	C-41	67,5	100	78,3	Tuntas
42	C-42	80	75	78,7	Tuntas
Rata-rata				78,3	



**Lampiran 15 Data Hasil Belajar Siswa Kelas VIII B**

**REKAP NILAI AKHIR  
DATA HASIL BELAJAR SISWA KELAS VIII B**

No	Kode	Nilai Tes		Nilai Akhir	Kriteria
			Nilai Tugas		
1	C-01	72,5	100	81,6	Tuntas
2	C-02	67,5	100	78,3	Tuntas
3	C-03	82,5	100	88,3	Tuntas
4	C-04	70	100	80	Tuntas
5	C-05	75	75	75	Tuntas
6	C-06	65	75	68	Tuntas
7	C-07	87,5	75	83,3	Tuntas
8	C-08	75	100	83,3	Tuntas
9	C-09	72,5	75	73,3	Tuntas
10	C-10	67,5	100	78,3	Tuntas
11	C-11	70	100	80	Tuntas
12	C-12	70	75	71,6	Tuntas
13	C-13	75	100	83,3	Tuntas
14	C-14	75	75	75	Tuntas
15	C-15	75	100	83,3	Tuntas
16	C-16	70	100	80	Tuntas
17	C-17	70	75	71,6	Tuntas
18	C-18	80	75	78,3	Tuntas
19	C-19	82,5	100	88,3	Tuntas
20	C-20	67,5	75	70	Tuntas
21	C-21	82,5	75	70	Tuntas
22	C-22	80	100	80	Tuntas
23	C-23	80	75	86,6	Tuntas
24	C-24	75	75	78,3	Tuntas
25	C-25	70	100	75	Tuntas
26	C-26	67,5	100	80	Tuntas
27	C-27	80	75	78,3	Tuntas
28	C-28	80	75	78,3	Tuntas
29	C-29	75	100	83,3	Tuntas
30	C-30	75	75	75	Tuntas
31	C-31	77,5	75	76,6	Tuntas
32	C-32	67,5	75	70	Tuntas
33	C-33	77,5	100	85	Tuntas
34	C-34	75	100	83,3	Tuntas
35	C-35	80	75	78,3	Tuntas
36	C-36	80	100	86,6	Tuntas
37	C-37	82,5	100	88,3	Tuntas
38	C-38	72,5	75	73,3	Tuntas
39	C-39	77,5	75	76,6	Tuntas

40	C-40	77,5	75	76,6	Tuntas
41	C-41	80	100	86,6	Tuntas
42	C-42	82,5	100	88,3	Tuntas
Rata-rata				79,3	



**Lampiran 15. Sebaran nilai hasil belajar kelas VIII A dan VIII B**

No	Kode	Nilai Kelas VIII A
1	C-26	68,3
2	C-30	71,6
3	C-6	75
4	C-8	75
5	C-16	75
6	C-29	75
7	C-31	75
8	C-38	75
9	C-1	76,6
10	C-7	76,6
11	C-12	76,6
12	C-13	76,6
13	C-19	76,6
14	C-20	76,6
15	C-22	76,6
16	C-26	76,6
17	C-27	76,6
18	C-33	76,6
19	C-5	78,3
20	C-15	78,3
21	C-34	78,3
22	C-35	78,3
23	C-40	78,3
24	C-41	78,3
25	C-42	78,3
26	C-9	80
27	C-14	80
28	C-17	80
29	C-18	80
30	C-23	80
31	C-24	80
32	C-25	80
33	C-39	80
34	C-21	81,6
35	C-37	81,6
36	C-4	83,3
37	C-2	85
38	C-10	85
39	C-35	85
40	C-21	85

41	C-11	86,6
42	C-36	86,6

No	Kode	Nilai kelas VIII B
1	C-6	68
2	C-20	70
3	C-32	70
4	C-12	71,6
5	C-17	71,6
6	C-9	73,3
7	C-38	73,3
8	C-5	75
9	C-14	75
10	C-24	75
11	C-30	75
12	C-31	76,6
13	C-39	76,6
14	C-40	76,6
15	C-2	78,3
16	C-10	78,3
17	C-18	78,3
18	C-23	78,3
19	C-26	78,3
20	C-27	78,3
21	C-28	78,3
22	C-35	78,3
23	C-4	80
24	C-11	80
25	C-16	80
26	C-21	80
27	C-25	80
28	C-1	81,6
29	C-7	83,3
30	C-8	83,3
31	C-13	83,3
32	C-15	83,3
33	C-29	83,3
34	C-34	83,3
35	C-33	85

36	C-22	88,3
37	C-36	88,3
38	C-41	88,3
39	C-3	88,3
40	C-22	86,6
41	C-36	86,6
42	C-41	86,6



**Lampiran 15. Lembar Observasi Kinerja Guru dan Penskoran Kriteria Kinerja**

**LEMBAR OBSERVASI KINERJA GURU**

**Pertemuan I**

Hari/ Tanggal :

Pengamat :

Berilah tanda (v) pada keterangan yang sesuai pengamatan anda!

No	Kegiatan	Aspek yang diamati	Kriteria	
			Ya	Tidak
1	Pendahuluan	a. membuka pelajaran dengan salam b. memeriksa kehadiran siswa c. menyampaikan judul materi yang akan dibahas d. menggali pengetahuan awal siswa (apersepsi) e. memotivasi siswa dan menimbulkan semangat berfikir siswa f. menyampaikan tujuan pembelajaran		
2	Kegiatan inti	a. menerangkan cara mengoperasikan CD interaktif sebagai sumber belajar materi sistem pencernaan makanan pada manusia b. menjadi fasilitator saat siswa melakukan pembelajaran CD interaktif c. mengklarifikasi dan menyempurnakan jawaban dari siswa d. memberikan penguatan pada siswa dengan memberikan beberapa pertanyaan		
3	Penutup	a. membimbing siswa dalam membuat		

		kesimpulan		
		b. memberikan tugas rumah pada siswa		
		c. menutup pembelajaran dengan salam		

**Keterangan:**

(\*) kegiatan dilakukan pada pertemuan pertama

Skor 1: aspek yang dilakukan guru

Skor 0: aspek yang tidak dilakukan guru

Skor maksimal : 13

Prosentasenya (%) =  $\frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$

Skor maksimal

80- 100% = baik

70- 79 % = cukup

0- 69 % = jelek

Semarang, Oktober 2008

Observer

PERPUSTAKAAN  
UNNES

## LEMBAR OBSERVASI KINERJA GURU

### Pertemuan II

Hari/ Tanggal :

Pengamat :

Berilah tanda (v) pada keterangan yang sesuai pengamatan anda!

No	Kegiatan	Aspek yang diamati	Kriteria	
			Ya	Tidak
1	Pendahuluan	a. membuka pelajaran dengan salam b. menyampaikan judul materi yang akan dibahas c. menggali pengetahuan awal siswa (apersepsi) d. memotivasi siswa dan menimbulkan semangat berfikir siswa e. menyampaikan tujuan pembelajaran		
2	Kegiatan inti	a. menunjuk beberapa siswa untuk mempresentasikan tugas rumah. b. memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya maupun memberikan pendapat c. mengklarifikasi dan menyempurnakan jawaban dari siswa		
3	Penutup	a. membimbing siswa dalam membuat kesimpulan b. menutup pembelajaran dengan salam		

**Keterangan:**

(\*) kegiatan dilakukan pada pertemuan kedua

Skor 1: aspek yang dilakukan guru

Skor 0: aspek yang tidak dilakukan guru

Skor maksimal : 10

Prosentasenya (%) =  $\frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$

80- 100% = baik  
70- 79 % = cukup  
0- 69 % = jelek

Semarang, Oktober 2008

Observer



**Lampiran 16. Rekapitulasi Kinerja Guru Selama Proses Pembelajaran pada kelas VIII A**

**REKAP DATA KINERJA GURU SELAMA PROSES PEMBELAJARAN**

No	Kegiatan	Aspek yang diamati	Pertemuan ke-I	
			Ya	Tidak
1	Pendahuluan	a. membuka pelajaran dengan salam	1	0
		b. memeriksa kehadiran siswa	1	0
		c. menyampaikan judul materi yang akan dibahas	1	0
		d. menggali pengetahuan awal siswa (apersepsi)	1	0
		e. memotivasi siswa dan menimbulkan semangat berfikir siswa	0	1
		f. menyampaikan tujuan pembelajaran	0	1
2	Kegiatan inti	a. menerangkan cara mengoperasikan CD interaktif sebagai sumber belajar materi sistem pencernaan makanan pada manusia	1	0
		b. menjadi fasilitator saat siswa melakukan pembelajaran CD interaktif	1	0
		c. mengklarifikasi dan menyempurnakan jawaban dari siswa	1	0
		d. memberikan penguatan pada siswa dengan memberikan beberapa pertanyaan	1	0
3	Penutup	a. membimbing siswa dalam membuat kesimpulan	1	0
		b. memberikan tugas rumah pada siswa	1	0
		c. menutup pembelajaran dengan salam	1	0
Skor			11	2
%			84,61	15,38
kriteria			Baik	

No	Kegiatan	Aspek yang diamati	Pertemuan ke-II	
			Ya	Tidak
1	Pendahuluan	a. membuka pelajaran dengan salam	1	0
		b. menyampaikan judul materi yang akan dibahas	1	0
		c. menggali pengetahuan awal siswa (apersepsi)	1	0
		d. memotivasi siswa dan menimbulkan semangat berfikir siswa	0	1
		e. menyampaikan tujuan pembelajaran	1	0
2	Kegiatan inti	a. menunjuk beberapa siswa untuk mempresentasikan tugas rumah	1	0
		b. memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya maupun memberikan pendapat	1	0
		c. mengklarifikasi dan menyempurnakan jawaban dari siswa	1	0
3	Penutup	a. membimbing siswa dalam membuat kesimpulan	1	0
		b. menutup pembelajaran dengan salam	1	0
Skor			9	1
%			90	10
kriteria			Baik	

**Lampiran 17. Rekapitulasi Kinerja Guru Selama Proses Pembelajaran pada kelas VIII B**

**REKAP DATA KINERJA GURU SELAMA PROSES PEMBELAJARAN**

No	Kegiatan	Aspek yang diamati	Pertemuan ke-I	
			Ya	Tidak
1	Pendahuluan	g. membuka pelajaran dengan salam	1	0
		h. memeriksa kehadiran siswa	1	0
		i. menyampaikan judul materi yang akan dibahas	1	0
		j. menggali pengetahuan awal siswa (apersepsi)	1	0
		k. memotivasi siswa dan menimbulkan semangat berfikir siswa	0	1
		l. menyampaikan tujuan pembelajaran	0	1
2	Kegiatan inti	e. menerangkan cara mengoperasikan CD interaktif sebagai sumber belajar materi sistem pencernaan makanan pada manusia	1	0
		f. menjadi fasilitator saat siswa melakukan pembelajaran CD interaktif	1	0
		g. mengklarifikasi dan menyempurnakan jawaban dari siswa	1	0
		h. memberikan penguatan pada siswa dengan memberikan beberapa pertanyaan	1	0
3	Penutup	d. membimbing siswa dalam membuat kesimpulan	1	0
		e. memberikan tugas rumah pada siswa	1	0
		f. menutup pembelajaran dengan salam	1	0
Skor			11	2
%			84,6	15,4
kriteria			Baik	

No	Kegiatan	Aspek yang diamati	Pertemuan ke-II	
			Ya	Tidak
1	Pendahuluan	a. membuka pelajaran dengan salam	1	0
		b. menyampaikan judul materi yang akan dibahas	1	0
		c. menggali pengetahuan awal siswa (apersepsi)	1	0
		d. memotivasi siswa dan menimbulkan semangat berfikir siswa	1	0
		e. menyampaikan tujuan pembelajaran	1	0
2	Kegiatan inti	a. menunjuk beberapa siswa untuk mempresentasikan tugas rumah	1	0
		b. memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya maupun memberikan pendapat	1	0
		c. mengklarifikasi dan menyempurnakan jawaban dari siswa	1	0
3	Penutup	c. membimbing siswa dalam membuat kesimpulan	1	0
		d. menutup pembelajaran dengan salam	1	0
Skor			10	0
%			100	0
kriteria			Baik	

### Lampiran 18. Lembar Angket Tanggapan Siswa

#### LEMBAR ANGKET TANGGAPAN SISWA

Hari/ tanggal :

Nama Responden :

Jawablah pertanyaan berikut ini dengan memberikan tanda (V) pada kolom pilihan jawaban anda!

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1	Apakah pembelajaran pada materi sistem pencernaan pada manusia menggunakan CD interaktif menarik bagi anda?		
2	Apakah pembelajaran dengan CD interaktif dapat mempermudah anda memahami materi sistem pencernaan pada manusia?		
3	Apakah gambar animasi yang ada dalam CD interaktif dapat memperjelas konsep materi sistem pencernaan pada manusia?		
4	Apakah anda kesulitan ketika mengoperasikan CD interaktif materi sistem pencernaan pada manusia?		
5	Apakah petunjuk penggunaan yang ada dalam CD interaktif sangat bermanfaat untuk anda mempermudah mengoperasikannya?		
6	Apakah anda bertanya kepada guru saat anda mengalami kesulitan dalam mengoperasikan CD interaktif?		
7	Apakah anda kesulitan dalam mengerjakan soal latihan dan TTS yang ada dalam CD interaktif?		
8	Apakah anda selalu ingin mengulang materi ketika anda kesulitan mengerjakan soal latihan?		
9	Apakah anda bertanya kepada guru saat anda tidak memahami materi yang anda pelajari dalam CD interaktif?		
10	Apakah pembelajaran menggunakan CD interaktif membuat anda lebih tertarik untuk belajar biologi?		

**Keterangan:**

Skor untuk jawaban YA=1

Skor untuk jawaban TIDAK=0

**Lampiran 19. Rekapitulasi Hasil Angket Tanggapan Siswa****REKAPITULASI ANGKET TANGGAPAN SISWA PADA KELAS VIII A**

Jawablah pertanyaan berikut ini dengan memberikan tanda (v) pada kolom pilihan jawaban anda!

No	Pertanyaan	Ya	%	Tidak	%
1	Apakah pembelajaran pada materi sistem pencernaan pada manusia menggunakan CD interaktif menarik bagi anda?	42	100	0	0
2	Apakah pembelajaran dengan CD interaktif dapat mempermudah anda memahami materi sistem pencernaan pada manusia?	35	83,33	7	16,66
3	Apakah gambar animasi yang ada dalam CD interaktif dapat memperjelas konsep materi sistem pencernaan pada manusia?	42	100	0	0
4	Apakah anda kesulitan ketika mengoperasikan CD interaktif materi sistem pencernaan pada manusia?	42	100	0	0
5	Apakah petunjuk penggunaan yang ada dalam CD interaktif sangat bermanfaat untuk anda mempermudah mengoperasikannya?	42	100	0	0
6	Apakah anda bertanya kepada guru saat anda mengalami kesulitan dalam mengoperasikan CD interaktif?	42	100	0	0
7	Apakah anda kesulitan dalam mengerjakan soal latihan dan TTS yang ada dalam CD interaktif?	28	66,66	14	33,33
8	Apakah anda selalu ingin mengulang materi ketika anda kesulitan mengerjakan soal latihan?	42	100	0	0
9	Apakah anda bertanya kepada guru saat anda tidak memahami materi yang anda pelajari dalam CD interaktif?	32	76,19	10	23,80
10	Apakah pembelajaran menggunakan CD interaktif membuat anda lebih tertarik untuk belajar biologi?	42	100	0	0

### REKAPITULASI ANGGKET TANGGAPAN SISWA PADA KELAS VIII B

Jawablah pertanyaan berikut ini dengan memberikan tanda (v) pada kolom pilihan jawaban anda!

No	Pertanyaan	Ya	%	Tidak	%
1	Apakah pembelajaran pada materi sistem pencernaan pada manusia menggunakan CD interaktif menarik bagi anda?	42	100	0	0
2	Apakah pembelajaran dengan CD interaktif dapat mempermudah anda memahami materi sistem pencernaan pada manusia?	30	71,42	12	28,57
3	Apakah gambar animasi yang ada dalam CD interaktif dapat memperjelas konsep materi sistem pencernaan pada manusia?	42	100	0	0
4	Apakah anda kesulitan ketika mengoperasikan CD interaktif materi sistem pencernaan pada manusia?	42	100	0	0
5	Apakah petunjuk penggunaan yang ada dalam CD interaktif sangat bermanfaat untuk anda mempermudah mengoperasikannya?	42	100	0	0
6	Apakah anda bertanya kepada guru saat anda mengalami kesulitan dalam mengoperasikan CD interaktif?	37	88,09	5	11,90
7	Apakah anda kesulitan dalam mengerjakan soal latihan dan TTS yang ada dalam CD interaktif?	32	76,19	10	23,80
8	Apakah anda selalu ingin mengulang materi ketika anda kesulitan mengerjakan soal latihan?	42	100	0	0
9	Apakah anda bertanya kepada guru saat anda tidak memahami materi yang anda pelajari dalam CD interaktif?	34	80,95	8	19,04
10	Apakah pembelajaran menggunakan CD interaktif membuat anda lebih tertarik untuk belajar biologi?	42	100	0	0

## Lampiran 20. Angket Tanggapan Guru

### LEMBAR ANGKET TANGGAPAN GURU

1. Apakah dengan pembelajaran menggunakan CD interaktif sebagai sumber belajar mempermudah dalam penyampaian materi sistem pencernaan pada manusia?

Komentar : .....

.....

.....

2. Apakah kesulitan/kendala yang anda alami selama proses pembelajaran materi sistem pencernaan pada manusia menggunakan CD interaktif?

Komentar : .....

.....

.....

3. Apakah kelebihan dan kekurangan dari penggunaan CD interaktif pada pembelajaran materi sistem pencernaan pada manusia?

Komentar : .....

.....

.....

4. Apakah CD yang diterapkan dalam pembelajaran membantu anda melaksanakan kegiatan pembelajaran yang mengoptimalkan aktifitas siswa (*student centered learning*) sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai?

Komentar : .....

.....

.....

5. Apakah saran anda terhadap penggunaan CD interaktif sebagai sumber belajar pada pembelajaran materi sistem pencernaan pada manusia yang diterapkan?

Komentar : .....

.....

.....

## Lampiran 21. Hasil Angket Tanggapan Guru

### LEMBAR ANGKET TANGGAPAN GURU

1. Apakah dengan pembelajaran menggunakan CD interaktif sebagai sumber belajar mempermudah dalam penyampaian materi sistem pencernaan pada manusia?  
Komentar : Ya, dalam penyampaian informasi lebih mudah karena guru tidak perlu menerangkan.
2. Apakah kesulitan/kendala yang anda alami selama proses pembelajaran materi sistem pencernaan pada manusia menggunakan CD interaktif?  
Komentar : Diskusi/interaksi dengan guru agak mengalami kesulitan karena perhatian siswa terpusat pada komputer.
3. Apakah kelebihan dan kekurangan dari penggunaan CD interaktif pada pembelajaran materi sistem pencernaan pada manusia?  
Komentar : Kelebihan sebagai sumber informasi CD interaktif lebih lengkap dan menarik bagi siswa dan dapat mengurangi keabstrakan materi. Kekurangannya waktu untuk interaksi/diskusi dengan guru menjadi sedikit karena waktu lebih banyak untuk mengoperasikan CD interaktif.
4. Apakah CD yang diterapkan dalam pembelajaran membantu anda melaksanakan kegiatan pembelajaran yang mengoptimalkan aktifitas siswa (*student centered learning*) sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai?  
Komentar : Ya, sebab terjadi interaksi antara siswa dengan seluruh program yang ada pada CD interaktif sehingga siswa menjadi aktif.
5. Apakah saran anda terhadap penggunaan CD interaktif sebagai sumber belajar pada pembelajaran materi sistem pencernaan pada manusia yang diterapkan?  
Komentar : Penggunaan CD interaktif jangan mutlak digunakan sebagai sumber belajar tetapi tetap harus ada sumber belajar yang lain untuk mendukung dan sediakan waktu yang lebih banyak untuk berinteraksi dan diskusi dengan guru.

**Lampiran 5. Perhitungan Reliabilitas Instrumen**

**Lampiran 8. Hasil Analisis Validitas, Reliabilitas, Tingkat kesukaran dan Daya Pembeda Soal**

**Lampiran 6. Perhitungan Daya Pembeda Soal**

**Lampiran 7. Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal**



**FOTO PENELITIAN**



Foto 1 Siswa menggunakan nomor urut



Foto 2 Siswa mengoperasikan CD interaktif materi sistem pencernaan pada manusia



Foto 3 Siswa mencatat materi sistem pencernaan pada manusia yang ada dalam CD Interaktif



Foto 4 Observer sedang mengamati aktivitas siswa



Foto 5 Evaluasi akhir materi sistem pencernaan pada manusia

